الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/53
13 October 2014
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الثالث والسبعون
باريس، 9 - 13 نوفمبر / تشرين الثاني 2014

مشروع معايير تمويل إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في قطاع الاستهلاك للمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية (المقرر 39/72)

خلفية

1. إن معايير تمويل إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في قطاع الاستهلاك كما اعتُمدت في المقرر 44/60[1] وعُززت بعد ذلك بمقررات ومبادئ توجيهية اعتمدتها اللجنة التنفيذية في وقت لاحق، أتاحت تقديم الموافقة على خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية لـ 139 من بلدان المادة 5[2] (من جملة 143 بلداً[3]).

2. احتوى المقرر 44/60 بوضوح على مراجعة للجنة التنفيذية للمعايير الخاصة بتحويلات المرحلة الثانية "ليس قبل آخر اجتماع عام 2013"، وللتكاليف الإضافية المؤهلة لمشروعات إزالة الهيدرو كلورو فلورو كربون "عام 2013". مع ذلك، وفي الاجتماع التاسع والستين (أبريل/نيسان 2013) طُلب من الأمانة أن تُعدّ وثيقة إعلامية للاجتماع السبعين بشأن هذه القضية (المقرر 24/69 (د)). وواصلت اللجنة التنفيذية مشاوراتها بشأن معايير تمويل إزالة هيدرو

[1] شملت المعايير تحديد التاريخ النهائي لتركيب معدات التصنيع المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون، ونقطة الانطلاق للتخفيضات المجمّعة في استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون، وتحويلات ثاني مرحلة، والتكاليف الإضافية المؤهلة لمشروعات إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون.

[2] إن تنفيذ خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية سيسفر عن إزالة 7,850 طناً من قدرات استنفاد الأوزون للمواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية (معادل لـ 24 بالمئة من نقطة البداية) وأكثر من 290 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b، التي تحتويها البوليولات المستوردة الجاهزة الخلط (أي الاستهلاك غير المبلّغ بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال).

[3] إن بلدان المادة 5 التي لديها خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية معلقة هي بوتسوانا وجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية وليبيا وموريتانيا وجنوب السودان والجمهورية العربية السورية. وخطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية والجمهورية العربية السورية قُدمت إلى الاجتماع الثامن والستين، ولكنها أُرجئت. وقد أعيد تقديم خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية إلى الاجتماع الثالث والسبعين.

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

كلورو فلورو كربون قي قطاع الاستهلاك، التي اعتمدت بواسطة المقرر 44/60 استناداً إلى وثائق قُدمت بين الاجتماعات من 70 إلى 72، المدرجة في الجدول 1.

الجدول 1: وثائق سياسة عامة بشأن المعايير لتمويل إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون المعتمدة بموجب المقرر 44/60.

الاجتماع (التاريخ)	عنوان الوثيقة (الرقم)	المقرر
السبعون (يوليو/تموز 2013)	المعايير لتمويل إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع الاستهلاك التي اعتمدها المقرر 44/60 (المقرران 22/69 (ب) و24/69 (د)) (UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/52)	21/70
الحادي والسبعون (تشرين الثاني/نوفمبر 2013)	المعايير لتمويل إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع الاستهلاك التي اعتمدها المقرر 44/60 (المقررات 22/69 (ب)، 24/69 (د) و21/70 (ج)) (UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57)	
الثاني والسبعون	المعايير لتمويل إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع الاستهلاك للمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية (المقرر 21/70 (د)) (UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39)	39/72

3. من أجل تسهيل النقاش في الاجتماع الثاني والسبعين، قدمت الأمانة وثيقة أجرت تحديثاً للمعايير كما تمّت الموافقة عليها في المقرر 44/60، وتعكس، *من جملة أمور أخرى*، أهداف 2020 و2025 و2040 (إزالة كاملة) عوضاً عن أهداف 2013 و2015 و2020 المحددة حالياً؛ وخطوط الأساس الثابتة للامتثال المعتمدة على مستويات الاستهلاك الفعلي عام 2009 و2010، التي بلّغت عنها بلدان المادة 5 بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال (ولم يكن الوضع على هذه الحال عندما تمّ اعتماد المقرر 44/60) والمقرات المكمّلة التي اعتمدتها اللجنة التنفيذية بعد الاجتماع الستين[4].

4. خلال النقاش في الاجتماع الثاني والسبعين لاحظ بعض الأعضاء أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم قدّمت تحدياً جديداً للصندوق بحيث أن اقتصاديات التدرّج لديها لم تكن هي عينها كتلك التي للمؤسسات الأكبر حجماً، والتي سبق أن تحوّلت بمساعدة الصندوق. وقد اتّفق على ألاّ نُطبّق عتبات جدوى التكاليف نفسها، بما أن هذه المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم قد تتكبّد تكاليف تشغيلية أعلى لدى اقترانها باستخدام التكنولوجيات التي تنطوي على مواد قابلة للاشتعال. وأشار أعضاء آخرون إلى أن المبادئ التوجيهية القائمة قد طُبقت من قبل على المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في بعض الحالات. وفي حين أنه يمكن مناقشة التغييرات الصغيرة التي اقترحتها الأمانة، فقد لا تكون إعادة طرح المناقشات بشأن المبادئ التوجيهية مفيدة، لأنها، بنوع خاص، كانت نتيجة ترضية بين مواقف بلدان المادة 5 وغير بلدان المادة 5. ومع ذلك كانت هنالك مخاوف بأن تكون بعض التغييرات التي اقترحتها الأمانة قد تجاوزت فحوى المبادئ التوجيهية القائمة، وقد بُحث عن توضيح لعدد من هذه المسائل.

5. في أعقاب مناقشات غير رسمية، دعت اللجنة التنفيذية، *من جملة أمور أخرى*، الأعضاء أن يقدّموا إلى الأمانة، بحدود 30 يونيو/حزيران 2014، أي معلومات إضافية يعتبرونها ضرورية لإكمال تلك التي تحتويها الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39، وطلبت من الأمانة إعداد وثيقة تحتوي على المعلومات الإضافية ليُنظر فيها

[4] على سبيل المثال إنشاء عتبات جدوى تكاليف لرغوة العزل الجاسئة لقطاع التبريد المنزلي، وهيدرو كلورو فلورو كربون-141b، المتواجد في البوليولات المستوردة الجاهزة الخلط لتّضمن في نقطة البداية للتخفيضات المجمعة من استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون.

في الاجتماع الثالث والسبعين (المقرر 39/72).

6. لقد اعدّت الأمانة هذه الوثيقة عملاً بالمقرر 39/72. وتعرض الوثيقة بإيجاز تحليلاً للمعلومات التي قدمها أعضاء اللجنة التنفيذية[5]، حسب الموضوع (أي التاريخ النهائي، وتحويلات المرحلة الثانية، والإزالة المعجلة للمواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، وجدوى التكاليف وتكاليف التشغيل الإضافية، ونشر تكنولوجيات ناشئة وقطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء). وهي تتضمّن أيضاً مزيداً من تحليل المعلومات تلبية لطلب بعض أعضاء اللجنة التنفيذية، وملاحظات الأمانة لكل موضوع شمله التحليل حيث يكون ذلك مناسباً. وتختتم الوثيقة بمشروع معايير تمويل إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في قطاع الاستهلاك للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية التي تمّ تحديثها بالمعلومات الإضافية التي قدّمها أعضاء اللجنة التنفيذية. والمعلومات الإضافية كما قدّمها أعضاء اللجنة التنفيذية مضمنة في المرفق الأول لهذه الوثيقة الحالية.

7. من أجل إعداد هذه الوثيقة قدمت الوكالات المنفذة المعنية معلومات خاصة بعناصر المشروعات الموافق عليها في نطاق المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية (أي بيوت النُّظم والصياغات غير المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون-141b). والأمانة تقدّر مدخلاتها.

تعليقات قدمها أعضاء اللجنة التنفيذية

8. إن تحليل المعلومات الإضافية التي قدمها أعضاء اللجنة التنفيذية معروض أدناه.

<u>التاريخ النهائي</u>

9. إن التاريخ النهائي للنظر في أي مشروع لتحويل قدرة التصنيع المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون خلال المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، هو 21 سبتمبر/أيلول 2007. وأفاد أحد الأعضاء (الصين) أن السياسات العامة لرقابة إنتاج واستهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون في بلدان المادة 5 تصدر عادة بعد ذاك التاريخ النهائي. وهنالك مؤسسات عدّة (معتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون) أُنشئت بعد ذاك التاريخ يجب أن تُدمج ضمن المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية بهدف التحويل. وطلب هذا العضو اعتماد بعض المرونة بالنسبة لتمويل تحويل خطوط الإنتاج التي أُنشئت بعد التاريخ النهائي وهو 21 سبتمبر/أيلول 2007.

ملاحظات الأمانة

10. لقد اعتُمد أول مقرر بشأن التاريخ النهائي في الاجتماع السابع عشر حيث قررت اللجنة التنفيذية أن أي مشروعات لتحويل أي قدرة معتمدة على مواد مستنفدة للأوزون أُنشئت بعد 25 يوليو/تموز 1995 لن تخضع للنظر (المقرر 7/17). ومنذ اعتماد السياسة بالنسبة للتاريخ النهائي لم تحصل على تمويل قدرة خط الأساس التي أُنشئت بعد 25 يوليو/تموز 1995. وكان على اللجنة التنفيذية أن تجد تسوية لهذه السياسة لمشروعات إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في أجهزة الاستنشاق المزودة بمقياس للجرعات تلبية لطلب من الأطراف في بروتوكول مونتريال لاعتبار تاريخ نهائي متّسق مع واقع سرعة المقدمات التكنولوجية في القطاع (المقرر XVIII/16[6]، سبتمبر/ أيلول 2007). وتلبية لهذا الطلب قررت اللجنة التنفيذية، *من جملة أمور أخرى*، أنها ستنظر على أساس كل حالة على حدة في تقديم طلبات إعداد المشروعات من أجل تحويل مرافق إنتاج أجهزة الاستنشاق المزودة بمقياس للجرعات المعتمدة على كلورو فلورو كربون مع القناعة بأنها يجب أن تضمن تبريراً مدركاً من البلد المعني من أجل الحاجة للحصول

[5] تمّ تسلُّم معلومات من أستراليا والصين واليابان وأوروغواي والولايات المتحدة الأمريكية.

[6] باعتماد هذا المقرر، اعترفت الأطراف، من جملة أور أخرى، بعدم التيقّن من وجود توريدات المواد الكلورو فلورو كربونية ذات الدرجة الصيدلانية في المستقبل القريب وأثر ذلك على صحة الناس والمصالح المحلية، إذا كانت المصانع المعتمدة على استيراد تلك المواد غير قادرة على التكهن بتوافرها؛ بأن معظم أجهزة الاستنشاق المزودة بمقياس للجرعات التي تستعملها بلدان عديدة من بلدان المادة 5 مستوردة من أطراف غير بلدان المادة 5 وغير عاملة بموجب الفقرة الأولى من المادة 5، وبأن المقرر XVIII/14 طلب من الأطراف أن تتخذ مقرراً في اجتماعها الثامن عشر لمعالجة الصعوبات التي تواجهها أطراف المادة 5 بشأن تحوّل أجهزة الاستنشاق المزودة بمقياس للجرعات.

على مساعدة، وعلى الأقل، معلومات مفصلة عن مرفق الإنتاج (34/51 (د)). على هذا الأساس راجعت الأمانة جميع مشروعات أجهزة الاستنشاق المزودة بمقياس للجرعات المستعرضة على ضوء المقرر 5/54 (د) (3) و(4)[7].

11. بدأت المناقشات بشأن التاريخ النهائي لإنشاء مؤسسات تصنيع معتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون في الاجتماع الثالث والخمسين حين تمّ اقتراح ثلاثة بدائل، وبالأخصّ: اليوم الذي يقع قبل تاريخ الاجتماع الثالث والخمسين للجنة التنفيذية (25 نوفمبر تشرين الثاني 2007)؛ 31 ديسمبر/كانون الأول 2009؛ أو توافر البدائل[8]. استناداً إلى المناقشات، أفادت اللجنة التنفيذية أنه تمّ اقتراح التواريخ النهائية التالية من أجل تمويل إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون: 2000 (برامج المساعدة على الامتثال لإنتاج واستهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون في بلد رئيسي واحد)؛ 2003 (آلية التنمية النظيفة)؛ 2005 (مقترح للإزالة المعجلة للمواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية)؛ 2007 (الاجتماع التاسع عشر للأطراف)؛ 2010 (نهاية خط الأساس للمواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية)؛ وتوافر البدائل (المقرر 37/53 (ك)). وتواصلت المناقشات في اجتماعات لاحقة للجنة التنفيذية حتى تمّ اعتماد تاريخ 21 سبتمبر/أيلول 2007 النهائي بموجب المقرر 44/60. ومنذ ذاك الوقت طبّقت الأمانة هذه السياسة على جميع مؤسسات التصنيع المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون، المدرجة في المراحل الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية والمرحلة الثانية لخطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للمكسيك المقدمة إلى الاجتماع الثالث والسبعين[9].

تحويلات المرحلة الثانية

12. بالنسبة لتحويلات المرحلة الثانية أيّد أحد أعضاء اللجنة التنفيذية (أستراليا) الإبقاء على أهلية التحويلات المرحلية الثانية في المشروعات الضرورية للامتثال بخطوة تخفيض الـ 35 بالمئة عام 2020، عوضاً عن خطوة تخفيض الـ 67.5 بالمئة عام 2025 كما اقترحته الأمانة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39[10]. والسبب في دفع ذلك إلى الأمام هو أنه في حدود العام 2020 يتوقّع أن تبلغ معظم معدات الإرغاء نهاية عمرها وأنها ستحتاج في كل حال إلى معدات بديلة. والرأي هو أن معظم آلات الإرغاء المتوافرة في السوق تستطيع أن تعمل بواسطة بدائل غير معتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون، جاعلة التكاليف الرأسمالية الإضافية في حدود الصفر مع حلول عام 2020. ومع أن تكاليف التشغيل الإضافية قد تبقى، فقد شكّل التوجيه الجاري تسوية مناسبة بين أعضاء اللجنة التنفيذية الذين أيّدوا تمويلاً محدوداً فقط لتحويلات المرحلة الثانية، وأولئك الذين أيّدوا تمويلاً كاملاً لتحويلات كهذه.

13. لقد كان رأي عضو آخر (أوروغواي) أن اعتبار تحويلات المرحلة الثانية يجب ألا يكون مقتصراً على تحقيق أهداف الامتثال لبلدان المادة 5، واعتبارات جدوى التكاليف، ولكنها يجب أن تستند إلى عوامل أخرى كالصعوبة في تحويل بعض المؤسسات فقط في مجال صناعي معين، مما قد يشوّه الشروط والقدرة التنافسية للسوق المحلية. ومع أن المؤسسات التي تحوّلت من تكنولوجيا معتمدة على كلورو فلورو كربون إلى هيدرو كلورو فلورو كربون تعهّدت بإزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية من دون مساعدة من الصندوق من ضمن الجدول الزمني للإزالة عام 2040، كان رأي هذا العضو بأن المقرر 6/XIX (بشأن إزالة معجلة للمواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية) كان مستنداً إلى القناعة بأن جميع المؤسسات التي حصلت على تمويل للتحوّل إلى تكنولوجيا هيدرو كلورو فلورو كربون، قد تكون مؤهلة لمشروعات تحويل المرحلة الثانية.

ملاحظات الأمانة

14. بالاستناد إلى المعلومات الإضافية التي قدمها اثنان من أعضاء اللجنة التنفيذية، تمّ حذف تعديل معيار تحويل

[7] على سبيل المثال، تمّ تقديم مقترح مشروع أجهزة الاستنشاق المزودة بمقياس للجرعات للهند، استناداً إلى مستوى استهلاك كلورو فلورو كربون عام 2007 وليس مستوى الاستهلاك عام 2003، حين تمّت الموافقة على خطة الإزالة الوطنية لكلورو فلورو كربون. وبناءً على ذلك ، ومع الموافقة على المشروع تمّت تسوية مستوى تمويل مشروع أجهزة الاستنشاق المزودة بمقياس للجرعات على أساس استهلاك كلورو فلورو كربون عام 2003 (UNEP/OzL.Pro/ExCom/56/34).

[8] الفقرة 34 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/53/60.

[9] UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/43.

[10] هذه الملاحظة حظيت أيضاً بتأييد عضو آخر (الولايات المتحدة الأمريكية).

المرحلة الثانية الذي اقترحته الأمانة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39، في مشروع المعايير المحدّثة في هذه الوثيقة.

15. لقد وافقت اللجنة التنفيذية على التمويل لمشروعات تحويل المرحلة الثانية[11] في عدد من بلدان المادة 5[12]، على ضوء المبادئ المندرجة في المقرر 44/60 (ب). وفي جميع الحالات التي امتثلت بهذه المبادئ، وافقت اللجنة التنفيذية كلياً على التكليف الإضافية المؤهلة لهذه المشروعات، بالإتاحة لتحويل جميع المؤسسات إلى تكنولوجيات غير معتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون. وفضلاً عن ذلك، قرّرت اللجنة التنفيذية أيضاً الموافقة على التمويل الكامل للتكاليف الإضافية المؤهلة لمشروعات تحويل المرحلة الثانية من أجل إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون-141b الكائن في البوليولات المستوردة على أساس كل حالة على حدة، مع القناعة بأن الحكومات المعنية وافقت على الالتزام بفرض حظر على واردات هيدرو كلورو فلورو كربون-141b، بشكل سائب وفي بوليولات مستوردة جاهزة الخلط، على حدّ سواء.

16. ستواصل الأمانة مراجعة مشروعات تحويل المرحلة الثانية على ضوء السياسات والمبادئ التوجيهية القائمة، من أجل تمويل إزالة المواد المستنفدة للأوزون (أي معدات خط الأساس[13]، وترقية درجة التكنولوجيا[14]، ونهاية العمر الصالح لمعدات التصنيع، والتصدير إلى بلدان من غير المادة 5، والملكية الأجنبية).

<u>الإزالة المعجلة لهيدرو كلورو فلورو كربون</u>

17. بالنسبة للمعيار المضاف بشأن الإزالة المعجلة لهيدرو كلورو فلورو كربون للبلدان غير المنخفضة الاستهلاك، الذي اقترحته الأمانة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39[15]، رأى أحد أعضاء اللجنة التنفيذية أنه يمكن اعتبار ذلك تشجيعاً لبلدان كهذه لتقديم مقترحات الإزالة المعجلة، عندما لا يكون هناك يقين بأن تكون هنالك أموال كافية لدعم جهود كهذه[16]، ويجب بالتالي عدم تضمينها. ولكن إذا كانت هناك أموال كافية وحالات اضطرارية من أجل الإزالة المعجلة (أي إمكانية تحقيق جدوى تكاليف أفضل)، فإن لدى اللجنة التنفيذية المرونة للنظر في كل من هذه الحالات على حدة، من دون الحاجة لسياسة خاصة بشأن هذه المسألة.

18. أشار عضو آخر (أوروغواي) أنه من غير المناسب اقتراح جدول زمني ثابت للإزالة لجميع بلدان المادة 5، بحيث أن تقدّم الإزالة متوقف على الظروف المحلية والتكنولوجيا المختارة. وحسب عضو آخر (الصين) يُطلب إلى معظم بلدان المادة 5 خلال المرحلة الثانية، إزالة كمية 25 بالمئة إضافية من خطوط الأساس لديها لهيدرو كلورو فلورو كربون وللامتثال، وهذه كمية قد تكون صعبة معالجتها. وفي رأي هذا العضو أن على اللجنة التنفيذية أن تولي اهتماماً كاملاً بالظروف الخاصة لكل من بلدان المادة 5، عوضاً عن الأخذ بالاعتبار فقط قيمة أطنان قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون التي ستزال.

[11] ثمة معلومات مفصلة بشأن مشروعات تحويل المرحلة الثانية مندرجة في الفقرات من 22 إلى 31 في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57.

[12] هذه البلدان هي: البرازيل، الصين (خطة قطاع المذيبات)، الجمهورية الدومينيكية، مصر، إندونيسيا، جمهورية إيران الإسلامية، الأردن، لبنان، ماليزيا، المكسيك، المغرب، فييت نام وزمبابوي.

[13] يفيد المقرر 48/25 أنه "بالنسبة لآلات الإرغاء التي أوشكت على الاقتراب من نهاية عمرها، يجب أن تكون التكاليف الإضافية للتحويل مستندة إلى التكاليف من المورد نفسه، لآلة جديدة، تُحتسم منها تكاليف آلة بديلة بتكنولوجيا المواد المستنفدة للأوزون، أو بنسبة منه محسوبة وفقاً للمقرر 25/18".

[14] قررت اللجنة أن التكاليف المقترنة بترقيات تكنولوجية يمكن تجنّبها، يجب ألا تعتبر كتكاليف إضافية مؤهلة، وبالتالي، يجب ألا تُموّل من الصندوق المتعدد الأطراف. وسيتمّ استخدام منهجية تمّ إنماؤها من أجل تقدير الترقيات التكنولوجية سوف تستخدم كتوجيه في حساب التكاليف الإضافية (المقرر 25/18).

[15] "إن المشروعات التي عجّلت إزالة المواد الهيدرو كلوزرو فلورو كربونية زيادة عن خطوة تخفيض الـ 35 بالمئة عام 2020 لبلدان المادة 5 التي كان لديها استهلاك يزيد عن 360 طناً متريا في قطاعَي خدمة التصنيع والتبريد، والتي كان لديها مستوى مرتفع قائم من الإلتزام الوطني لدعم الإزالة المعجلة، يككن النظر فيها على أساس كل حالة على حدة. وعلى بلدان المادة 5 هذه أن تدرج في اتفاقها مع اللجنة التنفيذية، مستوى التخفيض من خط أساسها لهيدرو كلورو فلورو كربون، للامتثال بسنة معينة".

[16] لقد أيّد الملاحظة أيضاً عضو آخر من اللجنة التنفيذية (الولايات المتحدة الأمريكية).

ملاحظات الأمانة

19. في اجتماعها الرابع والستين نظرت اللجنة التنفيذية في مسالة خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية التي اقترحت أن تتناول أكثر من 10 بالمئة من خط الأساس مع حلول عام 2015[17]، ووافقت على متابعة النظر في خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية هذه على أساس كل حالة على حدة. ووافقت اللجنة التنفيذية أيضاً على أنها تستطيع، إذا دعت الحاجة، متابعة نقاشها بشأن إقامة سياسة حول تلك المسألة في اجتماع في المستقبل[18].وهذه هي القاعدة التي حثّت الأمانة على إضافة معيار للإزالة المعجلة للمواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39. وعلى أساس المعلومات الإضافية التي أمّنتها اللجنة التنفيذية تمّ حذف المعيار بشأن الإزالة المعجّلة للمواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية الذي اقترحته الأمانة.

جدوى التكاليف وتكاليف التشغيل الإضافية

20. إن معلومات إضافية بشأن جدوى التكاليف المترابطة مع إدخال بدائل إمكانية احترار عالمي منحفضة، وتحويل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم، تمّ استلامها من أربعة من أعضاء اللجنة التنفيذية، على النحو المبيّن أدناه.

21. كان من رأي عضو واحد (أستراليا) أن عتبات جدوى التكاليف الحالية مناسبة في معظم الحالات من أجل تمويل التحوّل من المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في المؤسسات الصغيرة وعامة في اتجاه بدائل إمكانية احترار عالمي منخفضة. وفي الواقع إن عتبات جدوى التكاليف الحالية التي تأخذ بالحسبان تمويل الـ 25 بالمئة الإضافي من أجل بدائل إمكانية احترار عالمي منخفضة، هي أعلى من التكاليف المطلوبة للتحوّل في نطاق معظم خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، وهي أعلى بشكل ملحوظ من معدل جدوى التكاليف للمشروعات في خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية الموافق عليها، على النحو المبيّن في الجدول 2[19].

الجدول 2: تحليل قيَم جدوى التكاليف لمشروعات هيدرو كلورو فلورو كربون الموافق عليها

القطاع	عتبة جدوى التكاليف (دولار أمريكي للكيلو الواحد)	عتبات جدوى التكاليف + 25 بالمئة (دولار أمريكي للكيلو الواحد)	معدل جدوى التكاليف لمشروعات هيدرو كلورو فلورو كربون الموافق عليها ((دولار أمريكي للكيلو الواحد)
رغوة بوليوريتان الجاسئة	7.83	9.79	5.63
رغوة بولستيرين المسحوبة بالضغط	8.22	10.23	4.09
تبريد تجاري	15.21	19.01	*7.50

(*) لكلا التبريد وتكييف الهواء التجاري.

22. أشار عضو آخر (أوروغواي) أن قيَم جدوى التكاليف الحالية حُددت في الاجتماع السادس عشر في مارس/آذار 1995 (أي قبل تسع عشرة سنة). وعتبة 9.79 دولارات امريكية للكيلو المتري للرغوة الجاسئة قد يعادل اليوم

[17] الفقرات من 7 إلى 10 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/17 بشأن النظرة العامة على القضايا التي تمّ تحديدها خلال استعراض المشروعات .

[18] الفقرات من 61 إلى 63 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/53 .

[19] UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57.

13.72 دولاراً أمريكياً للكيلو المتري استناداً إلى عامل انكماش الناتج المحلي الإجمالي[20] أو 15.29 دولاراً أمريكياً للكيلو المتري استناداً إلى عامل انكماش مؤشر أسعار المستهلكين[21].

23. أشار عضو آخر (الولايات المتحدة الأمريكية) إلى معلومات مندرجة في الوثيقة للتحويلات المجدية التكاليف للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة خلال المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية[22]، حيث تراوحت جدوى تكاليف تحويل المشروعات إلى تكنولوجيات بديلة ذات إمكانية احترار عالمي منخفضة في الكويت والفلبين، بين 2.22 دولاراً أمريكياً للكيلو المتري و5.34 دولارات أمريكية للكيلو المتري. وأشار العضو أيضاً أنه كانت هنالك أمثلة في المرحلة الأولى لتحويلات ذات جدوى تكاليف مرتفعة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي يُنتظر أن تصبح أسهل خلال المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية. وأشار عضو آخر (الصين) إلى أن المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، رغم كونها قد ركّزت على المؤسسات الكبيرة التي كان تحوّلها إلى غير المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، كانت مجدية التكاليف نسبياً أكثر وأكثر من مؤسسات صغيرة ومتوسطة (مع قدرة تكنولوجية متدنية وموارد مالية محدودة بالمقارنة مع المؤسسات الكبيرة) سوف تعالج خلال المرحلة الثانية وما بعد ذلك بتكاليف تحويل أعلى بكثير، خصوصاً عندما تمّ إدخال بدائل ذات إمكانية احترار عالمي منخفضة[23]. وإذا لم يتمّ توفير تمويل كافٍ، قد لا تريد المؤسسات الصغيرة والمتوسطة أن تتحول، مما سيؤثر مباشرة على تحقيق هدف تخفيض الـ 35 بالمئة. وبالتالي يجب أن يولى الاهتمام المناسب لتحويل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي تستعمل بدائل إمكانية احترار عالمي منخفضة.

24. بالنسبة لبدائل إمكانية احترار عالمي منخفضة المتوافرة في بعض القطاعات، أشار أحد الأعضاء (الصين) إلى أن بلدان المادة 5 تواجه صعوبات وتحديات في مجالات اختيار التكنولوجيا والدعم التمويلي، وأن التمويل الإضافي البالغ 25 بالمئة فوق العتبة لن يكون كافياً لإحلال هذه البدائل. واقترح العضو أن تنظر الأمانة في الصعوبات والتحديات في إحلال وتطبيق تكنولوجيات بدائل إمكانية احترار عالمي منخفضة في بلدان المادة 5، واقترح تكاليف دلالية مستندة إلى معلومات من مشروعات التدليل. وركز عضو آخر (الولايات المتحدة الأمريكية) "على أنه لن يكون مناسباً تضمين تكاليف مشروعات التدليل إبان تحديد معدل تكاليف التحويل. ومشروعات التدليل، كما توحي به تسميتها، تخدم غاية معينة: التدليل على تكنولوجيا جديدة. وتوافق اللجنة التنفيذية على مشروعات كهذه على أساس كل حالة على حدة، بسبب قضايا أخرى، منها أن تكاليف تلك المشروعات سوف تختلف بالنسبة لعدد من العوامل. وعلى وجه العموم، قد يكلّف تنفيذ التدليلات إلى حدّ بعيد أكثر من مشروع تحويل يستعمل التكنولوجيا نفسها، وبالتالي يجب ألا يستعمل عامة كقاعدة لمقارنة التكاليف لمشروعات تحويل بسيطة".

25. بالنسبة لتكاليف اتشغيل الإضافية، قدم بعض أعضاء اللجنة التنفيذية معلومات إضافية موجزة على النحو التالي:

(أ) أفادت أستراليا أن تكاليف التشغيل الإضافية لهيدرو كلورو فلورو كربون في رغوة بوليوريتان (1.60 دولاراً أمريكياً للكيلو الواحد)، ولهيدرو كلورو فلورو كربون-22 وهيدرو كلورو فلورو كربون-142b في رغوة بوليستيرين المسحوبة بالضغط، (1.40 دولاراً أمريكياً للكيلو الواحد) قد لا تسمح بالنظر في البدائل الناشئة لإمكانية الاحترار العالمي المنخفضة، وبناءً على ذلك اقترحت أستراليا تعديل المعيار في المقرر 44/60 للأخذ بالحسبان أن تكاليف التشغيل الحالية قد حُدّدت استناداً إلى متوسط تكاليف التشغيل الإضافية للتكنولوجيات المعتمدة على الهايدروكربون (عوضاً عن الاستناد إلى "تكنولوجيات ناشئة جديدة مستندة إلى مواد هيدرو فلورو كربون غير مشبعة" كما اقترحته الأمانة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39)؛

[20] إن عامل انكماش الناتج المحلي الإجمالي (عامل انكماش السعر الضمني للناتج المحلي الإجمالي) هو قياس لمستوى أسعار جميع السلع والخدمات النهائية في اقتصاد معيّن، الجديدة منها والمنتجة محلياً.

[21] إن مقياس مؤشر أسعار المستهلكين يتغيّر بالنسبة لمستوى الأسعار لسلة تبضّع سلع وخدمات المستهلكين التي تشتريها الأسر.

[22] الجدول 2 "تحليل مشروعات استثمار إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في رغوة بوليوريتان الجاسئة" المندرج في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57.

[23] وقد حصلت هذه الملاحظة أيضاً على دعم عضو آخر في اللجنة التنفيذية (أوروغواي).

(ب) أفادت الصين أن مستويات تكاليف التشغيل الإضافية في المعايير الحالية غير كافية لتغطية تكاليف التشغيل الإضافية الفعلية لدى إحلال بعض التكنولوجيات البديلة، وتوقعت أن تزيد هذه المستويات في المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية؛

(ج) أشارت أوروغواي إلى أن مدة تكاليف التشغيل الإضافية يجب أن تزيد بشكل ملحوظ، بحيث أن سنة واحدة ليست كافية لإحلال تكنولوجيات بديلة جديدة. وإذا قررت اللجنة التنفيذية فيما بعد إدخال تكنولوجيات بديلة ذات إمكانية احترار عالمي منخفضة، يجب زيادة مدة تكاليف التشغيل الإضافية إلى أربع سنوات، كما كانت الحال في المراحل الأولى من بروتوكول مونتريال؛ و

(د) إن الولايات المتحدة، أشارت من خلال استعمال المعلومات المتوافرة للجنة التنفيذية[24] إلى أن الخبرة السابقة في الصندوق المتعدد الأطراف، لقد بيّنت أن انخفاض الأسعار على مر الأيام مع نضج التكنولوجيا، وزيادات الخبرة والمهارة وظاهرياً تصبح التكنولوجيات الجديدة خيارات للتكنولوجيا المعيارية. ويكون مفيداً إذا أوردت الأمانة تقديرات للخبرة السابقة لشأن انخفاض التكاليف على مر الأيام بالنسبة لقطاعات وتطبيقات مختلفة.

26. بالنسبة لبيوت النُظُم[25] فيما يتعلّق بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، أدخل أعضاء اللجنة التنفيذية معلومات إضافية على النحو الموجز أدناه:

(أ) أشارت الصين إلى أن تحويل بيوت النُظُم يكون وسيلة هامة للمساعدة في إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون خلال المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية. وهكذا يتوجب إعطاء المزيد من الاهتمام لبيوت النُظُم؛ و

(ب) أشارت الولايات المتحدة الأمريكية إلى أن اللجنة التنفيذية قدمت مساعدة تقنية لبيوت النُظُم لعدد من بلدان المادة 5. وقد يكون مفيداً للأمانة أن تعطي بعض التقديرات لمستوى الوفورات التي يمكن توقعها بواسطة نهج بيوت النُظُم. وتطوير الوفورات المتوقع، للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة بنوع خاص، سيُرحّب به، بمعنى أنه نقطة تأمين الموارد لبيوت النُظُم، ويسهّل تحوّل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

ملاحظات الأمانة

27. إن تقييم التكاليف الإضافية لمشروعات الصندوق المتعدد الأطراف يستند على المبادئ العامة[26] التي اتفقت عليها الأطراف في بروتوكول مونتريال في اجتماعها الثاني. ومنذ اعتماد هذه المبادئ، توافق اللجنة التنفيذية على السياسات والمبادئ التوجيهية بشأن التكاليف الرأسمالية الإضافية وتكاليف التشغيل الإضافية في تطبيقات صناعية مختلفة، استناداً إلى الخبرة المكتسبة خلال عمل الصندوق.

---

[24] إن التقرير عن الدراسة بشأن بدائل للمواد الكلورو فلورو كربونية في تطبيقات الرغاوى الجاسئة (UNEP/OzL.Pro/ExCom/36/34) أفاد أن "هيدرو كلورو فلورو كربون-141b انخفض من 5.45 دولارات أمريكية للكيلو الواحد عام 1993 إلى 3.40 دولارات أمريكية للكيلو الواحد عام 1998، وهذا الانخفاض نموذجي بالنسبة لتسعير التوجهات حين يتمّ إحلال منتج ما، ويزيد الإنتاج على أقصى حد، وتزيد اقتصاديات التدرّج ويصبح التنافس ثابتاً في السوق التجارية. والمؤسسات التي حصلت على تمويل عام 1993 عندما كان سعر هيدرو كلورو فلورو كربون-141b بـ 5.45 دولارات أمريكية للكيلو الواحد، حصلت على تعويض مفرط من أجل تكاليف التشغيل الإضافية التي تكبّدتها فعلياً". كذلك فإن الفقرة 54 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/54/54 أفادت أنه "في حال إزالة كلورو فلورو كربون، وحتى أكثر من ذلك، أسعار المفردات المتعلقة بتكاليف التشغيل الإضافية (المضاغط، الزيوت، غازات التبريد)، انخفضت عادة على مر الأيام، وشهدت أيضاً تقلبات هامة في أسواق مختلفة."

[25] إن الإشارة إلى بيوت لنُظُم قد حصل لأول مرة في الاجتماع الثامن والخمسين حين أفيد "أن تسويق وولوج تكنولوجيات غير معتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع الرغوة لبلدان المادة 5 سيحصلان على مساعدة بوساطة مداخلة وتمويل بيوت النُظُم. ويكون لهذا النهج أيضاً تأثير على عملية حساب التكاليف الرأسمالية الإضافية وتكاليف التشغيل الإضافية على صعيد البلد والمؤسسات" (الفقرة 24 (د) من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/47).

[26] يتوجب اختيار الخيار الأكثر جدوى بالتكاليف والأكثر فاعلية، مع الأخذ بالحسبان الاستراتيجية الصناعية الوطنية للطرف المتلقي، واعتبار مقترحات المشروعات للتمويل يجب أن تحتوي على تدقيق حَذر في بنود التكاليف خلال عملية التحوّل، ويجب اعتبارها على أساس كل حالة على حدة، وفقاً للمعايير التي قرّرتها الأطراف، وكما تمّ تطويرها في المبادئ التوجيهية للجنة التنفيذية، وبما أن تمويل التكاليف الإضافية يُعتبر كحافز للاعتماد المبكر لتكنولوجيات حماية الأوزون، توافق اللجنة التنفيذية على المقاييس الزمنية المناسبة في كل قطاع لتسديد التكاليف الإضافية.

28. وبالنسبة لتلبية طلب أحد الأعضاء أجرت الأمانة مزيداً من التحليل لتغييرات الأسعار لهيدرو كلورو فلورو كربون-141b الذي حلّ مكان كلورو فلورو كربون-11 كعامل لنفخ الرغاوى، وهيدرو فلورو كربون-134a الذي يحلّ مكان كلورو فلورو كربون-12 كغاز تبريد في مؤسسات تصنيع التبريد المنزلي والتجاري[27]. وباستثناء حالات قليلة انخفضت أسعار هيدرو كلورو فلورو كربون-141b وهيدرو كلورو فلورو كربون-134a مع الأيام، على النحو المبيّن في الجدول 3.

الجدول 3: الأسعار التاريخية لهيدرو كلورو فلورو كربون-141b وهيدرو فلورو كربون-134a في مشروعات الصندوق المتعدد الأطراف.

البلد	تقلّب الأسعار (بالدولار الأمريكي)		النسبة المئوية للتغيّر
هيدرو كلورو فلورو كربون-141b*			
الأرجنتين	(1998) 4.10	(2001) 2.10	48.78-
البرازيل	(1995) 4.00	(2002) 3.00	25.00-
الصين	(1996) 2.50	(1998) 2.40	4.00-
الهند	(1996) 3.50	(2001) 3.50	0.00
إندونيسيا	(1995) 3.60	(2002) 3.00	16.67-
ماليزيا	(1994) 4.00	(2001) 3.00	25.00-
نيجيريا	(1996) 3.50	(2001) 3.50	0.00
تايلند	(1994) 4.00	(2000) 2.50	37.50-
جمهورية فنزويلا البوليفارية	(1997) 3.14	(2002) 3.60	14.65
هيدرو كلورو فلورو كربون-134a			
الجزائر	(1994) 5.75	(2004) 6.40	11.30
الأرجنتين	(1994) 15.60	(1999) 8.00	48.72-
الصين	(1995) 8.00	(2002) 7.00	12.50-
كولومبيا	(1994) 11.00	(2002) 7.60	30.91-
الهند	(1995) 8.50	(2000) 7.50	11.76-
جمهورية إيران الإسلامية	(1995) 7.00	(2001) 7.00	0.00
الأردن	(1994) 7.07	(2001) 7.80	10.33
نيجيريا	(1995) 5.75	(2000) 4.50	21.74-
باكستان	(1996) 7.00	(2001) 6.00	14.29-
تايلند	(1994) 8.00	(1998) 5.60	30.00-

29. بالنسبة للشاغل بشأن مستويات تكاليف التشغيل الإضافية التي لا تكون كافية لتغطية تكاليف التشغيل الإضافية بالنسبة لبعض التكنولوجيات المعيّنة، أفادت الأمانة أن اللجنة التنفيذية عالجت هذا الشاغل خلال إزالة المواد الكلورو فلورو كربونية، عن طريق الموافقة على مشروعات استثمارية عدة حيث تجاوزت تكاليف التشغيل الإضافية خمسين بالمئة من مجموع التكاليف المؤهلة[28]. وفضلاً عن ذلك، وخلال إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية تمّ الاعتراف بهذا الشاغل في الوثائق التي تنظر فيها اللجنة التنفيذية، ومنها:

(أ) تحليل المناهج الجديدة في تحويلات المرحلة الثانية، وتحديد التاريخ النهائي وغير ذلك من مسائل سياسات

[27] لقد تمّ اختيار قطاعَي الرغاوى والتبريد من أجل التحليل، نظراً لعدد المشروعات المرتفع التي حُوّلت في مختلف البلدان من جميع المناطق على مدة سنوات متعددة. وفضلاً عن ذلك فإن غالبية استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاعات التصنيع، ذات صلة بهذين القطاعين.

[28] أجرت الأمانة تحليلاً لـ 1,559 من مشروعات إزالة كلورو فلورو كربون الموافق عليها إلى تكنولوجيات بديلة في قطاعَي تصنيع الرغاوى والتبريد، وأفادت أن تكاليف التشغيل الإضافية في 197 مشروعاً (أي 12.6 بالمئة من المجموع) كانت أكثر من خمسين بالمئة من التكاليف الإجمالية المؤهلة. وتكاليف التشغيل الإضافية الأكثر زيادة كانت على الأخصّ ذات صلة بإحلال تكنولوجيات النفخ المعتمد على الماء، واستخدام هيدرو كلورو فلورو كربون-141b وثاني أكسيد الكربون السائل في تطبيقات الرغاى، وهيدرو فلورو كربون-134a كغاز تبريد.

هيدرو كلورو فلورو كربون التي قُدمت إلى الاجتماع الثامن والخمسين[29] حيث أُفيد أن "تكاليف التشغيل الإضافية قد تكون كبيرة، وبنوع خاص للتكنولوجيات السائلة المعتمدة على هيدرو فلورو كربون، وخصوصاً بسبب التكاليف الأعلى للعامل الكيميائي البديل."؛ و

(ب) المعايير لتمويل إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع الاستهلاك التي اعتمدها المقرر 44/60 المقدم إلى الاجتماعين السبعين[30] والحادي والسبعين[31]، حيث أُفيد أن بعض بدائل المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية ذات إمكانية احترار عالمي منخفضة المستعملة في قطاعَي الرغاوى والتبريد (مثل مواد هيدرو كلورو فلورو كربون الغازية غير المشبعة) بدأت تظهر في الأسواق. وبحيث أن هذه هي جُزيئات جديدة ستكون لها أسعار أعلى من المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية المستبدلة. وبهذا الصدد فإن المستوى الأقصى لتكاليف التشغيل الإضافية، وبنوع خاص في قطاع الرغاوى، قد يحدّ من إحلالها بالنسبة لبعض التطبيقات.

30. استناداً إلى الملاحظات الواردة أعلاه، وبناءً على ما اقترحه أحد أعضاء اللجنة التنفيذية (أستراليا) تمّ تعديل النص الذي اقترحته الأمانة بشأن تكاليف التشغيل الإضافية في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39، على النحو التالي:

"ستنظر اللجنة التنفيذية، على أساس كل حالة على حدة، في تمويل مستويات تكاليف تشغيل إضافية تكون أعلى مما أفيد عنها في الفقرة (و) (4) أعلاه عندما يكون ذلك مطلوباً من أجل إحلال تكنولوجيات ذات إمكانية احترار عالمي منخفضة غير التكنولوجيات المعتمدة على الهايدروكربون."

31. بالنسبة لمدة تكاليف التشغيل الإضافية، وفي اجتماعها الخامس والخمسين، ناقشت اللجنة التنفيذية لأول مرة مسألة أهلية التكاليف الإضافية لإزالة هيدرو كلورو فلورو كربون[32]، وقررت، من جملة أمور أخرى، أن تُرجئ إلى اجتماعها الأول عام 2010 أي قرار بشأن السياسات العامة لحساب تكاليف التشغيل الإضافية[33] أو الوفورات من مشروعات التحوّل من هيدرو كلورو فلورو كربون، أو بشأن إنشاء عتبات جدوى التكاليف بهدف الإفادة من الخبرة المكتسبة بواسطة مراجعة مشروعات الإزالة كمشروعات مستقلة و/أو كعناصر من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، قبل موعد ذاك الاجتماع (المقرر 43/55 (ج) (2).).

32. مع ذلك ففي الاجتماع السابع والخمسين (مارس/آذار/ - أبريل/نيسان 2009) وخلال المناقشة بشأن تحويلات المرحلة الثانية وتحديد التاريخ النهائي لتركيب معدات التصنيع المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون[34]، اقترح أحد الأعضاء نهجاً جديداً لحساب التكاليف الإضافية عن طريق تحويل تكاليف التشغيل الإضافية من التسديد المباشر لمصانع التصنيع المستفيدة إلى حكومات المادة 5، استناداً إلى نسبة مئوية من التكاليف الرأسمالية الإضافية المقترنة بالتحويل من المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية إلى التكنولوجيا البديلة المتوافرة التي لديها أكبر جدوى للتكاليف[35]. وتابعت اللجنة التنفيذية المناقشات (في مجموعات عامة ومجموعات اتصال) بشأن أهلية التكاليف الإضافية وغير ذلك من مسائل سياسات هيدرو كلورو فلورو كربون المعلقة (أي تحويلات المرحلة الثانية، والتاريخ النهائي، ونقطة

---

[29] المرفق الثاني من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/47.

[30] الفقرة 95 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/52 .

[31] الفقرة 106 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57.

[32] الفقرات من 20 إلى 35 في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/47 بشأن اعتبارات التكاليف المحيطة بتمويل إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون.

[33] إن تطبيق تكاليف التشغيل الإضافية/ كما اتفقت عليه اللجنة التنفيذية لتلك القطاعات/القطاعات الفرعية حيث اختيرت تكنولوجيات هيدرو كلورو فلورو كربون من أجل إزالة المواد الكلورو فلورو كربونية في بلدان المادة 5 هو، (1) لا تكاليف تشغيل للمضاغط؛ (2) من أجل التبريد المنزلي عشرة بالمئة من التكاليف الإجمالية تُدفع مسبقاً أو ستة أشهر من تكاليف التشغيل الإضافية بالأسعار الحالية، والمسددة مسبقاً، أو تكاليف تشغيل إضافية لمدة سنة واحدة، وفقاً للتكاليف السائدة في موعد الصرف، عندما كان المصنع المعدّل تشغيلياً، حسب الأكبر؛ (3) سنتان للمبرّد التجاري، ومصانع تصنيع الرغوة الجاسئة وذات الأديم المندمج؛ و4 سنوات لمؤسسات ايروسولات.

[34] استناداً إلى الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/57/60.

[35] لدفع 5 إلى 10 بالمئة من أدنى تكاليف رأسمالية إضافية مؤهلة من مشروع إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون، أو معدّل التكاليف الرأسمالية الإضافية المقترنة بقطاع هيدرو كلورو فلورو كربون المعني. ولهذه الحالات التي لا تريد الحكومات، أو لا تستطيع تلقّي التكاليف الرأسمالية الإضافية المحسوبة أو المؤهلة لتحديد برامج حفز مناخي مناسب قطرياً، وحدها تكاليف التشغيل الإضافية المقترنة بالتدريب واختبار التكنولوجيا البديلة سوف تُسدّد مباشرة لمؤسسة التصنيع، من دون تضمين أي تسديد من أجل شراء الكيمياوية البديلة.

البداية للتخفيض الإجمالي في استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون) في اجتماعها الثامن والخمسين[36] والتاسع والخمسين[37] والستين[38]، حين تمّ الاتفاق على المعايير لتمويل إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع الاستهلاك في بلدان المادة 5 (المقرر 44/60).

33. في ذلك الوقت، وفي مجال مراجعة النهج المقترح[39] كشفت الأمانة بضع مسائل مقترنة به، من جملة أمور أخرى، قد تتطلب تحليلاً للتكاليف الرأسمالية الإضافية المقترنة بتكنولوجيّتين أو أكثر لكل مقترح مشروع، قد يصبح أكثر تعقيداً في حالات حيث كانت مؤسسات عدة مغطاة بمشروعات جامعة أو مشروعات إزالة قطاعية/قطاعية فرعية. وفي بعض الحالات قد لا يكون النهج عادلاً لجميع المؤسسات[40]، في حين أن في بعضها، ستعتمد تكاليف التشغيل الإضافية على معدات خط الأساس على مستوى المؤسسة[41]. كذلك، فإن مقترح تسديد تكاليف التشغيل الإضافية للحكومات يتطلب من الوكالة الثنائية أو المنفذة الرئيسية لخطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية أن تعود إلى اللجنة لتبلغها عن استخدام تلك الموارد.

34. بعد مزيد من التحليل للنهج المقترح، صاغت الأمانة منهجيات بديلة لتحديد تكاليف التشغيل الإضافية التي يمكن استخدامها في مشروعات إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاعَي تصنيع الرغاوى والتبريد خلال المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية[42]، مما أسفر عن المعايير التالية:

(أ) لمشروعات الرغاوى:

(1) تعتبر تكاليف التشغيل الإضافية 2.25 دولارات أمريكية للكيلو المتري من استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون الذي سوف يُزال في مؤسسة التصنيع؛

(2) بالنسبة لمشروعات بيوت النُظُم، قد تكون تكاليف التشغيل الإضافية مؤهلة فقط عندما تكون مؤسسات الرغاوى لديها لتصنيع المنتجات النهائية المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون جزءاً من المشروع، وسوف تُحسب على أساس الاستهلاك الكامل لهيدرو كلورو فلورو كربون لجميع مؤسسات إنتاج الرغاوى المتداخلة، الذي سيُزال؛ و

(3) مرحلة الانتقال من أجل تطبيق تكاليف التشغيل الإضافية تكون سنة واحدة؛

(ب) لمشروعات التبريد وتكييف الهواء:

(1) قد تُعتبر تكاليف التشغيل الإضافية بمبلغ 8.10 دولارات أمريكية للكيلو المتري من استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون-22 الذي تمّت إزالته في مؤسسة التصنيع؛ و

(2) إن المرحلة الانتقالية لتطبيق تكاليف التشغيل الإضافية قد تحتاج إلى تحديد.

---

[36] UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/47. ويمكن الإطّلاع على المناقشة التي جرت خلال الاجتماع في الفقرات من 149 إلى 157 في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/53.

[37] UNEP/OzL.Pro/ExCom/59/52. ويمكن الإطّلاع على المناقشة التي جرت خلال الاجتماع في الفقرات من 228 إلى 231 في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/59/59.

[38] UNEP/OzL.Pro/ExCom/60/46. ويمكن الإطّلاع على المناقشة التي جرت خلال الاجتماع في الفقرات من 190 إلى 198 في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/60/43.

[39] إن التعليقات بشأن النهج لحساب التكاليف الإضافية المؤهلة للمواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية من أعضاء اللجنة التنفيذية مندرجة في القسم 2 للمرفق الأول للوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/55/47.

[40] على سبيل المثال، ففي الحالات التي تكون فيها التكاليف الرأسمالية الإضافية من أجل إعادة تهيئة معدات خط الأساس، تكون تكاليف التشغيل الإضافية المقترنة صغيرة (أي من 1,500 دولار أمريكي إلى 7,000 دولار أمريكي) ولكن أعلى بكثير للمؤسسات التي تختار تكنولوجيات هيدرو كربون (أي لغاية 78,000 دولار أمريكي)

[41] على سبيل المثال، فإن المؤسسات التي لديها خط أساس أقل، تتلقى تكاليف تشغيل إضافية أعلى من المؤسسة ذات مستوى تكنولوجي أعلى.

[42] إن المنهجيات المقترحة مندرجة في المرفق الثاني للوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/47.

35. مع ذلك، وفي مناقشات لاحقة وافقت اللجنة التنفيذية على المعيار بشأن التكاليف الإضافية المؤهلة كما أُعلن في المقرر 44/60. وفي وقت لاحق لاعتماد المعايير في المقرر 44/60، قررت اللجنة التنفيذية أن تكاليف التشغيل الإضافية لقطاع الأيروسولات يجب أن تُحدّد على أساس مدة سنة واحدة (المقرر 9/62).

36. بالنسبة للطلب الذي قدمه أحد أعضاء الجنة التنفيذية من أجل اقتراح تكاليف تأشيرية استناداً إلى معلومات من المشروعات التدليلية، دعت اللجنة التنفيذية في اجتماعها الخامس والخمسين الوكالات الثنائية والمنفذة أن تقدم عدداً محدوداً من المشروعات التدليلية من أجل تحويل المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في القطاعين الفرعيّين للتبريد وتكييف الهواء، إلى تكنولوجيات ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة، لتحديد جميع الخطوات المطلوبة ولتقدير تكاليفها الملحقة (المقرر 43/55 (و)). وبالنسبة لهذا الاعتبار، تفيد الأمانة أن اللجنة التنفيذية، في اجتماعها الحادي والسبعين نظرت في التقارير المرحلية لثلاثة مشروعات تدليلية في القطاعين الفرعيّين للتبريد وتكييف الهواء[43]. واستناداً إلى معلومات مندرجة في التقارير، كانت تكاليف التشغيل الإضافية ذات صلة بتكاليف المضاغط (بسعر 7.50 دولارات أمريكية للكيلو الواحد)، وإحكام سدّ العناصر الكهربائية (16.00 دولاراً أمريكياً) والوقت الزائد الضروري للتركيب (20.00 دولاراً أمريكياً للكيلو الواحد). وقد تحققت الوفورات الإضافية مع المبادِلات الحرارية (5.00 دولارات أمريكية للكيلو الواحد) وغاز التبريد (0.50 دولاراً أمريكياً للكيلو الواحد). والتحويل وحالات التحسّن ذات الصلة بالأنظمة أسفرت عن كفاءة متزايدة لاستخدام الطاقة (من 2 إلى 3 بالمئة للمضاغط، ومن 5 إلى 12 بالمئة لوحدات تكييف الهواء) بالمقارنة مع الأنظمة المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون-22.

37. في وثيقة للمشروع التدليلي[44] أُبلغ أن تكاليف التشغيل الإضافية الفعلية البالغة 6.30 دولارات أمريكية/للكيلو الواحد مع أنها أكثر ارتفاعاً من عتبة جدوى التكاليف بشكل ملحوظ، كانت مقترنة باستهلال المنتَج، وكان متوقعاً أن تنخفض في المستقبل؛ ولكن ليس إلى مستوى العتبة. إضافة إلى ذلك فإن منهجية تطبيق إجراء السلامة (المتعلقة باستخدام غاز تبريد قابل للاشتعال)، قد نُقّحت. وفي مزيد من مناقشة المستوى المرتفع لتكاليف التشغيل الإضافية المبلغة في المشروعات التدليلية، بلّغت يونيدو أن هذه التكاليف قُدّرت بانتباه من أجل الحصول على دقّة مرتفعة. ولكن هذه التكاليف قد حُسبت حين كان العمل على إنماء المعايير ما زال جارياً، ومستوى إنتاج وحدات تكييف الهواء كان منخفضاً ولم تكن قد أنجزت بعد الزيادات الجذرية بالنسبة لكفاءة الإنتاج. إضافة إلى ذلك فإن التكنولوجيا البديلة التي استُهلّت لم تكن قد استخدمت أبداً في الإنتاج على نطاق واسع. والغاية من المشروعات التدليلية هذه لم تكن لإثبات صلاحية التطبيق لتكنولوجيا معروفة في الظروف السائدة في بلدان المادة 5، ولكن من أجل إنماء تكنولوجيا جديدة للإنتاج على نطاق واسع، مع منحنى التعلّم الخاص بها. وخلال الفترة الانتقالية، وإلى أن تكون التكنولوجيا قد اكتسبت مستوى معيّن من النضج، سيكون صنع المنتجات المعتمدة على التكنولوجيا الجديدة، أغلى ثمناً. والمؤسسات التي تصنع تكييف الهواء التي تقرر استخدام هذه التكنولوجيا، مقتنعة من أنها، بعد مرحلة الانتقال هذه، ستصنع منتجاً قادراً على التنافس تجارياً مع تكنولوجيات أخرى. ويشير ذلك إلى أنه يتوقع أن تكون تكاليف التشغيل الإضافية أدنى بكثير من تلك المحددة في وثيقة المشروع.

38. بالنسبة للمخاوف بشأن توفير مساعدة كافية لإزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، أشارت الأمانة إلى الاهتمام الخاص الذي تخصّ به اللجنة التنفيذية هذه المؤسسات. وبنوع خاص:

[43] إن التقارير المرحلية للمشروعات الثلاثة التالية مندرجة في القسم الخامس من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/11 التصويب الأول: مشروع فرعي تدليلي للتحويل من هيدرو كلورو فلورو كربون-22 إلى بروبان في شركة Midea Room Air Conditioner Manufacturer Company (يونيدو)؛ ومشروع تدليلي لتكنولوجيا هيدرو فلورو كربون-32 في تصنيع مصدر الهواء في مكيفات هواء المباني/المضخات الحرارية في Tsinghua Tong Fang Artificial Environment Co., Ltd. (يوئنديبي)؛ ومشروع تدليلي للتحويل من تكنولوجيا هيدرو كلورو فلورو كربون-22 إلى تكنولوجيا نشادر/ثاني أكسيد الكربون في صنع أنظمة التبريد الثنائية المراحل للخزن المبرّد وتطبيقات التجليد في شركة Yantai Moon Group Co. Ltd. (يوئنديبي).

[44] مشروع فرعي تدليلي للتحويل من هيدرو كلورو فلورو كربون-22 إلى بروبان في شركة Midea Room Air-conditioning Manufacturing Company من تنفيذ يونيدو (CPR/REF/61/DEM/503).

(أ) في اجتماعها التاسع عشر (مايو/أيار 1996)، قررت اللجنة التنفيذية النظر لفترة تجريبية مدتها 18 شهراً، في مشروع جامع يكون مؤهلاً للتمويل إذا كان قد حقق شروطاً عدة، بما في ذلك: جدوى التكاليف الإجمالية للمشروع الجامع جاءت من ضمن العتبة القطاعية المنشأة؛ وألا يكون لأي مقترح لمؤسسة إفرادية عتبة جدوى تكاليف أعلى من مئة بالمئة من العتبة المنشأة (المقرر 32/19)؛

(ب) في الاجتماع العشرين (أكتوبر/تشرين الأول 1996) أحاطت اللجنة التنفيذية علماً بالمقررات التي اتخذت من قبل والقادرة على مساعدة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في البلدان المنخفضة الاستهلاك، والتي هي جزء من المشروعات الجامعة النهائية، وقررت من *جملة أمور* أخرى، أن تقدم توصيات إلى الاجتماع الثاني والعشرين من أجل خيارات لتحسين الإزالة في قطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، بما في ذلك إمكانية شباك تحويل مع عتبات جدوى تكاليف مناسبة (المقرر 41/20)؛

(ج) في الاجتماع الثاني والعشرين (مايو/أيار 1997)، أحاطت اللجنة التنفيذية علماً، من جملة أمور أخرى، بأن ممثلين عدة عبّروا عن مخاوفهم بشأن تحسين الإزالة في قطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الذي يتطلب التحرّك أكثر من الاعتماد على "نهج للمشروع"، بالتركيز، عوضاً عن ذلك، على فئات أخرى من تدابير الدعم، لمساعدة أطراف المادة 5 الإفراديين على تلبية الجداول الزمنية لرقابة المواد المستنفدة للأوزون (المقرر 66/22)؛

(د) في اجتماعها الخامس والعشرين (يوليو/تموز 1998) خصّصت اللجنة التنفيذية 10 ملايين دولار أمريكي لشباك تمويل صَمّم من أجل تسهيل التحويلات التجريبية لمجموعات هامة من الشركات الصغيرة في قطاعَي الأيروسولات والرغاوى من بلدان غير القليلة الاستهلاك. وقررت اللجنة أيضاً أن المشروعات الجماعية يجب: أن تكون بمستوى مليون دولار أمريكي أو أقل؛ أن تكون لديها جدوى تكاليف إجمالية ليست أكثر من 150 بالمئة من مستوى قيَم عتبات جدوى التكاليف الحالية؛ أن تستعمل التكنولوجيات ذات أكبر جدوى التكاليف المتوافرة بشكل معقول؛ وأن تنظر في إمكانية الاستخدام المركزي للمعدات والترشيد الصناعي (المقرر 56/25)؛

(هـ) مع ذلك، تمّ حذف الشباك الخاص بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الاجتماع الثامن والعشرين (يوليو/تموز 1999) (المقرر 23/28).

39. خلال إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، لعبت بيوت النُظُم دوراً هاماً في تسهيل إحلال تكنولوجيات غير معتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون-141b في مؤسساتها للرغاوي في مجال تصنيع المنتجات النهائية، بما في ذلك مؤسسات صغيرة ومتوسطة في عدد من بلدان المادة 5[45]. وكما أُبلغ إلى الاجتماعين السبعين[46] والحادي والسبعين[47] بواسطة منهج بيوت النُظُم، من المتوقع أن ينخفض طلب هيدرو كلورو فلورو كربون-141b، بنوع خاص في عدد كبير من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وأن التكاليف الإجمالية للتحويل ستنخفض هي أيضاً، بحيث أن مؤسسات عديدة قد تختار أن تتحول إلى واحدة من الصيغ غير المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون حتى وقبل بدء المرحلة الثانية[48].

40. وعلى الأخص، وفي حالات خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للهند[49] وماليزيا[50] مُنح الدعم

[45] لقد تمّت الموافقة على التمويل للبرازيل ومصر والمكسيك ونيجيريا وجنوب أفريقيا من أجل إنماء وترقية قصوى للبوليولات الجاهزة الخلط المعتمدة على ميثيل فورمات التي يجب أن تُورّد لزبائنها المحليين، كما لأولئك في بلدان أخرى؛ ومن أجل المساعدة التقنية في الهند (3,436,500 دولار أمريكي)، وجمهورية إيران الإسلامية (225,500 دولار أمريكي)، وماليزيا (970,000 دولار أمريكي) وتايلند (224,003 دولارات أمريكية) من دون أن تزال كمية هيدرو كلورو فلورو كربون على التوالي، باستثناء تايلند بكمية اسمية ملحقة تنبغي إزالتها من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b.

[46] UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/52.

[47] UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57.

[48] في المعلومات الإضافية الموفرة للوثيقة الحالية، أشار أحد أعضاء اللجنة التنفيذية (الولايات المتحدة الأمريكية) إلى هذا التصريح.

[49] أفادت خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية أن مع التكنولوجيات المتوافرة في ذاك الوقت تكون تكاليف تحويل مؤسسات الرغاوى الصغيرة والمتوسطة في البلد أكثر من 16 مليون دولار أمريكي. ومع تقديم المساعدة التقنية لبيوت النُظُم يمكن خفض تكاليف تحويل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بنسبة قد تصل إلى 50 بالمئة، كما يمكن تحقيق وفورات كبيرة في مؤسسات الرغاوى المتبقية (ليست مصنفة كمؤسسات صغيرة

المالي لبيوت النُظُم الممتلكة محلياً لضمان توافر بدائل مجدية التكاليف، وبنوع خاص للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة؛ من أجل تخفيض التكاليف الرأسمالية الإضافية وتكاليف التشغيل الإضافية المطلوبة لتحويلها؛ والمساهمة في التخفيض الإجمالي في استخدام المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في قطاع الرغاوى في موعد المرحلة الثانية.

41. لقد تمّ مؤخراً توفير التقارير المرحلية بشأن تنفيذ للمشروعات ذات الصلة ببيوت للنُظُم، للبرازيل والهند والمكسيك وماليزيا وجنوب أفريقيا، التي أظهرت الجهود من أجل إنماء اعتماد صياغات جديدة من مؤسسات الرغاوى في تصنيع المنتجات النهائية لبيوت النُظُم. ومع ذلك، ففي الوقت الراهن هنالك معلومات متوافرة محدودة بشأن التكاليف الفعلية لتحويلات مؤسسات الرغاوى في تصنيع المنتجات النهائية (تكاليف رأسمالية إضافية) وأسعار أنظمة البوليولات الجاهزة الخلط غير المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون-141b (تكاليف التشغيل الإضافية). وهنالك أيضاً عدم تيقّن عما إذا كان ممكناً إنماء بوليولات جاهزة الخلط معتمدة على إمكانية احترار عالمي منخفضة وزيادتها بنسبة معينة. وعلى سبيل المثال:

(أ) إن عنصر مشروع بيوت النُظُم للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للبرازيل هو قيد التنفيذ؛ ومع أ ن الوقت لم يحن بعد لتحديد التكاليف الفعلية لأنظمة البوليولات البديلة، يبدو أن تكاليف أنظمة بوليولات ميثيل فورمات - وبوليولات ميتيلال- الجاهزة الخلط ستكون أدنى من تلك المعتمدة على مواد هيدرو فلورو كربون، مع أنها أعلى من الأنظمة المعتمدة هلى هيدرو كلورو فلورو كربون-141b. ويبدو أيضاً أن إنماء الأنظمة والتجارب كان أغلى ثمناً مما كان متوقعاً، وأنه حظي بتمويل مشترك من بيوت النُظُم؛

(ب) خلال تنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للصين يجري إنماء بوليولات هيدرو كربون الجاهزة الخلط من جانب بيوت النُظُم المحلية لمساعدة المؤسسات التي لا تستطيع إقامة خزن للهيدرو كربون، ومحطات للخلط المسبق في الموقع، لأسباب مالية وتقنية وذات صلة بالسلامة. وفي حين أن التكاليف الفعلية ليست متوافرة بعد، من المتوقع حصول تخفيضات على التكاليف الرأسمالية الإضافية[51]، وفي حين أن تكاليف التشغيل الإضافية، استناداً إلى الخبرة الابتدائية، هي أعلى مما كان متوقعاً، بسبب التكاليف الأعلى لسيكلوبنتان كما كان متوقعاً مسبقاً، وكثافة الرغاوى الزائدة الناتجة. وعلى الرغم من التخفيضات على التكاليف الرأسمالية الإضافية، فإن عتبة جدوى التكاليف ما زالت عائقاً للمؤسسات الأصغر حجماً، بالنسبة لاعتمادها بوليولات جاهزة الخلط معتمدة على الهايدرو كربون؛

(ج) إن بيوت النُظُم في الهند وماليزيا تبذل حالياً جهوداً كبيرة من أجل إنماء بوليولات جاهزة الخلط مع عوامل نفخ ذات إمكانية احترار عالمي منخفضة أدنى (سيكلوبنتان مع بوليول خاص، وفورمات الميثيل، ومواد هيدرو فلورو كربونية غير مشبعة). والصعوبة الرئيسية هي الخيارات التقنية المحدودة، التي

ومتوسطة). ومع إكمال عنصر بيوت النُظُم ستختار مؤسسات عديدة أن تتحوّل إلى واحدة من صيغ مُعدّة حسب الطلب، حتى بدء المرحلة الثانية (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/38).

[50] أفادت خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية أنه كانت هنالك بدائل ناشئة مشجعة على صعيد مؤسسة الرغاوى، ولكنها قد تحتاج إلى سنتين لتكون متوافرة تجارياً في ماليزيا. وقد سعى عنصر المشروع إلى تجهيز بيوت النُظُم المحلية لكي تصبح قادرة فوراً على توريد بوليولات جاهزة الخلط مع عوامل نفخ بديلة في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لتصنيع المنتجات النهائية. وقد يتوقع أن تعتمد مؤسسات صغيرة ومتوسطة عديدة في قطاع الرغاوى الجاسئة، البدائل الناشئة قبل موعد هدف الامتثال لعام 2015. وقد يسفر ذلك عن خفض استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون، وخفض هام لتكاليف التحويل في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، بقيمة معادلة على الأقل للاستثمارات التي تجري في بيوت النُظُم خلال المرحلة الأولى (UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/41).

[51] استناداً إلى تبليغ البنك الدولي، إن تسليم بوليولات هيدرو كربون الجاهزة الخلط في براميل، بالمقارنة مع تسليم سيكلوبنتان غير المعبأ يسفر عن وفورات رأسمالية، بحيث أنه لا يتوجب على المؤسسات أن تستثمر في صهريج خزن سيلكلوبنتان وأنظمة التسليم (بما في ذلك المضخات وشبكة الأنابيب)، ومعدات السلامة. وسوف تحقق وفورات بحيث أن المؤسسات لا تحتاج إلى استثمار في معدات الخلط المسبق وتدابير السلامة، والوصول المنفصل لتسليم البراميل إلى غرفة الخزن (أي وفورات تزيد عن 200,000 دولار أمريكي بالمقارنة مع مشروع رغاوى تقليدي معتمد على سيكلوبنتان، مع خلط في الموقع. إضافة إلى ذلك بالإمكان استخدام البوليولات الجاهزة الخلط المعتمدة على هيدرو كربون من جانب مؤسسات الرغاوى التي تستخدم أقل بكثير من 5.5 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون (50 طناً متريا) من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b. المرفق الثاني من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/40.

ستحتاج من سنة إلى سنة ونصف لتسويق بوليولات جاهزة الخلط كهذه. وبالنسبة للتكاليف، فإن هذه خاضعة لعوامل السوق والشروط التجارية. وحالياً فإن تكاليف عوامل النفخ البديلة هي أعلى من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b. وفي بعض الحالات، مثل هيدرو فلورو كربون غير المشبع، يُقدّر بأن السعر هو أكبر بعشر مرات تقريباً. وإنما ذلك وقف على التوافر التجاري والكمية التي تؤمنها بيوت النُظُم. في هذه المرحلة، ثمة تشكيك في الأسواق بشأن بدائل كهذه؛

(د) ومع أن عنصر مشروع بيوت النُظُم في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للمكسيك متقدّم بشكل ملحوظ، فإن خبرة التكاليف مقتصرة فقط على بعض مستخدمي الرغوة المرشوشة الإفراديين. ويبدو أن تكاليف إعادة التهيئة (أي التكاليف الرأسمالية الإضافية) كافية لإحلال بوليولات ميثيل فورمات جاهزة الخلط، في حين أن تكاليف التشغيل الإضافية ستكون فقط ذات صلة لفترة إعدادية. ومع ذلك، وبالنسبة لتطبيقات الرغاوى ذات الكثافة المنخفضة (دون 35/كيلو/للمتر المكعّب) قد تكون ثمة حاجة للمواد الهيدرو فلورو كربونية أو المواد الهيدرو فلورو كربونية غير المشبعة كعامل نفخ مشارك. والتكاليف الفعلية لأنظمة البوليول المعتمدة على فورمات الميثيل، أو الميتيلال، تتوقف على الصيغة الخاصة والقطاعات الفرعية. ومع مستويات الإنتاج المتزايدة في المستقبل يتوقّع أن تنافس تكاليف أنظمة البوليول هذه الأنظمة المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون؛ ولكن ذلك يتوقف على عوامل مختلفة عديدة؛

(هـ) تشير المعلومات الأولية بشأن عنصر بيوت لنُظُم للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية لجنوب أفريقيا أن سعر أنظمة بوليول ميثيل الفورمات الجاهز الخلط، هو تقريباً 7 بالمئة أعلى من السعر المعتمد على هيدرو كلورو فلورو كربون-141b.

42. أفادت المعلومات الإضافية المستلمة من الوكالات المنفذة أن لا وجود في بلدان مادة 5 عدّة لبيوت النُظُم التي قد تقدم دعماً تقنياً لمؤسسات الرغاوى لتصنيع المنتجات النهائية، وخصوصاً المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. والتكاليف المقترنة بتحويل هذه المؤسسات يجب أن تخضع للتقييم استناداً إلى الاستثمار الرأسمالي الضروري، وتكاليف التشغيل التي ستتوقف على التكنولوجيا البديلة المختارة (أي المواد الهيدرو فلورو كربونية، النفخ بالماء، وفورمات الميثيل). وسيكن لهذه الاعتبارات أثر هام على استمرارية تصريف الأعمال للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

انتشار التكنولوجيات الناشئة الجديدة

43. طلب أحد أعضاء اللجنة التنفيذية (اليابان) معلومات إضافية بشأن نشر التكنولوجيات الناشئة الجديدة المعتمدة على المواد الهيدرو فلورو كربونية غير المشبعة، كالتكنولوجيات أو الإشارة إلى وثائق قائمة حيث تمّت معالجة هذه المسألة.

ملاحظات الأمانة

44. تحيط الأمانة علماً بما يلي[52]:

(أ) إن الوثيقة بشأن التحليل المنقح لاعتبارات التكاليف المعنية، المحيطة بتمويل إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون المقدمة إلى الاجتماع الخامس والخمسين[53]، تضمنت معلومات عن عامل نفخ جديد له إمكانية

[52] إن المعلومات الإضافية بشأن المواد الهيدرو فلورو كربونية غير المشبعة التي طالب بها أعضاء اللجنة التنفيذية كانت ذات صلة بقطاع الرغاوى. وثمة معلومات إضافية متوافرة أيضاً بالنسبة لهذه المواد. وعلى سبيل المثال فإن ورقة المناقشة بشأن التقليل من الأثر المناخي الضار لإزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في اجتماع قطاع خدمة التبريد (UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/53/ المراجعة 1)، أفادت أنه رغم أن بعض المواد الهيدرو فلورو كربونية والخلائط المعتمدة على هيدرو فلورو كربون، أي هيدرو فلورو كربون، 1234yf-K وهيدرو فلورو كربون-1234ze(E)، وهيدرو فلورو كربون-1233zd(E) كانت تُنتج حالياً، لم تكن متوافرة على الصعيد التجاري في معظم بلدان المادة 5. وبحيث أن جميع المواد باستثناء هيدرو كلورو فلورو كربون-1234zd(E) كانت مصنفة بقابلية اشتعال منخفضة، قد يحتاج إحلالها اعتماد أنظمة ومعايير ومدوّنات قواعد الممارسات بالنسبة للاستعمال السليم لغازات التبريد ذات قابلية الاشتعال المنخفضة وتدريب تقنيّي التبريد.

[53] المرفق الثالث للوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/55/47.

احترار عالمي منخفضة (HBA-1)، حيث لم يصلح استخدام الهايدرو كرابن لاستبدال هيدرو فلورو كربون-134a لرغاوى عنصر واحد. وكان متوقعاً أن يكون عامل النفخ متوافراً تجارياً في يوليو/تموز 2008، في الوقت المناسب لإتاحة الامتثال بمتطلبات نظام غازات F-Gas (الفلوورينيتد) الأوروبي؛

(ب) إن الوثيقة بشأن المعايير لتمويل إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع الاستهلاك المعتمدة بموجب المقرر 44/60، المقدمة إلى الاجتماع السبعين[54] والحادي والسبعين[55]، أبلغت أن استخدام تكنولوجيا هايدرو فلورو ليفين-1234ze كعامل نفخ مشترك في صنع الرغاوى المسحوبة بالضغط، له إمكانيات جيدة كتكنولوجيا بديلة، ويؤمن عزلاً حرارياً مقبولاً وخاصّيات هيكلية. مع ذلك، سوف يُطلب مزيد من تحقيق الحد الأمثل للكثافة والمساحة، كما سيُطالب مزيد من التجارب لتخفيف قابلية الاشتعال لخليط هايدرو فلورو ليفين-1234ze /أثير ثنائي الميثيل، ولتحسين أداء العزل الحراري بتخفيف كمية إثير ثنائي الميثيل؛

(ج) إن تقرير لجنة خبراء التقييم التقني والاقتصادي، عملاً بالمقرر XXIV/7[56] أفاد أن مواد هايدرو فلورو ليفين تبدو قادرة على تقديم مستوى تنافسي للأداء مع استثمار رأسمالي أدنى أو من دون استثمار. ولكن تكاليف وتوافر المواد هايدرو فلورو ليفين عامة ما زالت غير واضحة. وتفيد معلومات الصانع أن مواد هايدرو فلورو ليفين قد تصبح متوافرة تجارياً بين 2013 و2015، ولكن توافرها سيقتصر على تطبيقات معينة في غير بلدان المادة 5. وحتى في هذه الأسواق يُتوقّع أن تُخلط مواد هايدرو فلورو ليفين مع عوامل نفخ أخرى للحصول على أداء أفضل و/أو تخفيف زيادة التكاليف؛ و

(د) إن الوثيقة بشأن النظرة العامة على المشروعات والخيارات التدليلية لهيدرو كلورو فلورو كربون، من أجل التدليل على تكنولوجيات بديلة للمواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية تكون مراعية للمناخ وذات كفاءة لاستخدام الطاقة، المقدمة إلى الاجتماع الثاني والسبعين[57] أبلّغت أن بضعة بلدان (الهند وماليزيا والعربية السعودية مثلاً)، من ضمن خططها لإدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، حصلت على مساعدة لبيوت نُظُمها المحلية من أجل إحلال صياغات معتمدة على هايدرو فلورو ليفين. وقبول هذه التكنولوجيا في مختلف القطاعات الفرعية ليس واضحاً حالياً بحيث أن الفوائد على حساب التكنولوجيات المتوافرة تحتاج إلى موازنة مع الزيادة الكبيرة المفترض لتكاليف عامل النفخ.

45. بالنسبة لنشر تكنولوجيات ناشئة أخرى غير معتمدة على مواد هيدرو فلورو كربونية غير مشبعة في بلدان المادة 5، توافرت معلومات في الاجتماع الثاني والسبعين في نطاق الوثيقة بشأن النظرة العامة على مشروعات هيدرو كلورو فلورو كربونية التدليلية والخيارات الموافق عليها من أجل مشروعات إضافية للتدليل على التكنولوجيات البديلة للمواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، التي تراعي المناخ والتي لديها كفاءة لاستخدام الطاقة. وهذه المعلومات موجزة في الجدول 4.

[54] UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/52.
[55] UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57.
[56] تقرير فريق عمل لجنة خبراء التقييم التقني والاقتصادي بشأن بدائل للمواد المستنفدة للأوزون، سبتمبر/أيلول 2013.
[57] UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/40.

الجدول 4: انتشار التكنولوجيات البديلة غير هيدرو كلورو فلورو كربون في بلدان المادة 5.

القطاع	التكنولوجيا	البلدان التي لديها مشروعات مستمرة	إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون (أطنان مترية)
رغاوى	فورمات الميثيل	البرازيل، البوسنة والهرسك، الكاميرون، الجمهورية الدومينيكية، مصر، السلفادور، إندونيسيا، جامايكا، المكسيك، نيجيريا، جنوب أفريقيا، ترينيداد وتوباغو	5,000
	ميتيلال	البرازيل، المكسيك	300
	ثاني أكسيد الكربون فوق الحَرج	الفلبين	43
	هايدرو كربون جاخز الخلط	الصين، مصر، المكسيك	* غير متوافرة
تبريد/ تكييف هواء	هايدرو كربون-290	أرمينيا، الصين، صربيا	* غير متوافرة
	نشادر/ثاني أكسيد الكربون	الصين، إندونيسيا	3,741
	هايدرو فلورو كربون-32	الجزائر، إندونيسيا، تايلند	4,594
مذيبات	أيزو/بارافين/سيلوكسان (KC-6)	الصين	* غير متوافرة

* غير متوافرة حتى الآن.

46. ثمة مشروع إضافي قيد التنفيذ ذو علاقة بتدليل التكنولوجيا البديلة المحتملة ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة لقطاع تكييف الهواء في البلدان ذات الحرارة المحيطة المرتفعة. وقد صّمم المشروع لمعالجة، من جملة أمور أخرى، الصعوبات المتعلقة بتوافر غازات التبريد ذات إمكانية احترار عالمي منخفضة؛ مسائل تقنية بما في ذلك المنتجات النهائية، العناصر، واللوازم الملحقة؛ معايير ومدوّنات كفاءة استخدام الطاقة، وتحويل التكنولوجيا[58].

قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء

47. أفاد أحد أعضاء اللجنة التنفيذية (الصين) أن إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع خدمة التبريد قد يكون أكثر صعوبة خلال المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، بالمقارنة مع المرحلة الأولى، نظراً لتنوّع التكنولوجيات البديلة، والبارامترات التشغيلية (الضغط، وقابلية الاشتعال مثلاً). وخلال المرحلة الثانية، وإضافة إلى الأنشطة النموذجية في قطاع الخدمات (الاسترجاع وإعادة التدوير مثلاً)، قد تدعو الحاجة إلى تنفيذ أنشطة أخرى، مثل البحوث والنشر والتدليل للتكنولوجيات البديلة. وبالتالي فإن عتبة جدوى التكاليف لقطاع خدمة التبريد ليست كافية لمعالجة احتياجات بلدان المادة 5.

48. أفاد عضو آخر في اللجنة التنفيذية (أوروغواي) أن غازات التبريد البديلة المتوافرة كانت أغلى ثمناً من هيدرو كلورو فلورو كربون-22، وتدبيرها أكثر تعقيداً (خلائط zeotropic [59]، والقابلية للاشتعال ومسائل ذات صلة بالسلامةً، وتدريب الفنيين مثلاً). والتكنولوجيات البديلة لاستبدال هيدرو كلورو فلورو كربون-141b لدورات خدمات التبريد، كانت هي أيضاً أغلى ثمناً. وبالنظر إلى الاعتبارات الرئيسية للتقليل من الآثار المناخية الضارة في قطاع خدمات التبريد في المقرر 41/72 أصبح ضرورياً أن يعاد النظر في عتبة جدوى التكاليف واقتراح مستوى أدنى للتمويل لجميع بلدان المادة 5 التي ينبغي أن تزيل كمية تصل إلى عشرين طناً متريا من المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية من أجل إنجاز خفض الـ 35 بالمئة من خطوط أساس هيدرو كلورو فلورو كربون لديها. ولجميع البلدان الأخرى، يجب تحديد التمويل بـ 6.00 دولارات أمريكية/للكيلو المتري.

ملاحظات الأمانة

49. اعتمدت اللجنة التنفيذية المقرر 41/72، المستند إلى المعلومات المدرجة والتحليل المدرج في الوثيقة بشأن

[58] من أجل معالجة هذه المسائل يجري بناء 65 نموذجاً بالتعاون مع الصانعين المحليين ومقدمي التكنولوجيا، وغيرهم. والصانعون المحليون سيختبرون أربع مواد هايدرو فلورو كربون مختلفة غير مشبعة، وهايدرو فلورو كربون-32، وهيدرو كرابن في وحدات النوافذ لتكييف الهواء، والوحدات المجزّأة والوحدت المجزّأة لجرّ الهواء بالأنابيب ومعدات تكييف الهواء المجموعة. وسيُعدّ المشروع أيضاً دراسة عن صلاحية استعمال التكنولوجيات على المدى الطويل لتكييف الهواء بما في ذلك التبريد في المقاطعات.

[59] إن خليط زيوتروبيك هو خليط كيماوي ليس لديه على الإطلاق تركيبة مرحلة بخار ومرحلة سيولة في حالة توازن البخار - السائل.

التقليل من الأثر المناخي الضار من إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع خدمات التبريد[60]. والاعتبارات الرئيسية بشأن قطاع خدمات التبريد المندرجة في الوثيقة، والتي قد تكون ذات صلة بالمناقشة حول المعايير لتمويل المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، موجزة فيما يلي:

(أ) تواجه بلدان المادة 5 تحدّي اختيار البدائل لاستبدال القاعدة المركبة لمعدات هيدرو كلورو فلورو كربونية-22. وبموجب الشروط القائمة يتوقع أن تُستبدل المعدات المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون في نهاية عمرها العملي المفيد، بمعدات معتمدة على هيدرو فلورو كربون (التي يجري إحلالها حالياً في بلدان عديدة)، باستثناء التطبيقات الخاصة حيث يمكن تمديد استخدام النشادر، وإحلال استخدام ثاني أكسيد الكربون مع مناسبات لتخفيض تعبئة غاز التبريد في الأنظمة، أو استخدام التكنولوجيات غير العينية (الامتصاص مثلاً) يمكن إحلاله في أجهزة تبريد المباني أو في تطبيقات أخرى إذا كانت مجدية التكاليف. وعلى مدى السنوات القليلة الماضية اختارت بلدان عدة من بلدان المادة 5 تكنولوجيات هيدرو كربون-290 و/أو هيدرو فلورو كربون-32 لاستبدال تكنولوجيا هيدرو كلورو فلورو كربون-22 في صنع معدات التبريد وتكييف الهواء[61].

(ب) وبحيث أن العديد من غازات التبريد البديلة المتوافرة أو التي هي قيد الإنماء، مصنفة على أن لديها بعض القابلية للاشتعال، يجب اعتماد الأنظمة ومدوّنات الممارسات والمعايير، لضمان الإحلال السليم لهذه التكنولوجيات. ويجب تحديد الإطار القانوني الضروري للاعتماد وتطبيق وإنفاذ الأنظمة، ومدوّنات الممارسات والمعايير لاستخدام غازات التبريد القابلة للاشتعال (تدريب الجمارك، ومرافق الاختبار) قبل أن يُسمح بتشغيل معدات كهذه؛

(ج) إن برامج التدريب بشأن التبريد تكون أكثر ملاءمة الآن مما كانت خلال فترة إزالة كلورو فلورو كربون. وبرامج التدريب التي قد تدمج الصيانة الوقائية، وتعزز جودة المنشآت، وتحسّن كفاءة استخدام الطاقة للمعدات، كفيلة بتقليل الآثار المناخية الضارة. وبرامج التدريب قد تحتاج أيضاً لإدماج نهج صارم من أجل التعامل السليم لغازات التبريد القابلة للاشتعال وتفهّم التنظيمات والمعايير ذات الصلة؛

(د) يجب أن يكون نظام إصدار الشهادات مُسانداً، لا بل إلزامياً، بواسطة النظام في البلد. ونظراً للفوائد الطويلة الأجل التي يقدمها نظام شهادات مناسب للتقنيّين للاستعمال السليم والمقيّد لغازات التبريد القابلة للاشتعال، والتخفيض المحتمل لإنبعاثات غازات التبريد في الفضاء، يجب إعطاء الاعتبار اللازم لإنماء أنظمة إصدار شهادات كهذه، خلال تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية؛

(هـ) في عدد من بلدان المادة 5، يجري حالياً استخدام هيدرو كربون-290 من أجل إعادة التهيئة، وتشغيل و/أو تعبئة التبريد المعتمد على هيدرو كلورو فلورو كربون-22، و/أو معدات تكييف الهواء (ويبدو أن ظروف السوق قد تكون مناسبة لهذه الممارسة، بحيث أنها تحدث بطريقة مستقلة عن الجهود ضمن خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية). وعبّرت الأمانة عن المخاوف بشأن استخدام غازات تبريد معتمدة على هايدرو كربون في الأنظمة المصممة لغازات التبريد غير القابلة للاشتعال، في مواضع حيث يبدو أن ليس ثمة سياسات وأنظمة تسمح باستخدام غازات تبريد قابلة للاشتعال، وقدرة تقنية محدودة من أجل خدمة وصيانة المعدات المعبأة بغازات تبريد قابلة للاشتعال؛ والمخاطر الملحقة التي يتعرض لها التقنيون والمستعملون النهائيون.

[60] UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/42 (الذي يتضمن ملاحظة من الأمانة) وUNEP/OzL.Pro/ExCom/70/53 المراجعة 1).

[61] وافق الصندوق المتعدد الأطراف على مشروعات لصنع وحدات تكييف الهواء في الجزائر وإندونيسيا وتايلند التي تستخدم هيدرو فلورو كربون-32. وحرّر اليابان أيضاً وحدات تكييف الهواء التي تستخدم هيدرو فلورو كربون-32. وتقديرات السلامة التي تجريها مجموعات مثل AHRI وAREP سوف تساعد في إنتاج معايير وأنظمة جديدة لكي يتمّ اعتمادها (JARN 528، Vol. 45، 25 يناير /كانون الثاني 2013). وكجزء من خطة قطاع تكييف الهواء ضمن خطها لإدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية تعهّدت الصين بتحويل 18 خطاً على الأقل لإنتاج معدات تكييف الهواء المنزلي بتكنولوجيا هيدرو كربون. والمشروع التدليلي لاستخدام هيدرو كربون-290 في إنتاج وحدات تكييف الهواء في الصين أسفر عن نتائج إيجابية.

50. إن المقرر 41/72 مقتصر على دعوة الوكالات الثنائية والمنفذة إلى النظر في المعلومات المندرجة في الوثيقة بشأن التقليل من الآثار المناخية الضارة التي تخلّفها إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع خدمة التبريد، إبان مساعدة بلدان المادة 5 في إعداد وتنفيذ الأنشطة في هذا القطاع. ويشجع المقرر أيضاً بلدان المادة 5 على أن تعتبر حسب الحاجة وحسب صلاحية التنفيذ، إنماء الأنظمة ومدوّنات الممارسة، واعتماد المعايير من أجل إحلال سليم لغازات التبريد القابلة للاشتعال والسمّية؛ والتدابير من أجل الحدّ من استيراد المعدات المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون؛ والإجراءات العملية لتسهيل إحلال بدائل ذات كفاءة لاستخدام الطاقة ومراعية للمناخ، والتركيز على أنشطة تدريب التفنيّين، ومن جملة أمور أخرى، التعامل بغازات التبريد بطريقة سليمة.

إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع الأيروسولات، وإطفاء الحرائق والمذيبات

51. إن المعايير لتمويل إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع الاستهلاك، على النحو المعتمد في المقرر 44/60، أثبتت أن اهلية التكاليف الرأسمالية الإضافية وتكاليف التشغيل الإضافية لإزالة مشروعات هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاعات الأيروسولات وإطفاء الحرائق والمذيبات سوف تعالج على أساس كل حالة على حدة. وفي حين أن اللجنة التنفيذية قررت أن تكاليف التشغيل الإضافية لقطاع الأيروسولات يجب أن تُحَدد على أساس مدة سنة واحدة (المقرر 9/62)، لم تقرر حتى الساعة بشأن أهلية التكاليف الرأسمالية الإضافية وتكاليف التشغيل الإضافية، وما إذا كانت ستنظر أم لا في عتبة جدوى التكاليف الحالية وهي 4.40 دولارا أمريكيى للكيلو المتري لهذا القطاع.

52. أحاطت الأمانة علماً أن في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39 (التي حدّثت المعايير كما تمت الموافقة عليها في المقرر 44/60) جرى خطأً حذف قطاع الأيروسولات من المعايير من أجل "إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاعات الأيروسولات وإطفاء الحرائق والمذيبات." وبهذا الصدد تمّ إدراج قطاع الأيروسولات في مشروع تحديث المعايير في هذه الوثيقة.

مشروع معايير التمويل المستكملة للمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

53. قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر في العناصر الأساسية لمعايير تمويل إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الاستهلاك بخصوص المرحلة الثانية لخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بالتغييرات ذات الصلة التي تم إدخالها كما يلي:

التاريخ النهائي

(أ) عدم النظر في أية مشروعات لتحويل قدرات تصنيع قائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تم تركيبها بعد 21 سبتمبر/ أيلول 2007؛

تحويل المرحلة الثانية

(ب) تطبيق المبادئ التالية بالنسبة لمشروعات تحويل المرحلة الثانية لتنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المرحلة الأولى، من أجل تحقيق أهداف الامتثال لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعامَي 2013 و2015، على ألا تخضع لاستعراض اللجنة التنفيذية قبل الاجتماع الأخير في عام 2013:

(1) سيتمّ النظر في التمويل الكامل للتكاليف الإضافية المؤهلة لمشروعات تحويل المرحلة الثانية، في تلك الحالات التي يثبت فيها بلدٌ من بلدان المادة 5 بوضوح في خطته المتعلقة بإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية أن هذه المشروعات ضرورية للامتثال للأهداف المتعلقة بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بموجب بروتوكول مونتريال، حتى وبما في ذلك مرحلة الخفض البالغة **35,0** بالمائة بحلول الأول من يناير/كانون الثاني **2020**، و/أو التي تكون المشروعات الأكثر جدوى للتكاليف مُقاسة بأطنان قدرات استنفاد

الأوزون، التي تستطيع الطرف المعني الاضطلاع بها في قطاع التصنيع بهدف الامتثال لهذه الأهداف؛

(2) سوف يقتصر تمويل جميع مشروعات تحويل المرحلة الثانية الأخرى الذي لا تشملها الفقرة (ب) (1) أعلاه على التمويل عمليات التركيب والتجارب والتدريب المرتبطة بتلك المشروعات؛

~~*نقاط البداية لإجمالي التخفيضات في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية*~~[62]

~~(ج) تحديد نقاط البداية لإجمالي التخفيضات في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في بلدان المادة 5 التي تقدّم مشروعات في وقت سابق لخط أساسها المقيّم، وذلك في وقت تقديم إمّا المشروع الاستثماري للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية أو خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، أيهما يقدم أولا إلى اللجنة التنفيذية للنظر؛~~

~~(د) السماح لبلدان المادة 5 من الاختيار بين أحدث استهلاك للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية مبلّغ عنه بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال في الوقت الذي يتمّ فيه تقديم خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية و/أو المشروع الاستثماري وبين متوسط الاستهلاك المقدر لعامَي 2009 و2010، عند حساب نقاط البداية لإجمالي التخفيضات في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛~~

~~(ه) تعديل نقاط البداية المتفق عليها لإجمالي التخفيضات في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الحالات التي تكون خطوط أساس هذه المواد المحتسبة استناداً إلى بيانات المادة 7 المبلغ عنها تختلف عن نقطة البداية المحتسبة استناداً إلى متوسّط الاستهلاك المقدر لعامي 2009 2010؛~~

~~(و) أن تدرج في نقطة البداية لإجمالي التخفيضات في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون، متوسط كمية الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب المحتوي في نظم البوليولات المستوردة خلال الفترة 2007-2009 التي لم يتم حسابها كاستهلاك بموجب المادة 7.~~

التكاليف الإضافية المؤهلة لمشروعات إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

(د) تطبيق المبادئ التالية بالنسبة للتكاليف الإضافية المؤهلة لمشروعات إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمرحلة الأولى من تنفيذ خطة إدارة إزالة هذه المواد، من أجل تحقيق أهداف الامتثال لإزالة هذه المواد في ~~عامَي 2013 و2015~~ الأعوام **2020 و2025 و2040 (الإزالة التامة)**، على أن تخضع للاستعراض في عام ~~2013~~ **2018**:

~~(1) في سياق إعدادها مشروعات إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاعات الرغاوى والتبريد وتكييف الهواء، على الوكالات الثنائية والمنفذة أن تستخدم بمثابة دليل المعلومات التقنية الواردة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/55/47؛~~

(1) إن قيَم عتبة جدوى التكاليف الحالية المستخدمة لمشروعات إزالة المواد الكلوروفلوروكربونية الواردة في الفقرة 32 من التقرير النهائي للاجتماع السادس عشر للجنة التنفيذية (الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/16/20) تقاس بالكيلوغرامات المترية، **وقيمة عتبة جدوى التكاليف البالغة 7.83 دولارا أمريكيا/كيلوغرام متري**

[62] يتم تحديد نقطة البداية لإجمالي التخفيضات في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية عند موافقة اللجنة التنفيذية على المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لبلد من بلدان المادة 5.

لرغاوي العزل الصلبة في التبريد، يجب أن تُستخدَم كمبادئ توجيهية خلال إعداد وتنفيذ المرحلة ~~الأولى~~ **الثانية والمراحل اللاحقة** من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(2) سيكون لبلدان **المادة 5** المرونة في تخصيص التمويل الموافق عليه من تكاليف التشغيل الإضافية إلى التكاليف الرأسمالية الإضافية وتخصيص حتى 20 في المائة من التمويل الموافق عليه لتكاليف التشغيل الإضافية إلى التكاليف الرأسمالية الإضافية، طالما لا يغير استخدام هذه المرونة القصد من المشروع. ويجب إبلاغ اللجنة التنفيذية بأي إعادة تخصيص؛

(3) سيُوفر تمويل يزيد بحد أقصى بنسبة 25 في المائة عن عتبة جدوى التكاليف للمشروعات في حالة وجود حاجة إلى إدخال بدائل ذات إمكانية احترار عالمي منخفض؛

إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الرغاوى

(4) سوف يتم اعتبار تكاليف التشغيل الإضافية للمشروعات في قطاع رغاوى **البوليوريثان** على أساس 1.60 دولار أمريكي/كيلوغرام متري للهيدروكلوروفلوروكربون-141ب **وفي قطاع رغاوي البوليسترين المسحوبة بالضغط** 1.40 دولار أمريكي/كيلوغرام متري **للهيدروكلوروفلوروكربون-142ب، والهيدروكلوروفلوروكربون-142ب/ الكلوروفلوروكربون-22، أو الهيدروكلوروفلوروكربون-22،** للاستهلاك المقرر إزالته في مؤسسات التصنيع؛

(5) بالنسبة لمشروعات المجموعات المرتبطة بالشركات المعنية بالنُظُم، سيتمّ حساب تكاليف التشغيل الإضافية على أساس إجمالي استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي تزال لكافة مؤسسات الرّغاوى السُفلية الذي يجب إزالته؛

(6) سوف تنظر اللجنة التنفيذية، على أساس حالة بحالة، في تمويل مستويات أعلى من تكاليف التشغيل الإضافية عن تلك المحددة في الفقرة (و)(5) أعلاه عندما تكون مطلوبة لإدخال تكنولوجيا لنفخ المياه ذات إمكانية احترار عالمي منخفض **غير التكنولوجيات القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ؛**

إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع تصنيع التبريد وتكييف الهواء

(7) سوف يتمّ اعتبار تكاليف التشغيل الإضافية في القطاع الفرعي لتكييف الهواء على أساس 6.30 دولار أمريكي/للكيلوغرام المتري من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المقرر إزالته في مؤسسة التصنيع؛

(8) سوف يتمّ اعتبار تكاليف التشغيل الإضافية للمشروعات في القطاع الفرعي للتبريد التجاري على أساس 3.80 دولار أمريكي/للكيلوغرام المتري من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المقرر إزالته في مؤسسة التصنيع؛

(9) تمشّياً مع المقرر 45/31، لن يتمّ اعتبار تكاليف التشغيل الإضافية للمؤسسّات المصنّفة تحت القطاع الفرعي لتجميع وتركيب وتعبئة معدات التبريد؛

إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع خدمات التبريد

(10) إن بلدان المادة 5 التي لديها إجمالي استهلاك من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية يصل إلى 360 طنا متريا، **وبلدان المادة 5 التي لديها استهلاك منخفض في السابق التي لديها استهلاك للهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع خدمة التبريد أعلى من 360 طنا متريا فقط،** يجب أن تضمّن خططها لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، كحدّ أدنى:

أ) التزاما بتحقيق، من دون مزيد من طلبات التمويل، وعلى الأقل، ~~التجميد في عام 2013 ومرحلة التخفيض البالغة 10 في المائة في عام 2015~~، وإذا قرر البلد ذلك، مرحلة التخفيض البالغة 35 في المائة في عام 2020، **وإذا قرر البلد ذلك، خطوة التخفيض البالغة 67.5 في المائة في عام 2025 أو الإزالة التامة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية قبل الموعد المحدد في الجدول الزمني لبروتوكول مونتريال.** وسيتضمّن ذلك التزاماً من البلد بالحدّ من استيراد المعدات القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية عند الضرورة لتحقيق الامتثال لمراحل التخفيض ودعم أنشطة الإزالة ذات الصلة؛

ب) تبليغاً إلزامياً، بحلول الوقت الذي تُطلب فيه شرائح التمويل، بشأن تنفيذ الأنشطة المضطلع بها في قطاع خدمات التبريد وفي قطاع التصنيع حيثما ينطبق الأمر، في السنة السابقة، وكذلك خطة عمل سنوية شاملة ودقيقة لتنفيذ الأنشطة التالية المرتبطة بالشريحة القادمة؛

ج) وصفاً لأدوار ومسؤوليات أصحاب المصلحة الرئيسيين، وكذلك الوكالة المنفذة الرئيسية والوكالات المتعاونة، حيثما ينطبق الأمر؛

(11) إن بلدان المادة 5 التي لديها إجمالي استهلاك من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية يصل إلى 360 طنا متريا سوف تُمنح تمويلاً متوافقاً مع مستوى الاستهلاك في قطاع خدمة التبريد حسبما هو موضح في الجدول أدناه، على أساس الفهم أن مقترحات المشروعات مازالت تحتاج إلى أن تثبت أن مستوى التمويل ضروري لتحقيق أهداف إزالة لعامي ~~2013 و2015~~ **2020 و2025**، وإذا قرر البلد ذلك، ~~أهداف 2020~~ **الإزالة التامة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية:**

~~الاستهلاك (طن متري)*~~	~~التمويل حتى 2015 (دولار أمريكي)~~	~~التمويل حتى 2020 (دولار أمريكي)~~
~~>0 <15~~	~~51,700~~	~~164,500~~
~~15 <40~~	~~66,000~~	~~210,000~~
~~40 <80~~	~~88,000~~	~~280,000~~
~~80 <120~~	~~99,000~~	~~315,000~~
~~120 <160~~	~~104,500~~	~~332,500~~
~~160 <200~~	~~110,000~~	~~350,000~~
~~200 <320~~	~~176,000~~	~~560,000~~
~~320 <360~~	~~198,000~~	~~630,000~~

~~(*) مستوى خط أساس الاستهلاك من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع خدمة التبريد.~~

الاستهلاك (طن متري)*	**التمويل حتى 2020 (دولار أمريكي)**	**التمويل حتى 2025 (دولار أمريكي)**	**الإزالة التامة (دولار أمريكي)**
>0 <15	**164,500**	**317,250**	**470,000**
15 <40	**210,000**	**405,000**	**600,000**
40 <80	**280,000**	**540,000**	**800,000**

الاستهلاك (طن متري)*	التمويل حتى 2020 (دولار أمريكي)	التمويل حتى 2025 (دولار أمريكي)	الإزالة التامة (دولار أمريكي)
80 <120	315,000	607,500	900,000
120 <160	332,500	641,250	950,000
160 <200	350,000	675,000	1,000,000
200 <320	560,000	1,080,000	1,600,000
320 <360	630,000	1,215,000	1,800,000

(*) مستوى خط أساس الاستهلاك من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع خدمة التبريد.

(12) بلدان المادة 5 ذات الاستهلاك المنخفض في السابق التي لديها استهلاك للهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع خدمة التبريد فقط كان أعلى من 360 طنا متريا سيتم تقديم التمويل لها لأنشطة الإزالة عند مبلغ وقدره 4.50 دولارا أمريكيا للكيلوغرام المتري؛

(13) إن بلدان المادة 5 التي لديها إجمالي استهلاك من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية يصل إلى 360 طنا متريا **وبلدان المادة 5 ذات الاستهلاك المنخفض في السابق التي لديها استهلاك للهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع خدمة التبريد فقط كان أعلى من 360 طنا متريا** ~~والتي تتلقى تمويلاً متّسقاً مع الجدول أعلاه~~، ستكون لها المرونة لاستعمال الموارد المتوفرة لتلبية الاحتياجات الخاصة التي قد تطرأ خلال تنفيذ المشروعات لتسهيل أيسر طريقة ممكنة لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(14) إن بلدان المادة 5 التي لديها إجمالي استهلاك من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية يصل إلى 360 طنا متريا يستخدم في كلا قطاعَي التصنيع وخدمات التبريد، يمكن أن تقدم مشروعات استثمارية لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وفقا للسياسات ومقررات الصندوق المتعدد الأطراف السارية، بالإضافة إلى تمويل لمعالجة استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الخدمة؛

(15) إن بلدان المادة 5 التي لديها إجمالي استهلاك من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية يزيد عن 360 طنا متريا **يستخدم في قطاعي التصنيع وخدمة التبريد** يجب أن تبدأ أولاً بمعالجة الاستهلاك في قطاع التصنيع من أجل تحقيق أهداف الإزالة في عامي ~~2013 و2015~~ **2020 و2025**. ولكن، إذا أثبتت هذه البلدان بوضوح أنها تحتاج إلى مساعدة في قطاع خدمات التبريد من أجل الامتثال لهذه الأهداف، سوف يتمّ حساب تمويل هذه الأنشطة ~~مثل~~ التدريب، على أساس 4.50 دولار أمريكي/ للكيلوغرام المتري، وسيخصم من نقطة البداية الخاصة بها لإجمالي تخفيضات استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاعات قطاعي *الأيروسولات و أجهزة إطفاء الحريق والمذيبات*

(16) سوف يتمّ النظر في كل حالة على انفراد بالنسبة لأهلية التكاليف الرأسمالية الإضافية وتكاليف التشغيل الإضافية لمشروعات إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في ~~قطاعات~~ قطاعي الأيروسولات و أجهزة إطفاء الحريق والمذيبات.

Annex I

COMMENTS ON THE CRITERIA FOR FUNDING THE HCFC PHASE-OUT IN THE CONSUMPTION SECTOR FOR STAGE II OF HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLANS

AUSTRALIA

1. Australia believes that the existing criteria for funding the HCFC consumption phase-out, including decision 60/44 and complementary decisions taken by the Executive Committee are generally adequate and should be applied to subsequent stages of HPMPs with some relatively minor adjustments. We note that the Secretariat has indicated that Stage II and later stages will be easier to undertake, given the large amount of work already undertaken for preparation and implementation of Stage I HPMPs.

2. We note that the thorough analysis prepared by the Secretariat for the 70th and 71st meetings suggests that application of the existing criteria and guidelines has resulted in the approval of stage I HPMPs for almost all Article 5 countries in a cost-effective and equitable manner. Furthermore, progress reports on initial HPMP tranches usually indicate that the funding approved is enabling the implementation of planned activities to reduce HCFCs in line with targets and commitments contained in HPMP Agreements.

3. As indicated in document 72/39, "the Secretariat and all the implementing agencies considered and that criteria and guidelines currently in place could continue to be used when submitting new proposals, on the understanding that they could be further developed as new policy issues arose from their review". In that regard, it should be recognized that the Executive Committee has been able to take into account specific circumstances not foreseen by the criteria through the application of additional guidance when considering projects on a case-by-case basis.

4. While some arguments were made at the 72nd meeting that the criteria should be changed to allow sufficient funding for transition from HCFCs in small enterprises and towards low-global warming potential (GWP) alternatives, Australia believes that the current cost effectiveness thresholds should be adequate in most cases to meet such objectives. In fact, the current cost effectiveness thresholds, taking into account the 25% additional funding for low-GWP alternatives, are higher than the requested costs of conversion under most HPMPs, and significantly higher than the average cost effectiveness of projects in approved HPMPs, as calculated by the Secretariat in document 71/57:

Sector	**CE thresholds**	**CE thresholds with 25% for low-GWP alternatives**	**Average CE of approved HCFC projects**
Foam - Rigid polyurethane	$7.83/kg	$9.79/kg	$5.63/kg
Foam-XPS	$8.22/kg	$10.23/kg	$4.09/kg
Commercial refrigeration	$15.21/kg	$19.01 /kg	$7.50/kg (for both refrigeration and AC)

5. In the case of incremental operating costs (IOCs), it is possible that the IOCs for HCFC-141 b in PU foam ($1.6/kg) and HCFC-22/HCFC-142b in XPS foam ($1.4/kg) may not allow adequate consideration of emerging low-GWP alternatives. For this reason, Australia could support the Secretariat's recommendation to amend paragraph (d)(vi) of the criteria in decision 60/44 to enable consideration, on a case-by-case basis, higher IOCs in the foam sector for new emerging technologies based on unsaturated HFCs.

- However, Australia does not think it is useful to specify particular technologies under the guidelines. Taking into account that the current IOCs were determined based on average IOCs of hydrocarbons, Australia suggests replacing the text in paragraph (d)(vi), "*for the introduction of low-GWP water-blown technology or new emerging technologies based*

on unsaturated HFCs" by "*for the introduction of low-GWP technology other than hydrocarbon-based technologies"*.

6. In terms of other revisions and updates to the criteria of decision 60/44, Australia believes that the modifications proposed by the Secretariat in document 72/39 are appropriate and adequate, except for two elements:

(a) Firstly, with respect to paragraph (b) on second-stage conversions, Australia supports retaining the eligibility of second-stage conversions to projects necessary to comply with the 35% reduction step in 2020, instead of the 67.5% reduction step in 2025. The logic of the 2020 date, at the time the criteria were adopted in 2010, was that by 2020, most foaming equipment would reach its end-of-life and need to be replaced anyway. Furthermore, by that time, most foaming machines manufactured and on the market would function with substances other than HCFCs, so that incremental capital costs would essentially be nil by 2020. Although IOCs may remain, Australia still believes that the current guidance represents an adequate compromise between those ExCom members who supported only limited funding for second-stage conversions and those who supported full funding for such conversions.

(b) Secondly, Australia does not believe it is useful to include the new paragraph (c) on accelerated phase-out for non-low volume consuming (non-LVC) countries, as it may be perceived as an encouragement to such countries to submit proposals for accelerated phase-out, when it is uncertain whether sufficient funds will be available to support such efforts. Ideally, it is of course desirable if all countries phased out HCFCs faster than required under the Montreal Protocol, but the priority of the MLF should be to ensure that all Article 5 countries receive assistance to meet their agreed incremental costs of complying with the existing phase-out schedule. Should sufficient funds be available, and compelling cases be made for accelerated phase-out (including the possibility of achieving better cost effectiveness), then the ExCom has the flexibility to consider such proposals anyway. It has already done so on a case-by-case basis for stage I HPMPs in non-LVC countries, without the need for a specific policy on this issue.

CHINA

7. The 72nd meeting of the Executive Committee decided to invite Executive Committee members to submit to the Secretariat, by June 30 2014, any additional information they considered necessary to complete the information already contained in document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39. As the member of the Executive Committee in 2014, we have the following comments:

(a) According to decision XIX/6, the Parties are encouraged to select alternatives to HCFCs that minimize environmental impacts, in particular impact on climate, as well as meeting other health, safe and economic considerations. The stage I HPMP guideline provides up to a maximum of 25% above the cost effectiveness threshold for introduction of low-GWP alternatives. Currently low-GWP alternatives in many sectors are still not mature. Although there are a few low-GWP alternatives in some sectors, Article 5 countries are still faced with a lot of difficulties and challenges on technology and funding support, and a maximum of 25% above the threshold is not enough for Article 5 countries to introduce low-GWP alternatives. We suggest the Secretariat consider difficulties and challenges of introduction and application of low-GWP alternatives in Article 5 countries and propose an indicative cost for low-GWP alternative technologies based on information from demonstration projects to encourage Article 5 countries to introduce low-GWP alternatives.

(b) To achieve the 2013 freeze and 2015 10% reduction target, stage I HPMP of Article 5 countries mainly focused on large enterprises, whose conversion is relatively cost-effective. However, Article 5 countries have to face with more and more small-and-medium sized enterprises (SMEs) at stage II and beyond. SMEs have weaker technology capability and even limited financial resources compared with those large enterprises; therefore conversion cost for SMEs will be much higher than that of large enterprises, particularly where low-GWP alternatives are introduced. So far as we know all beneficiary enterprises provides counterpart funding for their conversion at stage I as the funding provided by the MLF is not enough. If the funding criteria for stage II HPMP could not provide sufficient financial support to cover actual conversion cost of SMEs, SMEs would not be willing to carry out conversion, which will directly affect achievement of the 35% reduction target of stage II as well as subsequent compliance targets in Article 5 countries. We hope more consideration could be given to the conversion cost of SMEs using low-GWP alternatives in the manufacturing sectors.

(c) For stage II HPMP, the servicing sector will be faced with more difficulties and challenges than Stage I, which is mainly caused by diversity of alternative technologies, such as pressure of low-GWP alternatives, flammability issues etc. At stage II the sector will have to carry out not only routine activities like recovery and recycling but also some additional activities like alternative technology research, dissemination and demonstration of alternative technologies etc. The cost effectiveness threshold for the servicing sector of stage I is not enough compared to the real needs of Article 5 countries and the MLF should provide more support for servicing sector at stage II.

(d) The cut-off date at stage I HPMP funding criteria is 21 September, 2007, which is the date when the accelerated HCFC phase-out adjustment is approved. However, policies to control HCFC production and consumption in Article 5 countries are usually issued after 21 September, 2007. Currently a number of enterprises established after that date have developed very well, which we think should be incorporated into conversion activities at stage II. We hope that there could be some flexibility in funding production lines established after 21 September, 2007 at stage II.

(e) According to decision XIX/6, the ExCom should give priority to cost-effective projects and programs which focus on phasing-out first those HCFCs with higher ODP taking into account national circumstances. For stage II, most Article 5 countries should phase out an additional 25% of their baseline, and the large amount to be addressed is quite challenging for Article 5 countries. We think the ExCom should give full consideration of specific circumstances of each Article 5 country instead of considering ODP value only.

(f) For the stage I HPMP, incremental operating cost (IOC) is not encouraged to be used for funding enterprises. However, for some specific alternatives, the standard in the stage I HPMP guideline is far from enough to cover the actual IOC and we hope IOC standard at stage II could be increased when some specific alternative technologies are introduced.

(g) According to stage I HPMP guideline, for group projects linked to system houses, incremental operating cost will be calculated on the basis of the total HCFC consumption to be phased out at the manufacturing enterprises. In the foam sector, conversion of system house is an important way to solve HCFC phase-out in small-and-medium sized enterprises at stage II. More considerations should be given to funding system houses at stage II HPMP criteria.

JAPAN

8. We would like to reiterate Japan's position expressed at the previous meetings that the cost guidelines for HPMP stage I should be applied to HPMP stage II with minimum update and we do not support reopening the discussions on the existing guidelines. In the next Executive Committee meeting, we would expect that Executive Committee considers whether the proposed revisions by the Secretariat in document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39 are appropriate or not.

9. As for the additional information which is necessary to complete the information already contained in document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39, there is no specific information added from our side, but we think some brief supplementary information or reference to existing documents on the following is useful:

> Regarding the insertion of "new emerging technologies based on unsaturated HFCs" in para 10 (d)(vi), information on the prospects of deployment of the technology in Article 5 countries and its technical and cost related issues to be considered.

THE UNITED STATES OF AMERICA

10. Decision 72/39 invites Executive Committee members to submit to the Secretariat, by 30 June 2014, any additional information they considered necessary to complete the information on criteria for funding HCFC phase-out in the consumption sector for stage II HPMPs already contained in document UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/39. Below is additional information the United States would like reflected in a new document to be presented to the Executive Committee at its 73rd meeting per decision 72/39:

(a) Previous experience in the MLF has shown that costs decrease over time as technology develops, experience and know-how increases, and seemingly new technologies become standard technology choices. As noted in UNEP/OzL.Pro/ExCom/54/54: "in case of CFC-phase-out, capital costs, but even more so the costs of items related to IOC (compressors, oils, refrigerants), usually decreased over time, and showed also significant variations in different markets." A footnote in that same document also states that "For example, the price of HCFC-141b dropped from US $5.45/kg in 1993 to US $3.40/kg in 1998, a reduction that is typical of pricing trends once a product is introduced, production is optimised, economies of scale increase and competition becomes established in the marketplace. Enterprises that received funding in 1993 when the price of HCFC-141b was at US $5.45/kg were overcompensated for the incremental operating costs that they actually incurred (UNEP/OzL.Pro/ExCom/36/34)". It would be helpful if the Secretariat provides estimates of the historic experience we have had of costs decreasing over time for different sectors and applications.

(b) The Executive Committee has provided technical assistance for systems houses to a number of Article 5 parties. As noted in that UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57, it is expected that such technical assistance will lead to reduced costs, particularly for SMEs: "through the systems house approach, it is expected that the demand for HCFC-141b, particularly by a large number of small and medium size enterprises (SMEs), will be substantially reduced, and that the overall cost of the conversion will also be reduced, as many enterprises will choose to convert to one of the non-HCFC-based formulations even before stage II commences." It would be useful for the Secretariat to provide some estimates of what level of savings can be expected. For example, UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/38 notes that "by providing the technical assistance to systems houses as proposed in stage I, the costs for converting the SMEs can be reduced by up to 50 per cent, and substantial savings can also be realized in the remaining foam enterprises." Further elaboration of the expected savings, particularly for SMEs, would be

welcome because the point of providing resources to systems houses was to ease the transition of SMEs.

(c) We note that UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/57 includes information on conversions in SMEs. For example, Table 2 includes information on conversions in Kuwait, and the Philippines. The cost effectiveness of those projects varied between US $2.22/kg and US $5.34/kg, and those conversions were to low-GWP alternatives. So already in Stage I, we have examples of highly cost-effective transitions for SMEs that should only get easier as we look toward Stage II proposals.

(d) We want to emphasize the importance of collecting actual incurred, eligible incremental costs and the difficulty of reliably collecting that data. We recall the "difficulties the Secretariat encountered in determining whether all the costs incurred were eligible incremental costs as per the approved project proposals, and that the agencies also had difficulties in providing the required information." (para 6, document 72/29). The Secretariat should be careful to cross check the data to ensure its validity and distinguish between eligible incremental costs and other costs, such as possible changes to the configuration of the converted enterprise, and possible upgrades and expansions in the technology.

(e) We want to emphasize that it would NOT be appropriate to include the costs of demonstration projects when determining average costs of conversions. Demonstration projects, as their name suggests, serve a particular purpose: to demonstrate a new technology. The Executive Committee approves such projects on a case-by-case basis because, among other issues, the costs of those projects will vary on a number of factors. Those projects will have additional costs that will not be incurred in "regular" conversion projects, for example in taking on challenges inherent in new technology, as well as in conducting the project itself in a way that goes well beyond normal project requirements by including, for example, additional testing, optimization, or prototyping of new equipment. As a general matter, demonstrations should cost significantly more to implement than a conversion project of the same technology, and therefore they should generally not be used as a basis for cost comparison of simple conversion projects.

11. We note that per decision 70/21(e), Article 5 Parties can continue to submit and implement stage II projects with the existing guidelines. Should the Secretariat include draft revised criteria for funding in its new document, as it did in document 72/39, we suggest that no changes beyond those proposed in that document be made. Moreover, we suggest the following changes be made so as to reduce the number of unnecessary changes:

(a) Do not make the changes suggested in paragraph (b)(i) regarding to second-stage conversions.

(b) Do not make the changes suggested in (d)(xiii).

(c) Do not add paragraph (c).

URUGUAY

Introduction

12. In relation to the guidelines of HCFC consumption for the stage II, it is considered that they should necessarily take into account the experiences of implementing projects in stage I. This means, analyzing the different difficulties encountered by the countries during the implementation of the

activities, their own situation in relation to the availability of alternatives, the funding provided (US $/kg) in each sector, and the difficulty in the introduction of new technologies.

13. In particular, through the activities implemented in stage I, we can draw some considerations:

In service and maintenance sector

14. In this subsector we must consider that the alternatives to HCFCs available in our region are notoriously more expensive than HCFCs (especially R-22), which can be purchased for about U$S 5/Kg or less, while the cost of the cheaper alternative is almost double. Beside this, the management of these alternatives is more complex than the R-22 (zeotropic mixtures, flammability, etc.).

15. At the same time, and taking into account the recommendations of the Secretary of the Executive Committee, it should strengthen the security issue, especially when working with training in the use of new equipment using flammable refrigerant is needed, and more even for the case that a country chooses "drop-in or retrofitting" activities in using this technology. This issue should been considered when analyzing others naturals and definitive alternatives like ammonia, CO_2 in cold facilities.

16. Another important issue to be taken into account is the fact that the equipment which uses alternatives refrigerants has increasingly technology, which must be added to the training topics such as inverter technology, refrigerant variable volume of, electronics controls in cooling and air conditioning, etc.

17. Regarding to flushing sub-sector, in stage I of the HPMP is not in sight any (chemical) alternative to replace in fact the R-141b, and those which comprehensive information has been obtained, were found to be significantly more expensive. In the case of the use of equipment that recycle the R-141b (and others), the cost of each one is also very high (approximately US $1,200 in the destination country). This makes it impractical for most technicians, and if we are thinking of an incentive plan, the costs are quite high. Therefore, it is estimated that the costs of future activities for the elimination of R-141b in stage II, would also significantly more elevated.

Observations

18. Regarding the key consideration to minimize adverse climate impacts in the servicing sector from decision 72/41, it becomes necessary to review the cost-effectiveness threshold for this sector. Especially having in mind that for most A5 countries the refrigeration servicing sector will be the largest or the single consumer of HCFC turning it in a crucial issue for the second phase of HPMP for A5 countries, and also considering that consumption reduction schedules have already begun and the first conversion projects in the sectors of manufacturing are finishing[64].

In the foam sector

19. There are three critical points to take into account for the funding guidelines in the second HPMP stage:

[64] One proposal in that sense is a minimal funding for all countries operating under A5 and required to remove a maximum of 20 metric tons to achieve targets beyond the 35% reduction from HCFC baseline. If all other countries range beyond 20 metric tons, funding should be calculated with a minimum of US$ 6.00 / kg metric. Additionally, for projects of HCFC consumption elimination with strategies to reduce the adverse climate impacts in the servicing sector funding shall be provided up to 30% above the previous threshold. Finally countries should have flexibility in the use of the available resources to address specific needs that might arise during project implementation.

(a) Eliminate the ceiling limit of 1.60 dollars per kg for the Incremental Operating Costs (IOC) in the PU foam sector (Decision 60/44). The reasons are as follows:

20. The vast majority of developing countries will address in the second stage the conversion of small and medium enterprises (SMEs). The large enterprises, found in applications such as domestic refrigeration and continuous panels, were or are being converted in the first stage.

21. Typical characteristics of the SMEs in the foam sector found in applications such as commercial refrigeration, discontinuous panels, pipe insulation and spray, are their reliability on local system houses, their very limited technical capacity, and their poor safety standards. The introduction of flammable options to replace HCFC-141b (hydrocarbons, methylal, methyl formate) in this SME sector necessarily involves a safety risk. As illustration: in the developed countries (US, Europe, Japan) flammable products are not used for spray because of safety. The blowing agents used in SMEs in the developed world are carbon dioxide (all water blown systems) and saturated HFCs (HFC-245fa, HFC-365mfc/ HFC-227ea).

22. In consequence the low-GWP options that we have for SMEs in developing countries are carbon dioxide (all water blown foam) and the unsaturated HFCs, also called HFOs. All these three alternatives (water, HFOs and saturated HFCs) have a major drawback, the high unitary cost (US$ per kg of blowing agent) that significantly raises the incremental operating costs. In the same file a graph illustrates the influence of the polyol and isocyanate costs on the IOC for all water blown systems. If the polyol and iso cost is US $4.00/kg, situation that is not unusual in SMEs, the IOC goes up from US $3.89/kg to US $6.06/S$/kg of HCFC-141b. Opposite to the large enterprises SMEs do not have the purchase power to negotiate low costs of polyol and iso.

(b) Increase the threshold values of the cost effectiveness factors. The reasons:

23. The current values were defined in the 16th meeting, held in March 1995. 19 years ago. The value of US $9.79/kg for PU rigid foam would correspond today to US $13.72/kg according to the GDP deflator and to US $15.29/kg using the CPI deflator. The inflation is obviously reflected in the current price of the polyurethane equipment.

24. As it was mentioned before the second stage conversion in most of the developing countries will be concentrated on SMEs. They are affected by the detrimental economy of scale for the new options implementation and this difference should be considered in the definition of the cost effectiveness factors.

25. The table in the attached file shows the cost of chemicals in one square meter of a sandwich panel for the different options. The cost for cyclopentane (preferred option of the large enterprises) is US $12.80/m^2 meanwhile the cost for CO_2 and unsaturated HFCs (non flammable options for SMEs) are US $13.86/m^2 and US $15.66/m^2 respectively.

(c) A third crucial point is to allow second conversions until 2025

26. First, do not limit the second-stage conversions, considering the compliance targets of the countries and its cost-effectiveness, but also considering other factors such as the difficulty of selecting only some companies within an industry, which could distort local market conditions affecting the competitiveness.

27. Also because companies that have eliminated the CFCs consumption and have converted to of HCFC technology, they have committed to achieve full HCFCs elimination without the assistance of Multilateral Fund, within initial phase-out schedule until 2040. Subsequently Decision XIX/6 related to accelerated phase-out of HCFC was based on the understanding that all companies that received funding for HCFC technology conversion would be eligible for second-stage conversion projects.

(d) Accelerated phase-out of HCFCs

28. It is not appropriate to propose a fixed progress for all A5 countries, given that countries progress according to local realities. A fixed progress would not solve the challenges pending in the elimination of HCFC consumption and previous experiences have shown that progress depends on the country's own circumstances and suitable technology selection.

(e) HCFC phase-out in the refrigeration and air-conditioning manufacturing sector[65]

29. Remove all constraints on the existing guidelines and allow funding for projects under the refrigeration equipment assembly, installation and charging sub-sector taking into account that assembly tasks, initial loading and startup of new refrigeration equipment have important impacts on the progress of reducing the consumption of HCFCs (especially favoring the election of a new technology) and that initial refrigerant charge range between 20 and 60% of the HCFC consumption (from the refrigeration servicing sector perspective).

Others considerations

30. Very few low GWP technologies are mature nowadays and HFC technologies are currently the cheapest alternative option at least in the RAC sector, and there are major concerns in many markets on the introduction of new technologies. Nevertheless ExCom is pushing for low-GWP and is reluctant to approve HFC alternatives.

31. The duration of the IOC should be increased significantly, since 1 year is not enough to introduce the new alternatives to the market and the price of the units with new alternatives will be much higher for several years. For this reason, if the ExCom wants to push further low-GWP alternatives, **IOC should be increased to 4 years** as it was the case in the early phases of the MP. The **additional of 25% C/E for low-GWP alternatives should also be increased**. If such measures are not taken and the ExCom continues to disapprove HFC projects, countries won't be ready to go for low-GWP and at the end, due to the reduced quotas in the next 5-10 years, manufacturers in Article 5 countries would have to convert on their own to HFCs due to market forces without MLF funding, or they may be forced to non-compliance. Projects being implemented in Stage I have demonstrated that conversion of the foam part of commercial refrigeration enterprises using cyclopentane have been around 40% over the CE + 25%.

32. So if the ExCom wants Article 5 countries to adopt low-GWP alternatives leapfrogging the use of HFCs, there should be **significant incentives** to convince manufacturers to make this step. It would also be important to request **additional funding for the phase-out of HCFC in SMEs** in Stage II and future.

33. At this time, the use of methyl formate or methylal is not supported for rigid PU insulating foam applications, particularly because of its long-term performance on thermal conductivity or dimensional stability, and questions regarding corrosion of equipment. In addition, methyl formate is flammable. Methyl formate is, however, considered to be proven only for use in integral skin PU foams for transport and furniture applications.

Conclusions

34. Therefore these considerations make it necessary a review of the guidelines of the stage I, since the difficulty in the introduction of new technologies. (It is good to remember that the word "available" means: "economically and technically available").

[65]ExCom 70/52. Annex II. Relevant decisions on HCFC phase-out in the consumption sector. 19. HCFC phase-out in the refrigeration and air-conditioning manufacturing sector65 (item x)

35. In the other hand, one of the main consequences of the above considerations is the increased in the complexity and the costs in all the activities, especially in the training of technicians.

	141b	**C-pentane**	**Water**	**Methyl Formate**	**HFC-365mfc/HFC-227ea blend**	**HFC-245fa**	**1233zd(E) 50 % reduced**	**1233zd(E) 60% reduced**	**1336 mzzm(Z) 50% reduced**	**1336 mzzm(Z) 60% reduced**
Molecular Weight	117.0	70.1		60.0	149.4	134.0	130.5	130.5	164.0	164.0
Cost of blowing agents, (USD/kg)	2.6	2.6	0.0	3.0	14.0	12.0	17.0	17.0	17.0	17.0
Cost of Polyol (USD/kg)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cost of MDI (USD/kg)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Polyol	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Blowing agent	22.0	13.2	0.0	11.3	19.7	17.6	12.3	9.8	15.4	12.3
MDI	134.2	124.5	160.0	122.4	131.6	129.4	123.5	120.8	127.0	123.6
Subtotal	256.2	237.7	260.0	233.7	251.3	247.0	235.8	230.6	242.4	235.9
Total foam cost (USD/kg)	2.97	2.98	3.00	3.00	3.86	3.64	3.73	3.60	3.89	3.73
BA per kg foam (%)	0.09	0.06	0.00	0.05	0.08	0.07	0.05	0.04	0.06	0.05
Applied density kg/m3	42.00	43.00	46.20	46.20	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00
Total foam cost per m3 (USD/m3 of foam)	124.56	128.05	138.60	138.60	162.16	152.99	156.60	151.03	163.41	156.75
BA per m3 (kg/m3)	3.61	2.38	0.00	2.23	3.29	3.00	2.19	1.79	2.67	2.20
Incremental Operating Cost, IOC, USD/kg HCFC-141b		**0.97**	**3.89**	**3.89**	**10.43**	**7.88**	**8.88**	**7.34**	**10.77**	**8.92**
Polyol cost/kg of foam	1.17	1.26	1.15	1.28	1.19	1.21	1.27	1.30	1.24	1.27
BA cost/kg of foam	0.22	0.14	0.00	0.14	1.10	0.86	0.88	0.72	1.08	0.89
MDI cost/kg of foam	1.57	1.57	1.85	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57
Weight per m2 for 100 mm thick panel, kg	4.2	4.3	4.62	4.62	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
Cost of chemicals per m2 (USD)	**12.46**	**12.80**	**13.86**	**13.86**	**16.22**	**15.30**	**15.66**	**15.10**	**16.34**	**15.67**
Difference versus 141b system per m2/usd	0.00	0.35	1.40	1.40	3.76	2.84	3.20	2.65	3.88	3.22