

# EP

# الأمم المتحدة

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/14

12 November 2013

ARABIC

ORIGINAL: ENGLISH

برنامج  
الأمم المتحدة  
للبيئة



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف  
لتنفيذ بروتوكول مونتريال  
الاجتماع الحادي والسبعون  
مونتريال، 2-6 ديسمبر/كانون الأول 2013

دراسة نظرية  
عن تقييم المرحلة التحضيرية لإزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية  
(المقران 9/68 و 12/69)

## أولاً. موجز تنفيذي

1. هذه الدراسة النظرية هي جزء من برنامج عمل الرصد والتقييم للصندوق المتعدد الأطراف<sup>1</sup> لعام 2013 والهدف منها تقييم استخدام المبادئ التوجيهية لإعداد خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية، لإنهاء المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية، مع التركيز على عملية التحضير نفسها، وعلى خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية الناتجة، وتصل إلى استنتاجات يمكن أن ترشد اللجنة التنفيذية في صنع قراراتها بشأن المتطلبات للمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية<sup>2</sup>.

2. وتستند الدراسة إلى استعراض مكثف لوثائق اللجنة التنفيذية، وعينة تمثيلية من 15 بلدا مختارة من عدة أقاليم؛ ومصنفة كبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض، وبلدان من غير حجم الاستهلاك المنخفض، التي لديها قطاع واحد أو قطاعات عدة لاستهلاك الهيدروكلورو فلورو كربون، وتساعدوا واحدة أو أكثر من الوكالات الثنائية والمنفذة. والبلدان المختارة هي: دولة بوليفيا (المتعددة القوميات)، البوسنة والهرسك، البرازيل، جزر القمر، كوبا، غانا، هايتي، إندونيسيا، كينيا، ملديف، منغوليا، نيجيريا، السودان، تايلند وفيت نام. ومن بين هذه البلدان تم تحليل خمس حالات تمثيلية (غانا، هايتي، إندونيسيا، ملديف ونيجيريا) على نحو منفصل من أجل تقديم معلومات تكميلية إلى التقرير الرئيسي. وتجدر الإشارة إلى أنه إذا استند التحليل إلى العينة، عندما تكون المعلومات متوفرة، تكون الإشارة إلى جميع البلدان التي لديها خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية موافق عليها.

3. تهدف الدراسة إلى تغطية الجوانب المهمة لإعداد المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية، مع الأخذ بالاعتبار عملية التحضير نفسها والخطط الناتجة عنها لإدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية. وقد استعرضت أيضاً أسباب التأخير في إعداد المشروعات، والاستراتيجية الشاملة، والأنشطة الرئيسية واجراءات السياسة العامة والتنظيمية، ومسائل التمويل المشترك. وفي ما يلي وصف للنتائج الرئيسية.

### التأخيرات في إعداد المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية

4. لقد تراوح الوقت الفعلي لإعداد المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية للبلدان الـ 15 المختارة، بين 24 و32 شهراً، وكان أعلى بكثير مما كان متوقعا<sup>3</sup>، بالمقارنة مع الوقت المستغرق لإعداد البرامج القطرية وخطط إدارة غازات التبريد و/أو خطط إدارة الإزالة النهائية. وقد يُستنتج من هذه النتيجة أن تلك البلدان التي تحتاج إلى البدء بتنفيذ مرحلتها الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية عام 2016 (6 من بلدان الاستهلاك المنخفض و17 بلداً من غير بلدان الاستهلاك المنخفض) قد تخضع لجدول زمني مقيد للموافقة في الوقت المقرر، مع أن دراسة حديثة خلصت إلى أن "القيام بإعداد المرحلة الثانية ينبغي أن يكون أسهل"<sup>4</sup>.

5. كانت الأسباب الأكثر أهمية للتأخير المقدمة في التقارير المرحلية: "جمع البيانات الأكثر تحدياً مما كان متوقفاً في الأساس"، "غياب سياسات عامة ومبادئ توجيهية حتى الاجتماع الستين"، و"تركيز وحدات الأوزون الوطنية على استكمال إزالة الكلورو فلورو كربون قبل الانتقال إلى قضايا خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية". وليس مرجحاً أن تحدث هذه الظروف مرة أخرى بحيث أنها خاصة ببداية إعداد خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية. والحقيقة بأن التأخيرات كانت أشد بالنسبة للبلدان الأصغر، توحى بأن إعداد المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية سيفاد من مساعدة تقنية متزايدة وأكثر تركيزاً للبلدان ذات مستويات الاستهلاك المتوسطة والمنخفضة للهيدروكلورو فلورو كربون، من جانب الوكالات الثنائية والمنفذة.

<sup>1</sup> الموافق عليها في الاجتماع الثامن والستين بموجب المقرر 9/68.

<sup>2</sup> اختصاصات للدراسة النظرية لتقييم المرحلة التحضيرية لإزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية (UNEP/OzL.Pro/ExCom/69/13).

<sup>3</sup> بموجب "الوقت المتوقع للإتمام" المضمن في التصميم الأساسي.

<sup>4</sup> "معايير لتمويل إزالة الهيدروكلورو فلورو كربون في قطاع الاستهلاك المعتمد بموجب المقرر 44/60" (الوثيقة

(UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/52).

## القضايا التي تم تبيّنها خلال استعراض المشروعات

6. إن الموافقة على 138 خطة لإدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية جرت بين الاجتماعين الستين والتاسع والستين. خلال تلك الفترة فإن 22 قضية تمّ تبيّنها خلال استعراض مشروعات ذات صلة بخطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية أسفرت على وجه العموم عن مقررات بشأن السياسة العامة اتخذتها اللجنة التنفيذية. وكان خمسون بالمئة من تلك القضايا والمقررات تتعلق بالإسراع في إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية واختيار التكنولوجيا التي هي مترابطة وستظل كذلك، إذ أن الالتزامات بالإزالة المبكرة ستجد على الأرجح صيغاً إيمانية جديدة أقلّ عدداً.

### الاستراتيجية الشاملة

7. إن واحداً من الاتجاهات التي تظهر بوضوح في الاستراتيجية الشاملة للبلدان في الدراسة هو أن عدداً كبيراً منها أراد الاشتراك في جداول زمنية لإزالة الهيدرو كلورو فلورو كربون، تكون أكثر طموحاً من تلك التي يقترحها بروتوكول مونتريال، إذ أن 6 بلدان من بين البلدان الـ 15 في العينة فعلت ذلك. ويبدو أن هناك اتجاهاً مماثلاً لجميع البلدان عامة، إذ أن 44 بلداً من بين بلدان الاستهلاك المنخفض الـ 138 (32 في المئة) اعتمدت أيضاً جدولاً زمنياً للإزالة أكثر إلحاحاً من جدول بروتوكول مونتريال.

8. بالنسبة لاختيار بدائل لهيدرو كلورو فلورو كربون، فإن جميع البلدان في العينة اختارت كبديل لها مواد ذات احتمال احتراق عالمي منخفض وصديقة للبيئة.

9. إن التحديات في قطاع خدمات التبريد وتكييف الهواء يمكن تليتها بمساعدة مالية وتقنية من أجل تنفيذ متزايد، إذ استراتيجية الإزالة لقطاع خدمات التبريد وتكييف الهواء قد خضع للاختبار لسنوات عديدة. وسيحتاج ذلك إلى مبادئ توجيهية محدثة وعملية من أجل اختيار التكنولوجيا، مع التفهم أن مبادئ توجيهية كهذه ستستعملها البلدان في سياق برامج شاملة للتدريب والتدليل والتجربة والتوعية.

### المبادرات الرئيسية

10. إن المبادرات الرئيسية في بلدان العينة التي لديها قطاعات عدّة ركزت حول قطاع تصنيع الرغوى والتبريد وتكييف الهواء التي تستعمل هيدرو كلورو فلورو كربون-141b، مع أن خمس مبادرات استثمارية (38 بالمئة) من أصل ثلاث عشرة مبادرة كانت موجهة فقط لقطاع تصنيع التبريد وتكييف الهواء التي تستعمل هيدرو كلورو فلورو كربون-22<sup>5</sup>، و25 بالمئة من الخيارات التكنولوجية<sup>6</sup> في العينة كانت من أجل اعتماد بدائل هيدرو فلورو كربون مع أثر مرتفع مرافق على المناخ، وذلك بالرغم من التزام البلدان وأفضل جهودها من أجل اعتماد بدائل ذات إمكانيات احتراق عالمي متدنية، وصديقة للبيئة. وقد بدأ أيضاً بعض البلدان التي هي من غير بلدان الاستهلاك المنخفض أنشطة في قطاع خدمات التبريد وتكييف الهواء.

11. وبالنسبة للمكونات غير الاستثمارية، اشتركت جميع البلدان في العينة في دعم السياسة العامة، ودعم الجمارك وبرامج دعم خدمات التبريد وتكييف الهواء باستثناء اثنين من غير بلدان الاستهلاك المنخفض (تايلند وفيت نام) حيث لم تُدرج أي أنشطة لقطاع خدمات التبريد وتكييف الهواء. وخطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للبلدان المنخفضة الاستهلاك ركزت على ما يمكن تسميته "المرحلة الأولى من استراتيجية خدمة قطاع

<sup>5</sup> إن ذلك شبيهه بالنتائج في الدراسة UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/52 "معايير تمويل إزالة الهيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع الاستهلاك المعتمدة بموجب المقرر 44/60". "والأنشطة الرئيسية المشمولة في المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية لبلدان عدة من بلدان الاستهلاك المنخفض تتعلق بتخفيض استهلاك المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية المستعملة في قطاع التصنيع، وبنوع خاص هيدرو كلورو فلورو كربون-141b المستعمل كعامل نفخ رغوة بوليوريثان، وإلى حد أقل من ذلك، هيدرو كلورو فلورو كربون-22 المستخدم كغاز تبريد في تصنيع معدات التبريد وتكييف الهواء، والهيدرو كلورو فلورو كربون-22/هيدرو كلورو فلورو كربون-142b المستخدم في إنتاج رغوى بوليسترين الجاسنة.

<sup>6</sup> لم يتم في هذه الدراسة حساب النسبة المئوية لأطنان قدرات استنفاد الأوزون التي تتأثر بهذه الخيارات.

التبريد وتكييف الهواء" التي تركز على ممارسات الخدمة السليمة والاحتواء، وعلى تدريب موظفي الجمارك. ولم يوجّه سوى القليل جداً نحو "المرحلة الثانية من استراتيجيات قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء" التي تركز على تغيير التكنولوجيا من خلال إعادة التهيئة والتحويل والاستبدال، وبالتالي التأخير المناسب لاختيار التكنولوجيا البديلة.

12. ويتطلب بعض هذه الأنشطة غير الاستثمارية وقتاً طويلاً لتصبح فعّالة، مثل التنظيمات، أو ليكون لها أثر هام، مثل التدريب، ومن حيث المبدأ، سوف يستلزم فترة أولية لا وجود فيها لأي عائد على الاستثمار أو التزام فوري بالأنشطة والتمويل المقابل من أجل توليد نتائج مع حلول وقت محدد. وينبغي النظر في جدوى هيكلية الالتزام بالتمويل من أجل تنفيذ المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية.

### السياسة العامة والتنظيمات

13. منحت جميع بلدان العينة أولويتها لاستكمال إطارها السياسي العام والتنظيمي بتدابير موجهة للحد من تزايد الاعتماد على هيدرو كلورو فلورو كربون في المستقبل<sup>7</sup>. وقد جعلت بلدان من غير بلدان الاستهلاك المنخفض أولوياتها الثانية من أجل دعم استراتيجيتها الشاملة لإزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، بينما استمرت البلدان الأصغر في العمل على تعزيز نظامها لإصدار التراخيص، من دون أي اعتبار لمزيد من التدابير العالية القدرة لتمكين استخدام بدائل ذات احتمال احتراق عالمي منخفض مثل تلك الموجهة نحو دعم كفاءة استخدام الطاقة، أو لدعم الاستخدام المأمون لغازات التبريد الطبيعية.

14. ويبدو أن ذلك يوحي بأن مساعدة السياسة العامة للبلدان الأصغر خلال المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية ينبغي أن تتوجّه نحو التدابير التي تدعم كفاءة استخدام الطاقة، أو تسهيل وضمان الاستعمال المأمون للبدائل الطبيعية، مع الأخذ بالحسبان أن تدابير كهذه هي جزء من طائفة معقدة من المبادرات تغطي المعايير والتنظيمات والبرامج. وإضافة إلى ذلك، فإن ذلك يؤثر على هيئات عديدة من بينها وزارات الطاقة والصحة والعمل، وإدارات إطفاء الحرائق، وغيرها.

### قضايا التمويل المشترك

15. إن بلدان الاستهلاك المنخفض في العينة لم تنجح، في غالبيتها، في تحديد فرص التمويل المشترك الخارجي من أجل تعظيم المنافع البيئية للمرحلة الأولى من خططها لإدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، وذلك بعكس البلدان التي هي من غير بلدان الاستهلاك المنخفض. وقد يعود ذلك إلى عدم وجود وفورات الحجم الكبير التي هي من مميزات مرفق البيئة العالمية ومبادرات أخرى مماثلة. غير أن هناك إمكانية للوساطة إلى مبادرة قائمة على الجهات المانحة من خلال المستويات العالية في مرفق البيئة العالمية وسلطات الصندوق المتعددة الأطراف التي يمكن أن تصمم مشروعات إقليمية جامعة لتعظيم المنافع البيئية للمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية لبلدان الاستهلاك المنخفض.

### أولا - مقدمة

1. في سبتمبر/أيلول 2007، اتفقت الأطراف في بروتوكول مونتريال في اجتماعها التاسع عشر على الإسراع بإزالة إنتاج واستهلاك المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية من خلال المقرر 6/XIX. وفي وقت لاحق، في أبريل/نيسان 2008، اعتمدت اللجنة التنفيذية في اجتماعها الرابع والخمسين مشروع المبادئ التوجيهية لإعداد خطط إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية من خلال المقرر 39/54.

2. ومنذ اعتماد المبادئ التوجيهية في أبريل/نيسان 2013، استعمل 138 بلداً هذه المبادئ لإعداد المرحلة الأولى من خططها لإدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، مما يغطي أول تدبيرين للرقابة (التجميد عام

<sup>7</sup> التي تشمل تدابير مثل رقابة استيراد و/أو إنتاج معذات معتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون، وحظر تجهيزات ومبيعات جديدة لمعدات هيدرو كلورو فلورو كربون، وحظر المعدات الجديدة المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون أو مرافق وعمليات تصنيع المنتجات، والحد من المستوردين الجدد.

2013 وتخفيض 10 بالمئة من استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون المقرر لعام 2015)، وقد يحتاج 40 بلداً<sup>8</sup> إلى البدء في إعداد المرحلة الثانية من خططها لإدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية.

3. وافقت اللجنة التنفيذية في اجتماعها الثامن والستين على برنامج عمل الرصد والتقييم لعام 2013، الذي يحتوي من ضمن أمور أخرى، على تقييم للمرحلة التحضيرية لإزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، من خلال المقرر 9/68. وفي وقت لاحق، وافقت اللجنة التنفيذية في اجتماعها التاسع والستين على الاختصاصات لتقييم كهذا من خلال المقرر 12/69.

## الأهداف

4. إن الهدف من هذه الدراسة النظرية هو تقييم كيفية استخدام المبادئ التوجيهية لإعداد المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية التي تركز على عملية التحضير نفسها وعلى خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية الناتجة، للحصول على استنتاجات بهدف إرشاد اللجنة التنفيذية على صنع قراراتها بشأن المتطلبات للمرحلة الثانية من هذه الخطط.

## المنهجية

5. لقد جرى اختيار عينة من 15 بلداً بغية إدراج بلدان استهلاك منخفض وبلدان من غير بلدان الاستهلاك المنخفض من مناطق عدّة؛ لدى بعضها قطاع واحد لاستهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون، ولبعضها الآخر قطاعات عدة؛ وكذلك حالات لمشروعات تساعدها واحدة أو أكثر من الوكالات المنفذة والثانية. والبلدان التي تمّ اختيارها هي: بوليفيا (دولة بوليفيا المتعددة القوميات)، والبوسنة والهرسك، والبرازيل، وجزر القمر، وكوبا، وغانا، وهايتي، وإندونيسيا، وكينيا، وملديف، ومنغوليا، ونيجيريا، والسودان، وتايلند وفيت نام.

6. ولأغراض التحليل المقارن، تمّ توزيع البلدان على ثلاث مجموعات، على النحو التالي:

(أ) المجموعة ألف المكوّنة من بلدان ليست ذات حجم استهلاك منخفض ولديها قطاعات عدّة لاستهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون (البرازيل، وإندونيسيا، ونيجيريا، وتايلند وفيت نام)؛

(ب) والمجموعة باء المكوّنة من بلدان الاستهلاك المنخفض التي لديها قطاع واحد: (جزر القمر، وهايتي، وملديف ومنغوليا) بالإضافة إلى بلدان الاستهلاك المنخفض التي لديها قطاعات عدّة: (دولة بوليفيا المتعددة القوميات، والبوسنة والهرسك)؛ و

(ج) المجموعة جيم وفيها بلدان متوسطة الاستهلاك (بلدان استهلاك منخفض وغير منخفض، على السواء) التي لديها قطاع واحد أو قطاعات عدّة لاستهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون (كوبا، وغانا، وكينيا)<sup>9</sup> والسودان.

7. ويورد المرفق الأول لهذه الوثيقة الخصائص الرئيسية لاختيار هذه البلدان.

<sup>8</sup> مشروع المبادئ التوجيهية لتمويل إعداد المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، UNEP/OzL.Pro/ExCom/69/33: "... قد يُتوقع أن يُطلب التمويل اللازم لإعداد المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية على النحو التالي: قبيل ... 1 يناير/كانون الثاني 2015، وليس قبل 12 شهراً بعد الموافقة من الشريحة الثانية إلى الأخيرة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للبلدان الـ 23 التي لديها التزامات بخفض استهلاك خط الأساس لديها بنسبة 10 بالمئة،" ... "وفيما بين 2013 و 2017، بالنسبة للبلدان الـ 17 غير تلك التي لديها حجم استهلاك منخفض التي التزمت بخفض استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون بأكثر من 10 بالمئة من خطوط أساسها، فيما بين 2015 و2020".

<sup>9</sup> كانت غانا وكينيا قد صنفتا سابقاً ورسمياً كبلدين من بلدان الاستهلاك ولكن أعيد تصنيفهما كبلدين من غير بلدان الاستهلاك المنخفض نظراً لاستهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون يزيد عن 360 طناً مترياً.

8. لقد أعدت الدراسة النظرية من خلال استعراض مقترحات مشروعات خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، والتقارير المرحلية لهذه الخطط، وتقارير ووثائق اجتماعات اللجنة التنفيذية، وقواعد بيانات الأمانة، وورقات السياسة العامة والمبادئ التوجيهية المتعلقة بهذه الخطط، بما في ذلك: "مشروع مبادئ توجيهية لتمويل إعداد المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية" (UNEP/OzL.Pro/ExCom/69/53)، و"مشروع مبادئ توجيهية لتمويل إعداد المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية" (UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/51)، و"معايير تمويل إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع الاستهلاك المعتمدة بموجب المقرر 44/60" (UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/52)، و"ورقة مناقشة حول تقليل الأثر الذي يسبب إلى المناخ والذي يحدث نتيجة إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع خدمات التبريد" (UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/53) وغيرها. وتم استكمال المعلومات بواسطة الانطباعات المستنتجة من خلال استعراض مشروع التقرير الذي أعدته الأمانة، والوكالات الثنائية والمنفذة.

### ثانياً. فعالية استخدام المبادئ التوجيهية لإعداد المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية

9. تشمل المبادئ التوجيهية ثلاثة جوانب تتعلق بإعداد خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية: التوقيت والنهج ومسائل سياسة عامة تتعلق بهذه الخطط، ومشروع نموذج لخطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، كما ورد وصفها أدناه.

10. يناقش قسم التوقيت والنهج للمبادئ التوجيهية التوقيت المنشود لبدء تحضيرات خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية استناداً إلى خطط التوقيت في الماضي المستغرق لإعداد وتنفيذ خطط إزالة سابقة. ويناقش أيضاً النهج التدريجي على أنه أفضل الخيارات لتنفيذ هذه الخطط نظراً لحالات التشكيك التي قد يواجهها بعض البلدان بالنسبة للتكنولوجيات البديلة نتيجة تفاوتها في الاعتبارات الرئيسية، بما في ذلك التوافر والنضج، وجدوى التكاليف، وكفاءة استخدام الطاقة، واعتبارات بيئية أخرى. ويتوقع النهج التدريجي إعداد استراتيجيات شاملة تقدم توجيهاً عاماً ومجموعة من المراحل المتسلسلة حيث يمكن إعداد خطط العمل المحددة، وتنفيذها تدريجياً مما يتيح الوقت الكافي لتسوية مسائل السياسة العامة المعقدة.

11. ويقدم القسم عن مسائل السياسة العامة عرضاً عاماً عن المبادئ التوجيهية السابقة لإعداد خطط إزالة وطنية أو قطاعية رشيدة، وقابلية تطبيقها في إعداد خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، والإطار القانوني والتنظيمي المطلوب للموافقة على تمويل تنفيذ هذه الخطط، ومفهوم نقطة البداية للتخفيضات المجمعة في الاستهلاك، واعتبارات التكاليف لإزالة هيدرو كلورو فلورو كربون، ومنافع تغيير المناخ والتكنولوجيات ذات الصلة، ومصادر التمويل والحوافز المالية، والترتيبات المؤسسية. وتقدم المبادئ التوجيهية أيضاً عرضاً لهذه الخطط ومحتوياتها. وستقوم هذه الدراسة النظرية بتحليل النقاط المهمة في تطبيق هذه المبادئ التوجيهية.

### التأخيرات في إعداد المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية

12. جاء في العينة المختارة لـ 15 بلداً ما مجموعه 44 موافقة لإعداد مشروعات خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية حيث عدد الموافقات يستند إلى عدد الوكالات المشتركة، وعمّا إذا كانت هناك تحضيرات مشروعات إفرادية موافق عليها للقطاعات. وتشير الوثائق التي خضعت للتحليل إلى أن متوسط الوقت المتوقع لاستكمال<sup>10</sup> خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية كان 12.14 شهراً، غير أن متوسط الوقت الفعلي للاستكمال كان 26.60 شهراً<sup>11</sup>، مع متوسط للتأخير بلغ 14.62 شهراً أو 120 بالمئة من المدة المقررة في الأصل.

<sup>10</sup> الوقت المتوقع للاستكمال وفقاً لتصميم المشروع الأساسي.

<sup>11</sup> إن التواريخ المسجلة في الجرد قد صُحّحت بتاريخ فعلي لإتمام إعداد المشروع أو بتاريخ الموافقة على خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للبلدان التي أُرجنت تقديماتها أو إقفال مؤخر إعداد المشروع لدى تطبيقها.

13. يبيّن تحليل مماثل لبلدان المجموعة ألف أن متوسط الوقت المتوقع لاستكمال مشروع إعداد خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية كان 12.4 شهراً، ومتوسط الوقت الفعلي للاستكمال كان 23.83 شهراً، مع متوسط تأخير قدره 11.82 شهراً أو 95 بالمئة من المدة المقررة في الأصل. وبالنسبة للمجموعة باء، كان الوقت المتوقع 11.8 شهراً، والوقت الفعلي 31.25 شهراً، والتأخير 19.24 شهراً أو 163 بالمئة، في حين أن الوقت المتوقع للمجموعة جيم هو 12 شهراً، والوقت الفعلي 31.53 شهراً، والتأخير 19.53 شهراً أو 163 بالمئة. والتأخير في بلدان المجموعة ألف أقل بكثير مما هو في المجموعتين باء أو جيم، مما يفيد أن هذه السابقة كان لديها استهلاك أكبر بكثير من هيدرو كلورو فلورو كربون المقترن في العادة بالنتائج المحلي الإجمالي الأعلى وبالتالي ببنية أساسية حكومية لديها مزيد من الموارد لوضعها في مشروعات التعاون الدولي.

14. من ناحية أخرى، كان متوسط الأموال التي وافق عليها الصندوق المتعدد الأطراف لإعداد المشروعات مماثلاً، إذ بلغ 84,592 دولاراً أمريكياً، و79,667 دولاراً أمريكياً و69,097 دولاراً أمريكياً للبلدان في المجموعات ألف وباء وجيم، على التوالي، مما يستبعد أي تأثير لمستوى التمويل على نتائج إعداد المشروعات. وقد يدعم ذلك الفكرة بأن مساعدة الصندوق المتعدد الأطراف لإعداد المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية قد تستفيد من تركيز متزايد على الدعم التقني والمؤسسي لبلدان الاستهلاك المنخفض وبلدان الاستهلاك المتوسط، التي لديها أكبر التأخيرات في المرحلة الأولى. والجدول 1 أدناه يوجز هذه المعلومات:

**الجدول 1: إعداد المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في بلدان الدراسة النظرية**

البلدان	الوقت المتوقع للاستكمال بالأشهر	الوقت الفعلي للاستكمال بالأشهر <sup>12</sup> (1) (2)	التأخير بالأشهر	التأخير كنسبة مئوية من الوقت المتوقع الأصلي	متوسط التمويل الموافق عليه (دولار أمريكي)
المجموعة ألف (بلدان من غير بلدان الاستهلاك المنخفض، عدة قطاعات)	12.40	23.83	11.82	95%	84,592
المجموعة باء (بلدان الاستهلاك المنخفض)	12.01	31.53	19.52	163%	69,097
المجموعة جيم (بلدان الاستهلاك المتوسط)	11.67	31.03	19.03	163%	85,833

15. إن هذه النتائج تختلف عن تلك التي تتعلق بإعداد البرامج القطرية، وخطط إدارة غازات التبريد و/أو خطط إدارة الإزالة النهائية التي استغرقت نموذجياً أكثر من 15 شهراً<sup>13</sup>. وقد يكون السبب بأن البلدان في غالبيتها، يتم فيها لأول مرة إجراء مسح للقطاع الذي يستخدم هيدرو كلورو فلورو كربون، وأن هذا القطاع أكثر توسعاً وأكثر تعقيداً، إلى حد بعيد، عن القطاع الذي يستخدم كلورو فلورو كربون؛ غير أن هذا التأخير الكبير يدعو على وجه التأكيد إلى رقابة وثيقة. والبلدان (40) التي قد تحتاج إلى البدء في تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في عام 2016، قد تكون خاضعة لجدول زمني مقيّد لإعداده. غير أنه يمكن معادلته بواسطة خبرة مكتسبة والعمل الميداني المحقق خلال إعداد المرحلة الأولى. وقد أعطيت أسباب عدّة لهذا التأخير.

16. إن الوثيقة "معايير تمويل إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في قطاع الاستهلاك، المعتمدة بموجب المقرر 44/60"<sup>14</sup> تفيد أنه "بالمقارنة بالمرحلة الأولى، يبدو أن إعداد المرحلة الثانية والمرحلة التالية لخطط إدارة

<sup>12</sup> إن التواريخ المسجلة في الجرد قد صُحّحت بتاريخ فعلي لإتمام إعداد المشروع أو بتاريخ الموافقة على خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للبلدان التي لديها إقبال مؤخر لإعداد المشروعات، أو تقديرات مرجحة حيث يتلاءم ذلك.

<sup>13</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/54/53: مشروع مبادئ توجيهية لإعداد خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية.

<sup>14</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/52.

إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية قد يكون من السهل الاضطلاع بالنظر فيها عن وقت إعداد المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، حيث لم تكن هناك مبادئ توجيهية و/أو معايير لتمويل إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية. وفي الواقع، كان هناك مستوى مرتفع من التشكيك نظراً لعدم معرفة خطوط أساس هيدرو كلورو فلورو كربونية من أجل الامتثال، وعدم وجود بيانات محدثة يعتمد عليها، متاحة بشأن استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون لكل قطاع. وكذلك، في حالات كثيرة، لم يمتد نظام ترخيص المواد المستنفدة للأوزون المعمول به إلى الرقابة على الواردات والصادرات من المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية. وفضلاً عن ذلك، كان توافر بدائل ناضجة ومجدية التكاليف وكفاءة استخدام الطاقة لتحل محل المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في بعض الاستخدامات، كان محدوداً، وكان اشترائك الأطراف المعنية في إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية يجدر زمني متسارع، محدوداً أيضاً. ولكن أنظمة إصدار التراخيص التشغيلية موجودة حالياً، واستهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون يخضع للإزالة في قطاع التصنيع، وقد أجريت، أو تجري حالياً، دراسات استقصائية، وتبلغ البيانات هو أكثر دقة، والبلدان في غالبيتها تنفذ أنشطة في قطاع الخدمات، وقد تمت الموافقة لوحدة إدارة المشروعات.

17. تنفيذ التقارير المرحلية عن أسباب عدّة للتأخيرات في إعداد مشروع خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية:

- (أ) تجميع البيانات يشكل تحدياً أكبر مما كان متوقعاً (22 في المائة)؛
- (ب) عدم وجود سياسات عامة ومبادئ توجيهية لهيدرو كلورو فلورو كربون حتى الاجتماع الستين (17 في المائة)؛
- (ج) ركزت وحدة الأوزون الوطنية على إتمام إزالة كلورو فلورو كربون قبل الانتقال إلى المسائل المتعلقة بخطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية (16 في المائة)؛
- (د) التأخير في الإجراءات الحكومية الداخلية (14 في المائة)؛
- (هـ) التغييرات في الحكومة (11 في المائة)؛
- (و) التأخير في تعيين الخبراء الوطنيين (8 في المائة)؛
- (ز) الوضع السياسي في البلد (4 في المائة)؛
- (ح) الظروف الأمنية (4 في المائة)؛ و
- (ط) التأخير في تحديد المؤسسات المحلية (3 في المائة).

18. إن الأسباب الثلاثة الأولى تشكل مجموع 55 في المائة من الأسباب الإجمالية، وهي تتوقف على الظروف. وبالتالي يُنتظر حلّها قبل إعداد المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية. وعلى نحو مماثل، فإن بإمكان الخبراء الوطنيين (و) والمؤسسات المحلية (ط) مواصلة التدخل خلال إعداد المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، ولن يشكّلوا سبباً للتأخير.

19. إن السببين (د) و(هـ) اللذين يشكلان 25 في المائة من التأخيرات، هما في الغالب خارجان عن رقابة الوكالات المنفذة، ويمكن أن يحدثا تأخيرات مفرطة لتنفيذ المشروعات. والسببان (ز) و(ح) هما على المنوال نفسه. ويسمح ذلك بالاستنتاج بأن باستطاعة البلدان أن تحضّر المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية بأسرع ممّا فعلت بالنسبة للمرحلة الأولى بحيث أن أسباب التأخير التي قد تحدث مجدداً، هي تلك التي لديها تأثير أقلّ. ويُلح هذا الاستنتاج على ضرورة وزيادة التركيز على المساعدة التقنية والمؤسسية من أجل إعداد المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية.

**القضايا التي تم تبيّنها خلال إعداد المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية**

20. أُرجئت مقترحات خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية لبلدين في الدراسة النظرية، هما إندونيسيا وتايلند، خلال اجتماعين متتاليين للجنة التنفيذية. فقد قُدمت مقترحات إندونيسيا أول مرة في الاجتماع الثاني والستين، ولم تتم الموافقة عليها إلا في الاجتماع الرابع والستين، ومقترحات تايلند قُدمت في الاجتماع الرابع والستين



(يونيو/حزيران 2011) وتمت الموافقة عليها في الاجتماع السادس والستين (مارس/آذار 2012). وهذه التأخيرات، (7 أشهر لإندونيسيا و9 أشهر لتايلند) كانت خاصة جداً بهذين البلدين ولم يُعَوَّل عليهما في حساب تأخيرات المشروعات.

21. في كلتا الحالتين كانت أهم المسائل التي خضعت للمناقشة ذات صلة: بالالتزامات الممدّدة من أجل إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون واختيار التكنولوجيات (أي أن ارتفاع النسبة المئوية المرتفعة لخط الأساس الواجب معالجتها في المشروع؛ وخطّة الانتقال المعتمدة إلى هيدرو كلورو فلورو كربون-410A عوضاً عن البديل الذي لديه إمكانية منخفضة للاحتراق العالمي في قطاع تصنيع أجهزة تكييف الهواء؛ واختيار هيدرو فلورو كربون-245fa كواحد من البدائل لهيدرو كلورو فلورو كربون-141b المستخدم في قطاع الرغوى).

22. وعلى نحو مماثل، وبالنسبة لجميع خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية وعددها 138 خطة الموافق عليها بين الاجتماعين الستين والتاسع والستين، كان هناك مجموع 22 قضية تمّ تبيّنها خلال استعراض المشروعات كانت تتطلب مقررات تتعلق بالسياسة العامة. وهناك قائمة بهذه المسائل مدرجة في المرفق الرابع من هذه الوثيقة. ومن بين القضايا الأكثر أهمية التي تمّ تبيّنها وتمت مناقشتها، فإن 7 قضايا كانت تتعلق باختيار التكنولوجيا، و4 قضايا تتعلق بالالتزامات الممدّدة لإزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية. ومن المسائل الأخرى التي خضعت للمناقشة كانت ذات صلة بالقطاعات (2) وبالبيانات (2). وتفصيل التقسيم إلى فئات مدرجة في المرفق الرابع من هذه الوثيقة.

23. وحتى موعد تحرير هذه الوثيقة، ردّ بلدان فقط، هما البرازيل وغانا، على الاستقصاء الذي يقدم انطباعات إضافية على إعداد المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية. فالبرازيل، على سبيل المثال، بلّغت أن إعداد المرحلة الأولى من هذه الخطط قد تأخر بسبب تعقيد المسح حول استخدام الهيدرو كلورو فلورو كربون الذي شمل قطاعات عدّة وقطاعاً فرعياً، وعدداً كبيراً من المؤسسات، وكذلك مشاورات شاملة وعملية الموافقة الرسمية. وبلّغت البرازيل أيضاً أن المشكلة الرئيسية في المرحلة الأولى كانت من أجل اختيار الاستراتيجية الخاصة ببدائل الهيدرو كلورو فلورو كربون نظراً لضيق الإطار الزمني والحاجة إلى تجنّب اختلالات السوق، بينما كانت في غانا صعوبة تحديد جميع مستخدمي الهيدرو كلورو فلورو كربون، والتحديد الدقيق لاستخدام البلد للمواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، واختيار نوع التدخلات اللازمة من حيث البرامج والأنشطة من أجل تحقيق أهداف الإزالة المتوقعة.

24. وعلى نحو مماثل، ترى البرازيل أن التحدي الرئيسي في المرحلة الثانية سيكون اختيار القطاعات التي سيتمّ تحويلها، والبدائل ذات إمكانات احترار عالمي متدنية، بينما ترى غانا أن التحدي الرئيسي هو تحقيق الأهداف المحددة في المرحلة الأولى لكي تكون لديها القدرة لتنفيذ المرحلة الثانية. وفي هذا الخصوص، أوجزت البرازيل المطلب الأدنى من أجل إعداد سلس ومناسب للوقت لإعداد المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، على النحو التالي: (أ) مبادئ توجيهية جيدة؛ (ب) وقت وتمويل كافيان لإعداد المرحلة الثانية من هذه الخطط، (ج) خبراء في الوكالات المنفذة والثنائية، وليس مجرد إداريين، و(د) بدائل للمواد المستنفدة للأوزون تكون اقتصادية وسليمة بيئياً. أما غانا، من ناحية أخرى، فقد بلّغت أنه، بحيث أن الأموال الأصلية المطلوبة لتنفيذ المرحلة الأولى خُفّضت خلال عملية الموافقة، فقد أدى ذلك إلى خلق عوائق في تنفيذ المداخلات المقررة، ولذا، رفع مستويات الأموال سيخفف الضغط عن تنفيذ الأنشطة.

## الاستراتيجية الشاملة

### الإزالة المعجلة

25. إن واحداً من أهم العناصر في الاستراتيجية الشاملة لإزالة الهيدرو كلورو فلورو كربون، هو الجدول الزمني الفعلي للإزالة، الذي يختاره البلد. وفي هذا الصدد تقدم الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/69/33 موجزاً

للجداول الزمنية الفعلية في الخطط الـ 138 لإدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية التي وافقت عليها اللجنة التنفيذية حتى هذا التاريخ، ومنها 86 لبلدان الاستهلاك المنخفض، و52 لغير بلدان الاستهلاك المنخفض.

26. ومن بين بلدان الاستهلاك المنخفض تعهدت 6 بلدان بخفض 10 بالمئة من استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون بحلول عام 2015، واختار 71 بلداً متابعة خفض 35 في المائة بحلول عام 2020، و9 بلدان التزمت بإزالة كاملة قبل الجدول الزمني لبروتوكول مونتريال. وفيما يتعلق ببلدان غير بلدان الاستهلاك المنخفض، تعهد 17 منها بتحقيق خفض 10 بالمئة بحلول عام 2015، ووافق 35 منها على القيام بخفض يزيد على 10 بالمئة بعد عام 2015. ويلخص الجدولان 2 و3 أدناه هذه النتائج، بما في ذلك التفاصيل المطابقة للبلدان في الدراسة النظرية. ولدى النظر بشكل أوثق، نجد أن البلدان في الدراسة النظرية التي تشرع في إزالة أكثر من 10 بالمئة بعد عام 2015، ما تزال داخل حدود الخفض بنسبة 35 بالمئة في عام 2020 وفقاً لبروتوكول مونتريال. والجدولان 2 و3 يوجزان هذه النتائج.

### الجدول 2: الجداول الزمنية للإزالة في الخطط الموافق عليها لإدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية

الفئة	خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية	الجدول الزمني للتحفيض	العدد الإجمالي للبلدان	عدد البلدان المشمولة في الدراسة النظرية	البلدان في الدراسة النظرية
بلدان الاستهلاك المنخفض	86	10% بحلول 2015	6	0	لا يوجد
		35% بحلول 2020	71	6	دولة بوليفيا المتعددة القوميات، البوسنة والهرسك، وهايتي، ومنغوليا، وجزر القمر، وكوبا
		إجمالي الإزالة المسبقة	9	1	ملديف (100% بحلول 2020)
بلدان غير بلدان الاستهلاك المنخفض	52	10% بحلول 2015	17	3	البرازيل، ونيجيريا، وفيت نام
		أكثر من 10% بعد عام 2015	35	5	غانا، وإندونيسيا، وكينيا، والسودان، وتايلند
المجموع	138		138	15	

### الجدول 3: الجداول الزمنية للإزالة في بلدان غير بلدان الاستهلاك المنخفض في الدراسة النظرية التي وافقت على خفض أكثر من 10% بعد عام 2015

البلد	القطاع	السنة المستهدفة	التخفيض الموافق عليه
غانا	بلد من غير بلدان الاستهلاك المنخفض، قطاع واحد	2020	35%
إندونيسيا	بلد من غير بلدان الاستهلاك المنخفض، عدة قطاعات	2018	20%
كينيا	بلد من غير بلدان الاستهلاك المنخفض، قطاع واحد	2017	21.1%
السودان	بلدان غير بلدان الاستهلاك المنخفض، عدة قطاعات	2017	30%
تايلند	بلد من غير بلدان الاستهلاك المنخفض، عدة قطاعات	2018	15%

27. إن ستة بلدان من أصل 15 بلداً اختارت الدخول في جداول زمنية لإزالة هيدرو كلورو فلورو كربون أكثر طموحاً مما اقترحتها بروتوكول مونتريال. ويبدو أن ثمة اتجاهاً مماثلاً لدى جميع البلدان، نظراً لكون 44 من أصل 138 بلداً من بلدان الاستهلاك المنخفض (32 بالمئة)، و35 من 53 بلداً من غير بلدان الاستهلاك المنخفض (67 بالمئة) اعتمدت أيضاً جدولاً زمنياً للإزالة الأكثر تطلباً من ذلك المدرج في بروتوكول مونتريال.

28. ويضم هذا العنصر من الاستراتيجية العديد من القرارات الأخرى مثلما في حالة إندونيسيا التي تحدّد أولويات للتطبيقات وللقطاعات الفرعية إذا كانت التكنولوجيات الناضجة متوافرة. والإزالة الكاملة مستهدفة على مستوى القطاع الفرعي لتجنب اختلال السوق، ولتسهيل التنظيم الواضح، والالتزام الطوعي، والإنفاذ الفعال. وحددت أولوية إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون-141b إلى مدى قابلية تنفيذه بطريقة مجدية التكاليف. وبالإضافة إلى ذلك فإن اختيار المؤسسات ذات الأسس المالية السليمة والقادرة على الاستمرار بقدرات تقنية وإدارية جيدة واستهلاك أعلى

نسبياً، قد حُدِّت أولويته لضمان فعالية التكاليف والأثر الأقصى، على النحو المبلغ عنه في الدراسة النظرية المطابقة. ولن تناقش هذه التفاصيل في هذه الوثيقة.

29. وهناك عنصر هام آخر في الاستراتيجية الشاملة وهو الاختيار الشامل لبدائل الهيدرو كلورو فلورو كربون. وبهذا الصدد أفادت جميع البلدان في الدراسة عن المواد ذات الامكانية المنخفضة للاحترار العالمي والصدقية بيئياً، على أنها البديل المختار للهيدرو كلورو فلورو كربون. ومع ذلك، فإن ستة بلدان من بين البلدان الثمانية في الدراسة النظرية التي لديها خطط إزالة قطاعية موافق عليها، كان عليها أن تختار تكنولوجيات بديلة<sup>15</sup> أقل من مثالية لقطاع التصنيع (هيدرو فلورو كربون-410A لتكييف الهواء، وهيدرو فلورو كربون-245fa للرداوي) وذلك لعدم وجود بديل أكثر سلامة من الوجهة البيئية، ويكون مستداماً ومتوافراً تجارياً. وكلا عنصرَي الاستراتيجية مترابطان، بمعنى أن أي تكنولوجيات بديلة للهيدرو كلورو فلورو كربون تستغرق وقتاً طويلاً للتطوير والاختبار، لتصبح متوافرة تجارياً.

30. ومن الأمثلة الجديرة بالاهتمام الدراسة الإفراية لغانا التي اعتمدت استراتيجية متكاملة تعالج قطاع التبريد ككل. وهي تركز على إحلال غاز تبريد طبيعي ومعتمد على هيدرو كربون لتمكين استعماله بطريقة مأمونة على المدى الطويل. وهي تشمل أنشطة للحد من إحلال الإدخال المتزايد لخلائط غازات التبريد المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون، وكذلك برنامج حوافز لإعادة تهيئة المعدات المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون من أجل بدائل سليمة بيئياً. وخطّة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية هي أحد مكونات هذه الاستراتيجية الشاملة. والمكونات الأخرى هي عبارة عن مشروعين منفصلين ولكنهما مشروعان مرتبطان: مشروع لتعزيز كفاءة استخدام الطاقة من خلال خطة سحب مبكر للثلاجات وأجهزة التجميد بتمويل من مرفق البيئة العالمية؛ ومشروع تجريبي لتدمير المواد المستنفدة للأوزون بتمويل من الصندوق المتعدد الأطراف. والمشروعات الثلاثة مترابطة وتتبادل المعلومات وتتجنب ازدواجية الجهود.

31. ومنذ مرحلة مبكرة لعملية إزالة المواد المستنفدة للأوزون، كانت هناك استراتيجية واضحة لقطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء<sup>16</sup>، التي تتبّعها بلدان العيّنة على النحو المناقش في القسم التالي. وهذه الاستراتيجية مكوّنة من تعظيم استهلاك غازات التبريد من خلال الممارسات السليمة للتركيب والخدمة، واحتواء غازات التبريد واستعادتها وإعادة تدويرها بشكل مثالي حتى نهاية العمر الافتراضي للمعدات أو نهاية توافر غازات التبريد، وهو ما يمكن أن يُسمى بالمرحلة الأولى من استراتيجية قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء. ولدى الوصول إلى هذه النقطة (نهاية العمر الافتراضي للمعدات أو نهاية توافر غازات التبريد) تصبح الاستراتيجية أكثر تحدياً فقط فيما يمكن أن يُسمى بالمرحلة الثانية، عندما يواجه المستخدم النهائي الخيارات الأربعة التالية: (أ) استخدام غاز التبريد البديل المباشر السهل الاستعمال، (ب) إعادة تهيئة المعدات من أجل غاز تبريد بديل، (ج) تحويل المعدات للغرض نفسه، أو (د) استبدال المعدات. وأي واحد من هذه الخيارات يحتاج إلى اختيار غاز تبريد بديل أو إلى استراتيجية بديلة، وهكذا فإن قطاع الخدمة يواجه التحديات نفسها كذلك التي في قطاع التصنيع. وعند هذه النقطة سيكون مفيداً للغاية وضع مبادئ توجيهية محدّثة وبسيطة وعملية لاختيار التكنولوجيا وتقييم الأثر البيئي في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء، وذلك للمساعدة على التغلب على هذه التحديات.

32. إن الإجراءات والمبادئ التوجيهية السهلة نسبياً ينبغي اعتمادها من جانب الجمهور المستهدف. ولكن هذا الجمهور مكوّن من عدد كبير من المؤسسات والأفراد المتفرقين وغير الرسميين في الغالب. وإيصال هذا النبا لمثل هذه المجموعات المستهدفة يحتاج إلى أنشطة توعية مصمّمة بدقة، وإلى مساعدة جهات معنية حسنة التنظيم كموزعي غازات التبريد، ومعاهد التدريب المهني والرابطات التجارية والصناعية وغيرها.

<sup>15</sup> باعتبار أثرها على المناخ.

<sup>16</sup> تقرير يونيب لعام 1998 للجنة الخيارات التقنية بشأن التبريد، وتكييف الهواء، والمضخات الحرارية.

## ثالثاً. المبادرات ذات الصلة بالقطاعات

33. هناك تسعة بلدان في الدراسة النظرية لديها استهلاك للهيدرو كلورو فلورو كربون في قطاعات عدّة. ويشمل ذلك البلدان الخمسة في المجموعة ألف، وبلدين في المجموعة باء (دولة بوليفيا المتعددة القوميات، والبوسنة والهرسك) وبلدين في المجموعة جيم (كوبا والسودان). وجميع البلدان في المجموعة ألف تضمنت خطط قطاع الرغاوى كأولويات للمرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، وتضمنت ثلاثة بلدان أربع خطط لقطاع تصنيع التبريد وتكييف الهواء، وكذلك بما يصل مجموعها إلى 9 خطط قطاعية. وفي المجموعة باء لدى البوسنة والهرسك وحدها خطة قطاع رغاوى موافق عليها، وفي المجموعة جيم، كان لدى البلدين كليهما خطة قطاع رغاوى موافق عليها. وبإيجاز، كان لدى البلدان التسعة التي لديها قطاعات عدّة باستثناء بلد واحد (دولة بوليفيا المتعددة القوميات) مشروعات جامعة لقطاع التصنيع أو لخطط موافق عليها من ضمن المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية وعددها 13 موافقة. ويعرض المرفق الثالث من هذه الوثيقة قائمة بهذه الموافقات.

34. وفي نطاق مشروعات الإزالة الـ 13 الموافقة عليها، كان هناك 28 خياراً لتكنولوجيات مختلفة، 36 بالمئة منها لتكنولوجيات الهيدرو كربون و14 بالمئة لتكنولوجيات النسخ بالمياه لما مجموعه 61 بالمئة من خيارات التكنولوجيا التي تؤدي إلى إمكانيات احتراق عالمي منخفضة، وبدائل سليمة للبيئة التي تمثل الاختيار الاستراتيجي لجميع البلدان في الدراسة النظرية.

35. إن 25 بالمئة<sup>17</sup> من الخيارات مالت في اتجاه بدائل هيدرو فلورو كربون التي لها أثر مرتفع مقترن على المناخ بالرغم من أفضل الجهود التي ترمي إلى تقييد ذلك من جانب البلدان واللجنة التنفيذية كما جرى شرحه في القسم حول "القضايا التي تم تبيئها خلال استعراض المشروعات" في هذه الوثيقة. ويبين الجدول 4 أدناه التكنولوجيات البديلة المختارة في بلدان العينة.

الجدول 4: خيارات التكنولوجيا في الموافقات على إزالة الهيدرو كلورو فلورو كربون في بلدان الدراسة النظرية

التكنولوجيا	عدد الخيارات	%
الهيدروكربون	10	36%
فورمات الميثيل	7	25%
تكنولوجيا النسخ بالماء	4	14%
تكنولوجيا الهيدرو فلورو كربون-32	4	14%
تكنولوجيا الهيدرو فلورو كربون-410A	2	7%
تكنولوجيا الهيدرو فلورو كربون-245fa	1	4%
<b>المجموع</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

36. بالنسبة للمبادرات غير الاستثمارية، أدرجت جميع البلدان في المجموعة ألف برنامجاً لدعم السياسة العامة وبرنامجاً لدعم الجمارك. ولكن ثلاثة بلدان فقط أدرجت برنامجاً لدعم قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء. وتتكون برامج دعم السياسة العامة من تدابير محددة للسياسة العامة وتدابير تنظيمية بما في ذلك التدابير الموجهة إلى تعزيز أو تعظيم نظام التراخيص. وتتضمن برامج دعم الجمارك أنشطة مثل تدريب مسؤولي الجمارك ومسؤولي الإنفاذ، وتعزيز مراكز مراقبة الجمارك، بأجهزة لتحديد غازات التبريد. وجميع هذه البرامج تعتمد وتؤسس على الإطار وعلى البنى التحتية التي أنشئت بواسطة الجهود السابقة لإزالة المواد المستفدة للأوزون. والجدولان 4 و5 يبينان توزيع برامج الدعم على مجموعات البلدان الثلاث.

<sup>17</sup> لم يتم في هذه الدراسة حساب النسبة المئوية لأطنان قدرات استنفاد الأوزون التي تأثرت من هذه الخيارات.

## الجدول 5: برامج الدعم حسب مجموعات البلدان في العينة

المجموع	المجموعة جيم (4 بلدان)	المجموعة باء (6 بلدان)	المجموعة ألف (5 بلدان)	برامج الدعم
15	4	6	5	للسياسة العامة
15	4	6	5	للجمارك
13	4	6	3	لقطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء
<b>43</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>المجموع</b>

## الجدول 6: برامج دعم قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء حسب مجموعات البلدان في الدراسة النظرية

مجموعات البلدان						التدابير
%	جيم	%	باء	%	ألف	
31%	4	30%	6	38%	3	تدريب التقنيين
8%	1	20%	4			تقديم الأدوات والمعدات
8%	1	20%	4			دعم مراكز التدريب و/أو الرابطات التجارية
		10%	2			إعداد مدونة الممارسات الجيدة و/أو نظام التراخيص
15%	2	5%	1			تعزيز نظام الاستعادة وإعادة التدوير والاستصلاح
		5%	1	13%	1	برنامج استصلاح الهيدرو كلورو فلورو كربون أو إعادة توليده
		5%	1			الدعم التقني لكبار المستخدمين النهائيين
				13%	1	برنامج تداخلي عن احتواء غازات التبريد
15%	2	5%	1			برنامج تجريبي لإعادة تهيئة المستخدم النهائي
23%	3			38%	3	برامج تطلعية
<b>100%</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>8</b>	<b>المجموع</b>
	32		49		20	النسبة المئوية لعدد المبادرات الإجمالي (41)
	3.25		.33		1.6	متوسط عدد التدابير حسب البلد

37. لقد بدأت جميع البلدان في العينة، باستثناء تايلند وفيت نام، تدريب تقنيي خدمة التبريد وتكييف الهواء، وستحتاج إلى متابعة ذلك خلال المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، وذلك كما حدث خلال إزالة الكلورو فلورو كربون. ولبلدان المجموعة باء أعلى نسبة (49 بالمئة) من العدد الإجمالي للتدابير التي اتخذتها جميع البلدان، وأكبر عدد من التدابير حسب البلد (3.33). وبالإضافة إلى ذلك، فإن 95 بالمئة من جميع التدابير التي اتخذتها البلدان في المجموعة باء موجهة نحو "المرحلة الأولى من استراتيجية قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء"، التي تركز على جودة الخدمة وممارسات الاحتواء، في حين أن النسبة المتبقية، وهي 5 بالمئة، موجهة نحو "المرحلة الثانية من استراتيجية قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء" التي تركز على تغيير التكنولوجيا (إعادة التهيئة، أو التحويل أو الاستبدال). وهذه الفئة الأخيرة من المبادرات تحتل مرتبة عالية جداً بين بلدان المجموعتين باء وجيم، مع 38 بالمئة و 23 بالمئة، على التوالي. وقد يكون هذا الفارق بسبب توافر الموارد.

38. إن مبادرات عديدة داخل برامج دعم السياسة العامة وبرامج دعم قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء، تستغرق بعض الوقت لتصبح فعالة و/أو لأن تنتج أثراً ملحوظاً. وعلى سبيل المثال، فإن تدابير السياسة العامة والتدابير التنظيمية تستغرق على الأقل سنة واحدة قبل أن تقدم للحصول على موافقة نظراً للعملية الاستشارية المطلوبة لجوها والعديد الكبير من الهيئات الرسمية المتعاطية؛ وعلى نحو مماثل فإن التدريب على الممارسات السليمة أو أي مهارات تقنية أخرى، ليس له أي أثر جذري على الاستهلاك إلى حين التوصل إلى نسبة مئوية مهمة من المجموعات المستهدفة؛ والمبررات نفسها تنطبق على المشروعات التجريبية والتدليلية؛ ونظراً لكون كل مرحلة من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية مرتبطة بنتائج صارمة تعتمد على الوقت، فسوف تحتاج

هذه المبادرات المعتمدة على الوقت، إلى أن تنفذ في أوائل المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، مما يتطلب تركيزاً مطابفاً للأموال في أوائل المرحلة.

### اعتبارات خاصة

39. والخطوات العملية المنعزلة التي قد تحتاج بعض البلدان لاتخاذها لتعزيز المبادرات الرئيسية ليست أقل أهمية. وفي هايتي، خلال تنفيذ المرحلة الأولى، ستعمل وحدة الأوزون الوطنية بشكل وثيق مع منظمات دولية من أجل تعزيز التنسيق والتعاون، وترويج تبادل المعلومات لدعم إزالة الهيدرو كلورو فلورو كربون. ويعود ذلك لكون برامج المساعدة الدولية، وأنشطة المنظمات غير الحكومية والهبات العائلية، ساهمت إلى حد بعيد نمو استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون. وبالحقيقة أن المعدات المستعملة والتكنولوجيا الباطلة الاستعمال قد وهبت للبلد.

### رابعاً. تدابير السياسة العامة والتدابير التنظيمية

40. تستند الترتيبات المؤسسية إلى تلك الترتيبات التي وضعت لإزالة الكلورو فلورو كربون مع بعض التعديل الملائم، وإلى ابتكار بعض الأدوات الإدارية والتنظيمية. ففي إندونيسيا مثلاً، كانت هناك 4 أفرقة عاملة تقنية كجهاز للتنسيق بين الصناعة والحكومة وأصحاب المصلحة الآخرين. وفي غانا تم إنشاء لجنة للإدارة التقنية والرصد، وذلك لدعم وحدة الأوزون الوطنية، وكذلك هيئة للرصد. وفي نيجيريا، حلت وحدة جديدة لإدارة المشروع محل الوحدة القديمة.

41. إن تدابير السياسة العامة والتدابير التنظيمية المتخذة ضمن خطط إدارة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للبلدان المختارة، قد صُنفت حسب أهدافها الرئيسية، أي:

(أ) الدعم لإزالة الهيدرو كلورو فلورو كربون المشتمل على جميع التدابير الموجهة إلى تحسين نظام حصص (كوتا) استيراد/تصدير الهيدرو كلورو فلورو كربون؛

(ب) دعم الاستراتيجية المحددة وخطة العمل، بما في ذلك تدابير مثل الاتفاقات الطوعية لإزالة الهيدرو كلورو فلورو كربونية حسب القطاع، وحظر استخدام المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في قطاعات التصنيع، وإنشاء معايير الأمن ومعايير أخرى من أجل الاستخدام المأمون للبدائل، والملصقات البيئية لبدائل الهيدرو كلورو فلورو كربون، من جملة أمور أخرى؛

(ج) تنظيم استخدام المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للقيام بتخفيض الاستهلاك و/أو الانبعاثات، بما في ذلك تدابير مثل إدخال الممارسات السليمة للتبريد وتكييف الهواء، كتتنظيمات، وزيادة الضرائب على واردات المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية والضرائب الأخرى للمواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية؛

(د) الحد من النمو المستقبلي للاعتماد على الهيدرو كلورو فلورو كربون، مع تدابير مثل الرقابة على استيراد و/أو إنتاج معدات الهيدرو كلورو فلورو كربون، وحظر التركيبات الجديدة لمعدات الهيدرو كلورو فلورو كربون وحظر مبيعات معدات الهيدرو كلورو فلورو كربون، وحظر المعدات الجديدة المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون أو مرافق تصنيع المنتجات أو العمليات، والحد من المستوردين الجدد؛ و

(هـ) دعم كفاءة استخدام الطاقة، مع التفهم بأن هذه التدابير كجزء من استراتيجية إزالة المواد المستنفدة للأوزون، تأخذ بالحسبان الاعتبارات البيئية، وهي موصلة نحو الخيارات الاستراتيجية للبدائل.

42. اقترحت البلدان في المجموعة ألف ما مجموعه 31 من تدابير السياسة العامة والتدابير التنظيمية خلال المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، حيث توجهت هذه البلدان في غالبيتها (38 بالمئة) نحو الحد من النمو المستقبلي للاعتماد على هيدرو كلورو فلورو كربون. والمقصود أن تدعم الفئة الثانية من التدابير (25.81 بالمئة) الاستراتيجية المحددة وخطة العمل التي تضطلع بها البلدان؛ في حين أن الفئة الثالثة من التدابير (16.13 بالمئة) تركز على تنمية تخفيض استهلاك الهيدرو كلورو فلورو كربون عن طريق تنظيم استعمالها.

43. ستقوم البلدان في المجموعة بآء باتخاذ 24 من تدابير السياسة العامة والتدابير التنظيمية خلال المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، حيث توجد فئتان من التدابير الرامية إلى الدعم المباشر لإزالة الهيدرو كلورو فلورو كربون، وإلى الحد من مزيد من النمو المستقبلي للاعتماد على الهيدرو كلورو فلورو كربون (41.67 بالمئة من المجموع لكل منهما)، في حين أن فئة ثالثة من التدابير ترمي إلى دعم الاستراتيجية المحددة وخطة العمل.

44. وستقوم البلدان في المجموعة جيم باتخاذ ما مجموعه 14 من تدابير السياسة العامة والتدابير التنظيمية خلال المرحلة الأولى من خططها لإدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية. وهدف أغلبية التدابير (42.86 بالمئة) هو الحد من النمو المستقبلي لاستهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون، تليها التدابير الموجهة نحو الإزالة (28.57 بالمئة) والتدابير الرامية لدعم الاستراتيجية المحددة وخطة العمل (21.43 بالمئة). ويقدم المرفق الثاني من هذه الوثيقة تفاصيل إضافية.

45. وثمة مثال ملديف التي اختارت استراتيجية إزالة معجلة لعام 2020. وتحت عنصر السياسة العامة للهيدرو كلورو فلورو كربون، من المقرر وضع حظر من عام 2013 وما بعده، على واردات المعدات الجديدة التي تحتوي على المواد الهيدرو كلور فلورو كربونية. وقد تم تعزيز نظام التراخيص الحالي لإنشاء حصص استيراد (كوتا) الهيدرو كلورو فلورو كربون-22 السائب، وكذلك خلاط هيدرو كلورو فلورو كربون ابتداءً من 2010 وما بعده. فضلاً عن ذلك ستضمن التدابير أيضاً متطلبات تبلغ صارمة للمستوردين بالنسبة لمجموع الكميات للسلع المستوردة أو المصدرة بموجب التراخيص. وعلاوة على ذلك تنوي الحكومة أيضاً وضع حافز ضريبي لاستيراد واستخدام المعدات غير المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون.

46. إن النسبة المئوية لتدابير دعم إزالة الهيدرو كلورو فلورو كربون هي الأدنى لبلدان المجموعة ألف، والأعلى للمجموعة بآء، مما يشير إلى أن نظم تراخيص وحصص استيراد وتصدير الهيدرو كلورو فلورو كربون هي بالفعل في مرحلة أكثر اكتمالاً ونضجاً في البلدان التي لديها أعلى استهلاك (والبنى الأساسية الحكومية الأكثر قوة، ضمن أمور أخرى). والتدابير الموجهة نحو دعم الاستراتيجية المحددة وخطة العمل لها أعلى نسبة لبلدان المجموعة ألف وأقلها للمجموعة بآء، مما قد يعود إلى أن بلدان المجموعة ألف لديها هيكلية أكثر تعقيداً لاستهلاك الهيدرو كلورو فلورو كربون، وهذا ما يتطلب استراتيجية أكثر تفصيلاً مع سياسة دعم مطابقة وتدابير تنظيمية.

47. إن التدابير لتنظيم استخدام المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية لتنمية تخفيضات الاستهلاك و/أو الانبعاثات موجهة إلى قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء، وهي تحتل أعلى مرتبة لبلدان المجموعة ألف، حيث قد يكون هذا القطاع أكثر شكلية في البلدان غير بلدان الاستهلاك المنخفض بالتناقض مع البلدان الأصغر من حيث هذا الاستهلاك. وتدابير الحد من النمو المستقبلي للاعتماد على الهيدرو كلورو فلورو كربون لا تشكل اختلافات هامة بين المجموعات الثلاث، ويأتي ترتيبها الأعلى لجميع المجموعات الثلاث من البلدان، مما يشير إلى الأولوية العالية التي تعطيها جميع البلدان لهذه التدابير. وبالنسبة للتدابير لتعزيز كفاءة استخدام الطاقة، اختار مثل هذه التدابير بلد واحد فقط من مجموع البلدان الـ 15. والجدول 7 أدناه يوجز هذه النتائج.

الجدول 7: حافظة تدابير السياسة العامة والتدابير التنظيمية للبلدان في الدراسة النظرية

المجموعة جيم	المجموعة بآء	المجموعة ألف	هدف التدابير
28.57%	41.67%	16.13%	دعم إزالة الهيدرو كلورو فلورو كربون
21.43%	12.50%	25.81%	دعم الاستراتيجية وخطة العمل
7.14%	4.17%	16.13%	تنظيم استخدام المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للهبوط بخفض الاستهلاك و/أو الانبعاثات
42.86%	41.67%	38.71%	الحد من النمو المستقبلي في الاعتماد على الهيدرو كلورو فلورو كربون
0%	0%	3.23%	دعم كفاءة استخدام الطاقة

48. وبعد أكثر من عشرين سنة بُدلت خلالها جهود إزالة المواد المستنفدة للأوزون، من المتوقع أن تكون لجميع البلدان الآن مجموعة شاملة من السياسات العامة والتنظيمات الأساسية لدعم جهود إزالة المواد المستنفدة للأوزون. مع ذلك قد لا تكون هذه حال البلدان الأصغر في الدراسة النظرية، وبنوع خاص بالنسبة للمزيد من التدابير الشاملة، مثل تلك التدابير الموجهة نحو دعم كفاءة استخدام الطاقة، أو دعم الاستخدام المأمون لبدائل غازات التبريد الطبيعية، أو بدائل غازات التبريد ذات احتمال الاحترار العالمي المتدني، لأن هذه التدابير يجب أن تكون جزءاً أكثر تعقيداً من مجموعة المبادرات التي تغطي المعايير والتنظيمات والبرامج التي تؤثر على هيئات عديدة مثل وزارات الطاقة والصحة والعمل، وإدارة إطفاء الحرائق، من ضمن أمور أخرى.

49. وقد توجي هذه النتائج اتجاهاً لسياسة المساعدة للبلدان الأصغر للمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية. والوثيقة "ورقة مناقشة بشأن تقليل الآثار الضارة على المناخ التي تحدث نتيجة لإزالة الهيدرو كلورو فلورو كربوني في قطاع خدمة التبريد"<sup>18</sup> تنتهي إلى النتيجة نفسها<sup>19</sup>.

### خامساً. قضايا التمويل المشترك

50. حددت البلدان الخمسة في المجموعة ألف 14 فرصة للتمويل المشترك، ست منها في شكل منح للمشروعات من مرفق البيئة العالمية، أو الوكالات الثنائية، تبلغ قيمتها 38.4 مليون دولار أمريكي، وثلاث منها في شكل قروض من الوكالات الإنمائية الوطنية والدولية تبلغ قيمتها 162 مليون دولار أمريكي، وخمس في شكل مساهمات نظيرة من المستفيدين من المشروعات أنفسهم (بما فيها اثنتان من الحكومة) تبلغ قيمتها 45.2 مليون دولار أمريكي. وكانت اثنتان منها فقط من المبادرات الجارية، وما تبقى منها مقرر للمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية. وهذه الحقيقة الأخيرة هي بلا شك، وجزئياً على الأقل، كنتيجة للإجراءات المطولة لإعداد هذا النوع من المبادرات.

51. من ناحية أخرى، فإن أياً من البلدان الستة في المجموعة باء لم يكن قادراً على تحديد فرصة تمويل مشترك، مع أن واحداً منها عُرضت عليه مساعدة تمويل مشترك ثنائية في المستقبل، وأن اثنين يخططان للقيام بمبادرات للطاقة موجهة من الحكومة، والتي ستساعد بالتأكيد على تعظيم المنافع البيئية لخطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية. كما أن ملديف ستقدم تمويلاً نظيراً للبدء في أنشطة ترمي إلى تعزيز أنشطة الأوزون وأنشطة المنافع المناخية المشتركة، التي ستضمن برنامج معايير وبرنامجا للملصقات. وسيتم تنفيذ هذه في الوقت نفسه مع الأنشطة الأخرى التي تمّول في نطاق خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية. وهذا التعهد من جانب حكومة ملديف يتضمن أيضاً التزاماً لتقديم تمويل أولي نظير، والسعي إلى مستويات أهم من التمويل المشترك من موارد من خارج الصندوق المتعدد الأطراف، لمنافع المناخ المرتبطة بإزالة الهيدرو كلورو فلورو كربون. وتجدر الملاحظة، مع ذلك، إلى أن تمويلاً نظيراً كهذا من الحكومات والمؤسسات الخاصة كان على الدوام جزءاً من مشروعات الصندوق المتعدد الأطراف.

52. وبالنسبة للبلدان الأربعة في المجموعة جيم، فقد حددت هذه البلدان خمس فرص للتمويل المشترك، اثنتان منها في شكل منح للمشروعات من مرفق البيئة العالمية، وواحدة منها بلغت قيمتها 1.7 مليون دولار أمريكي في مشروع إقليمي جامع لبلدان عدة، وهي مقررة للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، وثلاث في شكل تمويل نظير من المستفيدين من المشروع تبلغ قيمتها حوالي 1.2 مليون دولار أمريكي.

53. وبإيجاز، فإن بلدان المجموعة ألف حصلت تقريباً على متوسط ثلاث فرص للتمويل المشترك للبلد الواحد، بمستوى مجموع كلي يزيد عن 200 مليون دولار أمريكي، في حين أن بلدان المجموعة باء لم تُؤمن أي فرصة

<sup>18</sup> (UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/53)

<sup>19</sup> "... يبدو أنه من المفيد لبلدان المادة 5 أن تبدأ في إعطاء الاعتبار لمعالجة العقبات من أجل تمكين الإدخال الصحيح للتكنولوجيات ذات الأثر المنخفض على المناخ. ويمكن معالجة بعضها محلياً من خلال عدد من الأنشطة التي كانت أو قد تكون مكونات من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية مثل التدريب، ومدونات الممارسات، وإعداد التنظيمات، واعتماد المعايير، واستخدام الحوافز، والمشروعات التكنولوجية للتوعية، وزيادة التوعية."



للتمويل المشترك. أما بلدان المجموعة جيم التي لديها مستوى متوسط من استهلاك الهيدرو كلورو فلورو كربون، فهي في منتصف هذه المستويات إلى حد ما. وقد تشير هذه النتائج إلى أن بلدان الاستهلاك المنخفض، ليس لديها وفورات الحجم الكبير التي هي مجدية من حيث التكلفة في إطار مرفق البيئة العالمية، أو أي آليات مالية مشابهة أخرى. ومن المتوقع أن هذا الوضع لن يتغير في المستقبل، وربما تكون أفضل فرصة هي المبادرات الموجهة من الجهات المانحة لمشروعات إقليمية جامعة، التي ستساعد في تعظيم المنافع البيئية لمبادرات خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية<sup>20</sup>. وتتطلب هذه المساعي الموجهة من الجهات المانحة رعاية أولية على أعلى مستوى، والتي يمكن ممارستها فقط من الجهات القيادية من ضمن نظام بروتوكول مونتريال.

## سادساً. الاستنتاجات

### التأخيرات في إعداد المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية

54. إن إعداد المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية استغرق وقتاً أطول بكثير من إعداد البرامج القطرية، وخطط إدارة غازات التبريد و/أو خطط إدارة الإزالة النهائية، مما يشير إلى أن إعداد المرحلة الثانية بالنسبة لبعض البلدان قد بدأ يواجه جدولاً زمنياً ملزماً. ومع أن أهم الأسباب للتأخيرات التي لن تحدث من جديد، على الأرجح، مثل عدم وجود خبرة بالنسبة لجمع بيانات الهيدرو كلورو فلورو كربون، وعدم وجود مبادئ توجيهية، والحاجة إلى استكمال نهاية الأنشطة المتعلقة بالكلورو فلورو كربون، يبدو أن الأدلة توحى بالإعداد في الوقت المقرر للمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية سيستفيد من مساعدة تقنية متزايدة وأكثر تركيزاً للبلدان التي لديها مستويات استهلاك منخفضة ومتوسطة.

### قضايا تمّ تبينها خلال استعراض المشروعات

55. خلال الموافقة على خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية بين الاجتماعين الستين والتاسع والستين، كان هناك مجموع 22 قضية تمّ تبينها أسفرت عن مقررات اتخذتها اللجنة التنفيذية بشأن السياسة العامة. وكانت هذه القضايا والمقررات بنسبة خمسين بالمئة، متعلقة بالالتزامات الممددة لإزالة هيدرو كلورو فلورو كربون، وباختيار التكنولوجيا، التي أدت في بعض الحالات إلى تأخيرات كبيرة في الموافقات على خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية. وهذه القضايا مترابطة بمعنى أن الخيارات السليمة للتكنولوجيا تستغرق بعض الوقت لتطويرها ولكي تصبح متوافرة تجارياً.

### الاستراتيجية الشاملة

56. إن استراتيجية الإزالة لقطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء خضعت للاختبار طوال سنوات عديدة، ويمكن مواجهة التحدي للسنوات القادمة بالمساعدة المالية والتقنية من أجل تنفيذ معجل. وستتطلب المساعدة التقنية لقطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء إلى مبادئ توجيهية محدثة وبسيطة وعملية لاختيار التكنولوجيا ولتقييم الأثر البيئي المقترن بها، مع التفهم بأن هذه المبادئ التوجيهية تُستخدم من جانب البلدان في سياق برامج شاملة للتدريب، والتدريب والتوعية. وسيضمن هذا النهج تقليل التكاليف المالية والبيئية، على السواء، لإزالة الهيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء.

### المبادرات ذات الصلة بالقطاعات

57. إن العديد من المبادرات التي يُتوقع أن تشكل جزءاً هاماً من المرحلة الثانية لخطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء، تستغرق بعض الوقت لتصبح فعالة و/أو لتنتج أثراً

<sup>20</sup> لقد بيّنت بعض التعليقات قيمة المبادرات الخاصة وصعوبات المشروعات الإقليمية، حيث لكل من البلدان نمطه الخاص.

ملحوظاً. وعلى سبيل المثال فإن تدابير السياسة العامة والتدابير التنظيمية تستغرق على الأقل سنة قبل أن تقدّم للحصول على الموافقة الرسمية نظراً للعملية الاستشارية الضرورية من أجل جداولها، والعدد المرتفع من الهيئات المتداخلة. وبالمثل، فإن التدريب على الممارسات السليمة أو أي مهارات تقنية أخرى، ليس له أي أثر كبير على الاستهلاك، إلى حين التوصل إلى نسبة مهمة من المجموعات المستهدفة. والمبررات نفسها تنطبق على المشروعات التبدلية والتجريبية. وتتطلب هذه الخصيصة أنه، من أجل الحصول على نتائج معتمدة على الوقت، ستحتاج مبادرات كهذه إلى تنفيذ في بداية المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية، الذي يحتاج بدوره إلى تركيز مطابق للتمويل. وينبغي النظر في جدوى هيكلية التمويل هذا، للمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية.

### السياسات العامة والتنظيمات

58. توحى الوقائع، على ما يبدو، أن مساعدة السياسة العامة للمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية بالنسبة للبلدان الأصغر ينبغي أن تركز على تدابير أكثر تطلعاً، مثل تلك التدابير الموجهة نحو دعم كفاءة استخدام الطاقة، أو دعم الاستخدام المأمون لبدائل غازات التبريد الطبيعية، مع الأخذ بالحسبان أن هذه التدابير هي جزء من مجموعة أكثر تعقيداً من المبادرات التي تشمل المعايير والتنظيمات والبرامج التي تؤثر على هيئات عديدة مثل وزارات الطاقة والصحة والعمل، وإدارة إطفاء الحرائق، وغيرها.

### قضايا التمويل المشترك

59. إن بلدان الاستهلاك المنخفض لم تنجح كالبلدان الأكبر، في تحديد وتأمين فرص التمويل المشترك من أجل تعظيم المنافع البيئية لمرحلتها الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية. ولا يُتوقع أن يتغير هذا الوضع في المستقبل، بحيث أنه على الأرجح النتيجة المباشرة لعدم وجود وفورات الحجم الكبير المرغوب فيها لمثل فرص التمويل هذه. غير أن هناك إمكانية للمبادرات القائمة على المانحين لمشروعات إقليمية جامعة لبلدان الاستهلاك المنخفض، التي يمكن التوسّط فيها على المستوى الأعلى فقط.

### سابعاً: مقترحات من أجل إعداد المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية

60. استنتجت الدراسة النظرية أنه ينبغي الأخذ بالحسبان في عملية صياغة المبادئ التوجيهية لإعداد المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية:

(أ) أن تقدم الوكالات المنفذة والثنائية مساعدة تقنية متزايدة وأكثر تركيزاً، إلى البلدان التي لديها مستويات متوسطة ومنخفضة من استهلاك الهيدروكلورو فلورو كربون، من أجل ضمان الإعداد، في الوقت المقرر، للمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية؛

(ب) أن تضمن الجهات الفاعلة المعنية الإعداد في الوقت المناسب، لمبادئ توجيهية محدّثة وبسيطة وعملية لاختيار التكنولوجيا في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء، مع التفهّم بأن هذه المبادئ التوجيهية سوف تُستخدم من جانب البلدان في سياق برامج شاملة للتدريب والتدليل والتجريب والتوعية؛

(ج) أن تركز الوكالات المنفذة والثنائية، عندما تقدم مساعدة سياسة عامة لإعداد المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلورو كربونية للبلدان الأصغر، على التدابير الموجهة نحو دعم كفاءة استخدام الطاقة والاستخدام المأمون للبدائل الطبيعية وذات الاحترار العالمي المنخفض لغازات التبريد، مع الأخذ بالحسبان المجموعة الأكثر تعقيداً من المبادرات بأن هذه التدابير تستلزم تغطية المعايير والتنظيمات والبرامج؛ و

(د) جدوى الوساطة لمبادرات قائمة على الجهات المانحة لمشروعات إقليمية جامعة لفرص التمويل المشترك لتعظيم المنافع البيئية للمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية بالنسبة لبلدان الاستهلاك المنخفض.

**ثامناً □ التوصية**

61. قد ترغب اللجنة التنفيذية في أن تحيط علماً بالدراسة النظرية بشأن تقييم المرحلة التحضيرية لإزالة الهيدرو كلورو فلورو كربون، وتوصياتها، المدرجة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/14.

-----

**Annex I  
COUNTRIES SELECTED FOR DESK STUDY**

Country	Agency	Category	Sector (1)	HCFC Baseline (2)	GROUP
Brazil	UNDP/Germany	Non-LVC	Several sectors	1,327.30	A
Indonesia	Australia/UNDP/UNIDO/IBRD	Non-LVC	Several sectors	403.90	
Nigeria	UNDP/ UNIDO	Non-LVC	Several sectors	398.20	
Thailand	IBRD/Japan	Non-LVC	Several sectors	927.60	
Viet Nam	IBRD	Non-LVC	Several sectors	221.20	
Bolivia (Plurinational State of)	Germany	LVC	Several sectors	6.10	B
Bosnia and Herzegovina	UNIDO	LVC	Several sectors	4.70	
Comoros (the)	UNEP	LVC	One Sector	0.10	
Haiti	UNEP/UNDP	LVC	One Sector	3.63	
Maldives	UNDP/UNEP	LVC	One Sector	4.60	
Mongolia	UNEP/France	LVC	One Sector	1.40	C
Cuba	UNDP	LVC	Several sectors	16.90	
Ghana (3)	UNDP/Italy	Non-LVC	One Sector	57.30	
Kenya (3)	France	Non-LVC	One Sector	52.20	
Sudan (the)	UNIDO	Non-LVC	Several sectors	52.70	

(1) One sector refers to consumption of HCFCs only in the RAC servicing sector, while several sectors refer to consumption of HCFCs both for servicing and manufacturing.

(2) ODP tonnes.

(3) Country formerly classified as LVC but re-classified as non-LVC due to HCFC consumption above 360 metric tonnes.



**Annex II**  
**POLICY AND REGULATORY MEASURES IN STAGE I OF HPMPs**

**GROUP A**

Objective	Type of measures	Number of measures	% of total
Support HCFC phase-out	Improvement of HCFC import/export quotas	5	16.13
Support strategy and action plan	Voluntary agreements for sector wise HCFC phase-out, ban on use of HCFCs in manufacturing sectors, establish safety and other standards, environmental labelling for HCFC alternatives	8	25.81
Regulate use of HCFCs to promote consumption and/or emission reduction	RAC good practices as regulations, raising HCFC import and other taxes for HCFCs	5	16.13
Limit future growth of HCFC dependency	Control import/production of HCFC equipment, Ban on new installations of HCFC equipment, ban on sales of HCFC equipment, ban on new HCFC manufacturing facilities, limit on new importers	12	38.71
Support energy efficiency	Establish technical standards	1	3.23
<b>Totals</b>		<b>31</b>	<b>100.00</b>

**GROUP B**

Objective	Type of measures	Number of measures	% of total
Support HCFC phase-out	Improvement of HCFC import/export quotas, Monitoring and reporting systems	10	41.67
Support specific strategy and action plan	Ban on use of HCFCs in manufacturing sectors, establish safety and other standards	3	12.50
Regulate use of HCFCs to promote consumption and /or emissions reduction	Regulations for disposal of contaminated ODSs	1	4.17
Limit future growth of HCFC dependency	Tax benefits for sound alternatives, Tax on HCFC and HCFC equipment, Control import of HCFC equipment, Ban on import and / or sales of HCFC equipment	10	41.67
<b>Totals</b>		<b>24</b>	<b>100.00</b>

**GROUP C**

Objective	Type of measures	Number of measures	% of total
Support HCFC phase-out	Improvement of HCFC import/export quotas	4	28.57%
Support strategy and action plan	Ban on use of HCFCs in manufacturing sectors, establishment of safety and other standards	3	21.43%
Regulate use of HCFCs to promote consumption and/or emissions reduction	RAC good practices as regulations	1	7.14%
Limit future growth of HCFC dependency	Ban on import of HCFC equipment, Ban on new installations of HCFC equipment, ban on new HCFC manufacturing facilities, Import duties benefits for non-HCFC equipment	6	42.86%
<b>Totals</b>		<b>14</b>	<b>100.00%</b>





**Annex III**  
**SECTOR PHASE-OUT PLANS APPROVED FOR COUNTRIES IN THE DESK STUDY**

<b>Country</b>	<b>Project Title</b>	<b>Technology choice</b>
<b>GROUP A</b>		
Brazil	HPMP (foam sector plan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversion of 273 flexible moulded/integral skin enterprises through 6 systems houses to methyl formate;</li> <li>• Conversion of 11 flexible moulded/integral skin individual companies to methyl formate</li> <li>• Conversion of 4 continuous panel manufacturers to hydrocarbon</li> <li>• Conversion of 98 small rigid foam enterprises to methyl formate through their systems houses.</li> </ul>
Indonesia	HPMP (foam sector plan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversion of 26 enterprises to HFC-245fa and water-based technologies and to hydrocarbon technology</li> </ul>
Indonesia	HPMP (refrigeration sector plan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversion from HCFC-22 to HFC-32 and from HCFC-141b to cyclopentane at PT. Sumo Elco Mandiri, PT. Alpine Cool Triutama and PT. Rotaryana Prima;</li> <li>• Conversion from HCFC-22 to HFC-32 and/or hydrocarbon and or CO2 at 12 enterprises</li> <li>• Conversion from HCFC-141b to methyl formate at 6 other enterprises</li> </ul>
Indonesia	HPMP (umbrella project to phase-out HCFC-141b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversion to HC technology at 4 enterprises</li> </ul>
Indonesia	HPMP (air-conditioning sector plan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversion of 5 enterprises to HFC-32</li> <li>• Conversion of 6 enterprises to HFC-410A;</li> </ul>
Nigeria	HPMP (refrigeration air-conditioning manufacturing)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversion of more than 30 enterprises to the use of methyl formate systems;</li> </ul>
Nigeria	HPMP (foam)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversion of system house to methyl formate</li> <li>• Conversion of a first group of foam enterprises</li> </ul>
Thailand	HPMP (foam sector plan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversion of 23 enterprises to hydrocarbons</li> <li>• Conversion of 103 enterprises to HFC-245fa technology</li> <li>• Conversion of 5 enterprises to water blown technology</li> <li>• Technical assistance to convert 53 micro enterprises and systems houses.</li> </ul>
Thailand	HPMP (residential air-conditioning group project)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversion of 12 air-conditioner manufacturers to HFC-32 technology</li> </ul>
Viet Nam	HPMP (foam sector plan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversion of the 12 largest foam enterprises to hydrocarbon and water blown technologies.</li> </ul>
<b>GROUP B</b>		
Bosnia and Herzegovina	HPMP (foam and commercial refrigeration sector plan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversion to cyclopentane at Alternativa,</li> <li>• Conversion of 6 commercial refrigeration enterprises to methyl formate (foam) and HFC-410A (refrigeration)</li> </ul>
<b>GROUP C</b>		
Cuba	HPMP (foam sector)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversion to hydrocarbon for Refrigeracion Caribe and Lancomet.</li> <li>• Conversion to water blown systems for three companies</li> </ul>

Sudan (the)	Umbrella project (domestic and commercial refrigerators and PU insulated composite panels)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conversion to hydrocarbon technology</li></ul>
-------------	--	--

-----

**Annex IV**  
**ISSUES IDENTIFIED DURING PROJECT REVIEW OF HPMPs AND RELATED PROJECTS**

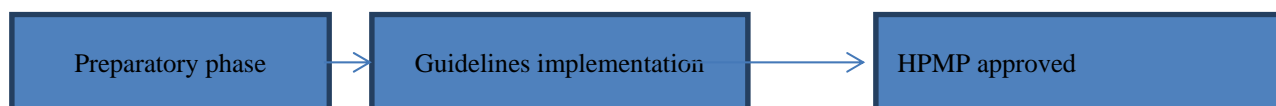
Excom	Issues
60	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HCFC phase-out projects in domestic and commercial refrigeration enterprises, (decision 60/13)</li> <li>• Accelerated phase-out of HCFCs, (decision 60/15)</li> </ul>
62	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accelerated phase-out of HCFCs beyond 2020 for LVC countries and increase in HPMP funding (decision 62/10)</li> <li>• High levels of recorded HCFC consumption in submitted HPMPs for LVC countries (decision 62/11)</li> <li>• Prioritization of HCFCs (decision 62/12)</li> <li>• Sub-sector on the assembly of refrigeration equipment in addition to refrigeration manufacturing and service sectors (decision 62/14)</li> <li>• Funding of institutional strengthening projects as part of an HPMP (decision 62/15)</li> <li>• Guidance on the justification for second-stage conversion (decision 62/16)</li> <li>• Last funding tranche of multiyear HCFC phase-out plans (decision 62/17)</li> </ul>
63	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discrepancies between data reported under Article 7 and in HPMPs (decision 63/14)</li> <li>• Additional funding requests for HCFC phase-out outside approved HPMPs (decision 63/15)</li> <li>• Funding for conversion of eligible enterprises with very little or no current consumption of HCFCs (Previous decisions applied)</li> <li>• Applicability of HCFC cost-effectiveness thresholds for low-volume-consuming countries (Previous decisions applied)</li> <li>• Flexibility provision under HCFC phase-out management plans (decision 63/16)</li> <li>• Amending agreements between the Executive Committee and countries on HCFC phase-out management plans to help ensure compliance with the 2013 control measure (decision 63/17)</li> <li>• Countries that have total HCFC consumption above 360 metric tonnes and should address consumption in the manufacturing sector first to meet the 2013 and 2015 control measures (as per decision 60/44)</li> </ul>
64	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HPMPs that proposed to address more than 10 per cent of the baseline by 2015 (decision 64/14)</li> </ul>
65	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibility provision under HCFC phase-out management plans (decision 65/11)</li> <li>• Provision of relevant information in project documentation (decision 65/12)</li> </ul>
66	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximizing the climate benefits from the phase-out of HCFCs in the refrigeration servicing sector (decision 66/20)</li> </ul>
67	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximizing the climate benefits from the phase-out of HCFCs in the refrigeration servicing sector (decision 67/16)</li> </ul>
68	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximizing the climate benefits from the phase-out of HCFCs in the refrigeration servicing sector (decision 68/11)</li> </ul>

Category	Decision
Sector related	HCFC phase-out projects in domestic and commercial refrigeration enterprises, (decision 60/13)
	Sub-sector on the assembly of refrigeration equipment in addition to refrigeration manufacturing and service sectors (decision 62/14)
Extended commitments for HCFC phase out	Accelerated phase-out of HCFCs, (decision 60/15)
	Accelerated phase-out of HCFCs beyond 2020 for LVC countries and increase in HPMP funding (decision 62/10)
	HPMPs that proposed to address more than 10 per cent of the baseline by 2015 (decision 64/14)
	High levels of recorded HCFC consumption in submitted HPMPs for LVC countries (decision 62/11)
Various	Funding of institutional strengthening projects as part of an HPMP (decision 62/15)
	Guidance on the justification for second-stage conversion (decision 62/16)
	Last funding tranche of multiyear HCFC phase-out plans (decision 62/17)
	Additional funding requests for HCFC phase-out outside approved HPMPs (decision 63/15)
	Funding for conversion of eligible enterprises with very little or no current consumption of HCFCs (Previous decisions applied)
	Applicability of HCFC cost-effectiveness thresholds for low-volume-consuming countries (Previous decisions applied)
	Amending agreements between the Executive Committee and countries on HCFC phase-out management plans to help ensure compliance with the 2013 control measure (decision 63/17)
Data related	Provision of relevant information in project documentation (decision 65/12)
	Discrepancies between data reported under Article 7 and in HPMPs (decision 63/14)
Technology selection	Prioritization of HCFCs (decision 62/12)
	Countries that have total HCFC consumption above 360 metric tonnes and should address consumption in the manufacturing sector first to meet the 2013 and 2015 control measures (as per decision 60/44)
	Maximizing the climate benefits from the phase-out of HCFCs in the refrigeration servicing sector (decision 66/20)
	Maximizing the climate benefits from the phase-out of HCFCs in the refrigeration servicing sector (decision 67/16)
	Maximizing the climate benefits from the phase-out of HCFCs in the refrigeration servicing sector (decision 68/11)
	Flexibility provision under HCFC phase-out management plans (decision 63/16)
	Flexibility provision under HCFC phase-out management plans (decision 65/11)

-----

**Annex V**  
**INDIVIDUAL CASES**

1. The analysis of five individual cases (Indonesia, Nigeria, Maldives, Haiti and Ghana) aims at bringing complementary information to the main report about how the preparation of the HPMP took place. Among these countries three are non-LVC (Indonesia, Nigeria, and Ghana) and two are LVC (Maldives and Haiti) countries. Indonesia and Nigeria belong to the group A analysed in the main report, Maldives and Haiti to group B and Ghana to group C. In each country the process of elaboration of the HPMP had its own particularities. Maldives was the first LVC to submit a HPMP and to opt for an accelerated phase-out; in Indonesia several bilateral and implementing agencies were involved in the drafting of the HPMP; Haiti had to cope with a very difficult economic and humanitarian situation that arose during the preparatory phase; Nigeria adopted an approach that was different from other countries, as it tackled all the issues related to HCFC phase-out simultaneously; and Ghana has an overarching strategy that includes projects that do not belong to HPMP.



2. Issues related to the preparatory phase concern projects submitted by the implementing and bilateral agencies and their activities as well as the context they operated for a successful implementation of the HPMP. Their dealings with the institutional setting, the existing legislation, the collection and analysis of information are analysed as well as various factors related to project implementation. The analysis of cases is therefore not exhaustive.

**Table 1. Issues and indicators used in the assessment**

<b>Outputs of the preparatory phase</b>	<b>Indicators</b>	<b>Sources of information</b>	<b>Remarks</b>
Institutional framework adapted to HCFC phase-out	Description of changes in the HPMP, project documents	Progress reports, HPMP document	Institutions that participate in the HPMP preparation, their new roles and responsibility
Legislation and regulation amended	Projects dealing with legislation; Description of the legislation amendment	Progress reports, HPMP document	Changes in the existing legislation
Availability of data and information about HCFC	Evidence of survey for data collection	Project documents; Progress reports	How HCFC-related data were obtained
Use of CFC phase-out experience in the implementation of HPMP	Projects or activities that use the results of TPMP, NPP or demonstration projects or use the guidelines.	Project submissions, final ExCom meetings reports, Progress reports	Are there activities based on previous CFC phase-out activities?
Adoption of a staged approach in HPMP	Mention of the staged approach in the HPMP	HPMP document	
Existence of an overarching strategy	Description of the strategy in the HPMP	HPMP document	
Effective co-financing	Mention of projects or activities with funds from various sources other than MLF		Are other non-MLF organizations involved?

## **GHANA**

Country	Agency	LVC	Sector	HCFC Baseline
Ghana	UNDP/Italy	Non-LVC	One Sector	57.30

### **I. The preparatory phase**

#### Roles of implementing and bilateral agencies

3. UNDP is the lead agency for the preparation and implementation of HPMP in Ghana while the Government of Italy is the cooperating agency. The preparatory phase was approved at the 55<sup>th</sup> meeting for an amount of US \$82531.71.

<b>UNDP</b>			
<b>Project</b>	<b>Project title</b>	<b>Budget</b>	<b>Activities</b>
GHA/PHA/55/PRP/2 7	Preparation of the HPMP	US \$82531.71	Preparation of the HPMP including assistance for policy and legislation; survey of HCFC use and analysis of data; and development and finalization of the full HPMP including consultations.

#### Institutional arrangements

4. The National Ozone Unit (NOU) has the sole responsibility for monitoring the implementation of the HPMP. A Technical Management and Monitoring Committee will be established under the existing inter-ministerial/interagency National Committee on ODS (NACODS) to assist the NOU in its implementation and monitoring role. In addition a National Committee on ODS has been created under the Environmentally Protection Agency (EPA) that serves as an advisory body to EPA on all ODS related matters. The Committee is headed by the Executive Director of EPA and includes representatives from various ministries and departments.

5. Various professional associations have an active role in the implementation of the HPMP. The cooperation between Ministries, departments of Government and private sector organizations facilitates the formulation and adoption of policies and strategies for the control of ODS use.

#### Policy and regulations: Changes in legislation, regulation, licensing and quota system

6. During the preparatory phase a Senior Legal Consultant was recruited to review all the institutional arrangements and relevant laws that could impact on activities to phase-out HCFCs in the country. The objective was to identify areas that could be addressed in the short term to facilitate successful implementation of the HPMP. After analysing the situation the consultant concluded that there was no need for immediate action to address any implementation issues. Ghana already has a legislative framework among which three laws that are most relevant to the management of ODS consumption. These are Export and Import Act, 1995 (Act 503); CEPS (Management) Law, 1993 (PNDC L330); Management of Ozone Depleting Substances and Products Regulations, 2005 (LI 1812).

7. Ghana is also required to comply with the ECOWAS Harmonised Regulation which is binding in the sub-region).

### Fulfilling the data and information requirements

8. The NOU organized two data collection teams to gather data on both domestic and light commercial refrigeration units and industrial and commercial refrigeration and residential and commercial air-conditioning units. The data collected were analysed and the results obtained used as the basis for the preparation of the HPMP.

9. Additional data were obtained from various sources. Since 2006 the NOU undertook an accurate monitoring of import, distribution and use of HCFCs in the country. In the absence of a quota system for regulating HCFC import, a survey of chemical importers registered under the licensing system is undertaken each every year to determine the import and distribution of refrigerants and cross check with customs data.

10. The refrigerants targeted in the survey of importers include HCFC-22 (R22), HFC-134a (R134a), R406a, R409a, R410a, and R600a.

11. In addition, the EPA contracted professional associations to carry out surveys and collect data on the equipment in use as well as the use of HCFCs at the enterprise and residential user levels for their repair and servicing.

12. Another source of information is the customs office which has comprehensive data base. Information generated includes the names and addresses of the importers and exporters, country of export, description of the items, HS Codes, quantities imported and their FOB and CIF prices. The information is provided to the NOU which reviews and processes it for the ODS management programme.

### Communication and coordination mechanisms

13. The HPMP preparation started following an Inception Workshop for stakeholders organized in Accra, NOU with the support of UNDP from 15 - 16 June 2009. Similarly, the final draft of the HPMP was discussed at a stakeholders' workshop held in Accra on 11<sup>th</sup> and 12<sup>th</sup> March 2010 which was attended by local refrigeration and air-conditioning technicians and engineers, chemicals importers and dealers, air-conditioning equipment suppliers, representatives of key Government agencies, UNDP and the Government of Italy. Results and conclusions from the analysis of the data were discussed and resource requirements for implementing the HPMP were calculated by teams of refrigeration experts with the assistance of international experts with knowledge of Multilateral Fund guidelines.

### Use of TPMP and NPP experience

14. During the HPMP preparation several mechanisms used during TPMP will be adapted and used especially in the area of assessment of results. For example a monitoring and technical management committee which served as an advisory panel to TPMP projects was proposed to HPMP as well. Technical Management and Monitoring Committee (TMMC) will be established with specific terms of reference under NACODS to examine all applications and requests for funding for activities under the HPMP and make recommendations to NACODS. The TMMC will also assist the NOU in the monitoring of the implementation of activities under the plan.

## **II. Submission of HPMP**

15. UNDP submitted the HPMP for Ghana to the Executive Committee for consideration at its 61<sup>st</sup> meeting. The Executive Committee decided to approve Ghana's plan to reduce HCFC consumption by 35 per cent of the baseline by the end of 2019. The total funding was of US \$1,356,311, plus agency support costs of US \$77,348 for UNDP, and US \$325,000, plus agency support costs of US \$42,250 for Italy.

16. The HPMP includes a staged approach to the phase-out of HCFCs in its servicing sector. Stage I of the HPMP was planned to start in 2010 and end by end of 2015, while preparation for stage II is envisaged start in 2014.

#### Overarching Strategy

17. Ghana adopted an integrated strategy that addresses the overall refrigeration sector. It focuses on the establishment of safe hydrocarbon and natural refrigerant use culture to enable their general long term use; it includes activities to curb growing phase-in of HCFC-based refrigerant blends as well as an incentive programme to retrofit HCFC-based equipment to environmentally sound alternatives. The HPMP is one component of this overarching strategy. The other components are two projects: a project for the promotion of energy efficiency through an early retirement scheme of refrigerators and freezers with funding from the Global Environment Facility (GEF); and an ODS destruction pilot project funded by the Multilateral Fund. The three projects are interlinked, share information and avoid duplication of efforts.

18. Because about 40 per cent of the existing 1.9 million refrigeration and air-conditioning units using HCFC-22 in Ghana are 10 - 40 years old it is expected that a large percentage of the stock of HCFC-22 in the serviced and replaced units would not be recyclable and would have to be destroyed using the facilities funded under Multilateral Fund. A separate project will deal with these specific issues.

#### Co-financing

19. The Ghana HPMP is developed as an HCFC phase-out programme integrated with the two other projects, mentioned above which have sources of funding other than the Multilateral Fund.

#### Relevance to the Guidelines

20. Ghana adopted a staged approach as requested by the guidelines. Its overarching strategy however is somehow larger than the limits of the HPMP by including two different projects which are not part of the HPMP but work towards the same objective.



## HAITI

Country	Agency	LVC	Sector	HCFC Baseline
Haiti	UNEP/UNDP	LVC	One Sector	3.63

### I. The preparatory phase

21. In Haiti the 2010 earthquake was extremely destructive and for a while both UNEP, the lead agency for HPMP and UNDP the cooperating agency strived to assist Haiti to return to the pre-earthquake implementation level of the Montreal Protocol.

22. Funding for the preparatory phase was approved at the 68<sup>th</sup> meeting of the Executive Committee. The support for the preparation of HPMP included assistance for policy and legislation; survey of HCFC use and analysis of data; and development and finalization of the full HPMP.

UNEP			
Project	Project title	Budget	Activities
HAI/PHA/57/PRP/13	Preparation of the HPMP	US \$85,000	Preparation of the HPMP including assistance for policy and legislation; survey of HCFC use and analysis of data;

23. The preparation process was one of the most challenging in the region due to the socioeconomic and political situation in the country. Preparation activities however applied lessons learnt from the previous projects that helped adapt the national strategy, in terms of capacity building, technology decision making and fund transfer.

24. An additional challenge concerned the country's non-ratification of the Beijing amendment mostly because of political instability and frequent changes in the Government. According to Article 4 of the Montreal Protocol, starting from 1 January 2013, any Article 5 Party that has not ratified the Beijing amendment will be considered as a State not party to the Protocol and not able to import HCFCs from (or export to) a Party. While UNEP had informed Haiti of the implications for the country and the HPMP, if the amendment was not signed, the process of ratification was still on-going during the preparatory phase. The amendment was eventually ratified in May 2013.

#### Policy and regulations; Changes in legislation, regulation, licensing and quota system

25. Initially the Government of Haiti, through a national decree issued in 2008, established a licensing and quota system to control the imports of ozone depleting substances (ODS) including HCFCs. The system was successful in phasing-out all CFCs by the end of the 2009. The Government amended the Decree to include HCFC exports and HCFC-based blends in the licensing system. The quota system was to be applied starting in January 2013. Furthermore the Government requested the Parties to approve the revision of Haiti's baseline, following which it would issue quotas for HCFC imports according to the maximum allowable consumption approved for Haiti.

### Institutional arrangements

26. The Ministry of Environment is the focal point for the implementation of the Montreal Protocol, under which a National Ozone Unit (NOU) has been established to coordinate activities at the operational level. The institutional functioning was however, complicated not only by the social and economic situation but also by the existence of a wide number of humanitarian actors helping with the reconstruction of the country. Other MLF funded projects ( the Institutional Strengthening Project (ISP), Refrigerant Management Plan (RMP) and Total Phase-Out Management Plan (TPMP)) encountered difficulties at the implementation level as a result of a series of political unrest, UN peacekeeping presence in the country, frequent changes in the Government of Haiti and natural disasters. This negatively impacted the ability of the NOU and implementing agencies (UNEP, UNDP) to manage the Multilateral Fund project activities.

27. Furthermore the international aid programmes, NGOs activities and family donations contributed greatly to the increase in HCFC consumption growth as often second-hand equipment and obsolete technology was frequently donated to the country. The government had special agreements with many international organizations allowing them to easily import equipment and to speed up the reconstruction process. This was a major factor for HCFC consumption increase. It was therefore decided that during the implementation of stage I, the NOU will work closely with international organizations in Haiti to strengthen coordination and cooperation and promote information-sharing to support HCFC phase-out. Concerning the HCFCs used by the United Nations Stabilization Mission in Haiti (MINUSTAH), UNEP clarified that MINUSTAH has adopted an internal policy to cease importing ODS as of 30 June 2011.

### Fulfilling the data and information requirements

28. A survey took place during the preparatory phase that provided the most reliable information about ODS consumption in Haiti as the data collection system had been gravely damaged by the 2010 earthquake. The data collected during the survey yielded the best possible estimate for 2009 onwards, as records for previous years were lost. According to the survey all HCFCs consumed in Haiti were imported, and were consumed solely in the refrigeration and air-conditioning (RAC) servicing sector. The sector however, is highly unstructured and became further disorganized. The survey concluded that the HCFC consumption levels reported under Article 7 for 2009 and 2010 were underestimated. Consequently Haiti submitted to the Ozone Secretariat a request for revision of the consumption data for the baseline years. The request was forwarded by the Implementation Committee to the Twenty-fourth Meeting of the Parties for its consideration (recommendation 48/5).

### Communication and awareness

29. During the preparatory phase of HPMP, discussions at the national level were organized with various stakeholders. The information conveyed was in connection with alternative technology and awareness to lead to international assistance being received. The issues discussed were with regard to how to avoid the installation of obsolete technology in the refrigeration and air-conditioning equipment and how to promote energy efficient equipment.

### Use of TPMP and NPP experience

30. Haiti achieved a successful CFC phase-out through the implementation of the Refrigerant Management Plan (RMP) and the Terminal Phase-out Management Plan (TPMP). During this phase technicians and customs officers were trained and RAC servicing manuals were developed and incorporated into professional training curriculum. Servicing technicians also received equipment (although most of this equipment was damaged in the 2010 earthquake). To implement the training a professional training institution (APEX) was selected and prepared with tools and manuals for the training of technicians. In addition, a refrigeration and air-conditioning association (ADIFH) had been formed.

This infrastructure established by the RMP and the TPMP during the CFC phase out will be used for HCFC phase-out. In addition the HPMP adopted some implementation mechanisms used for TPMP successfully such as funds disbursement via UNDP office in Haiti.

## **II. Submission of HPMP**

31. UNEP, as the lead implementing agency, submitted to the Executive Committee stage I of the HCFC phase-out management plan (HPMP) for Haiti at its 68<sup>th</sup> meeting on December 2012. The Executive Committee decided to approve, in principle, stage I of the HCFC phase-out management plan (HPMP) for Haiti for the period 2012 to 2020 to reduce HCFC consumption by 35 per cent of the baseline, at the amount of US \$312,516, consisting of US \$182,881, plus agency support costs of US \$23,775 for UNEP, and US \$97,119, plus agency support costs of US \$8,741 for UNDP (Decision 68/30).

32. The HPMP for Haiti adopted a staged approach to completely phase-out HCFCs by 2030. Stage I of the HPMP aims at achieving the 35 per cent reduction in HCFC consumption by 2020. In addition, the Government committed to promote technologies with low global-warming potential (GWP) and high energy-efficiency to achieve ozone climate co-benefits.

### The overarching strategy

33. The HPMP is based on an overarching strategy, according to which a series of activities will be implemented during stage I. These consist of technical assistance to servicing sector, training strengthening of the licensing system as well as of the capacity of the training institute and of the refrigeration and air-conditioning association. Awareness and educational programmes are also included in addition monitoring and evaluation of the HPMP to ensure ensuring timely implementation of proposed HCFC phase-out activities.

34. In addition the strategy also tackled technology transfer that will take into account climate implications of those technologies, health and safety considerations. The alternatives to be promoted need to be cost-effective and the market must be comfortable with the technology choices;

35. The implementation of the HPMP will take into account, as far as possible, the activities and influence of humanitarian actors such as MINUSTAH, other agencies and NGOs involved in the rebuilding effort in Haiti.

### Co-financing

36. The Government of Haiti continues to explore potential sources of funding for activities that will contribute to both ozone protection and mitigate the impact of the climate. According to UNEP, however, co-financing has not been identified at this stage.

### Relevance to the Guidelines

37. Despite a very difficult social economic and political situation Haiti succeeded in submitting an HPMP that includes the majority of the requirements of the guidelines. The non-ratification of the Beijing amendment at the time of the HPMP preparation was however a factor that put the approval at risk. The ratification eventually took place in May 2013.

## INDONESIA

Country	Agency	LVC	Sector	HCFC Baseline
Indonesia	Australia/UNDP/UNIDO/IBRD	Non-LVC	Several sectors	403.90

### I. The preparatory phase

#### Role of bilateral and implementing agencies

38. Three agencies, UNDP, the lead agency, the World Bank and UNIDO, as cooperating agencies, implemented projects for the preparatory phase of the HPMP in Indonesia. These projects were approved by the Executive Committee between its 55<sup>th</sup> and 57<sup>th</sup> meetings.

39. Together these projects helped preparing the HPMP by strengthening the existing legislation, carrying out a survey of HCFC, undertaking consultation and communication activities as well as preparing the HCFC phase-out investment activities.

UNDP			
Project	Project title	Budget	Activities
IDS/PHA/55/PRP/183	Preparation of the HPMP	US\$173,750	Assistance for policy and legislation; survey of HCFC use and analysis of data; development and finalization of the full HPMP
IDS/REF/57/PRP/185	Preparation for HCFC phase-out	US \$70,000	Investment activities (refrigeration manufacturing sector except air-to-air air-conditioning)
IDS/REF/57/PRP/188	Preparation for HCFC phase-out	US \$20,000	Investment activities (air-to-air air-conditioning sector)
World Bank			
IDS/PHA/57/PRP/186	Preparation of HCFC phase-out	US \$100,000	Foam sector
UNIDO			
IDS/SOL/61/PRP/190	Preparation for HCFC phase-out investment activities	US \$9,647	Solvent sector

40. The allocation of HCFC consuming sectors among the agencies was:

- UNDP: lead agency; refrigeration, air-conditioning, (both manufacturing and servicing) and fire fighting sectors;
- World Bank: foam sector;
- UNIDO: solvents sector and one group project in the foam sector; and
- Australia: Technical Assistance for refrigerant management.

#### Policy and regulations, licensing and quota system

41. Indonesia had legislation concerning HCFC phase-out since 2006. This allowed the Government to mandate import quotas when needed. Nevertheless further regulations prohibiting HCFC-22 in domestically manufactured and imported air-conditioners with effect from 01 January 2015 will be enacted. In addition, the Indonesian government would work closely with the industry to ensure appropriate regulations, standards and infrastructure for managing the safe use of technology throughout the product lifecycle. The proposed regulations may also include restrictions on import of products and substances with high GWP.

#### Fulfilling the data and information requirements

42. Several surveys were conducted in Indonesia as part of the HPMP preparation. They were elaborate and intensive, focusing on baseline information at enterprise/end-user level.

43. Therefore almost 95 per cent of the HCFC consumption was tracked in each sub-sector. Furthermore HCFC consumption and growth patterns were modelled at the sub-sector level. This aimed at ensuring that phase-out required in each subsector was established as reliably and realistically as possible in order to meet the national-level compliance targets.

#### Institutional arrangements

44. The Government of Indonesia instituted a partnership with the industry for the preparation of the HPMP. In April 2009 through a decree of the Deputy Minister for Natural Resources, Conservation Enhancement and Environmental Degradation Control four Technical Working Groups (TWGs) were established. These comprised designated members of industry, government and other stakeholders. The TWG played an important role in developing sector-level HCFC phase-out strategies, which would inform Indonesia's overall HPMP. It is worth noting that this statutory mandate for a government-industry partnership for HPMP was among the first of its kind in the world.

45. Following the data collection and analysis, the TWGs decided upon prioritizing sub-sectors/applications for HCFC phase-out as follows:

- (a) Segregation of eligible and ineligible enterprises (and consumption);
- (b) Segregation of first and second conversions as applicable (and related consumption);
- (c) Availability of zero-ODP and low-GWP mature alternative technology options for each sub-sector/application; and
- (d) Implementability of the conversions within the available timeframe of about 3 years.

#### Use of TPMP and NPP experience

46. During the preparatory phase a methodology for establishing funding levels for HCFC phase-out in the servicing sector, based on the main components of TPMPs and NPPs, was also elaborated with the help of the implementing agencies.

#### Communication and coordination mechanisms

47. The four TWG organized about 52 consultations meetings for data reconciliation and to prepare sectoral and national strategies. Bottom up inputs from all stakeholders were taken into account. In addition, a workshop attended by 400 participants was organized with the support of Australia and

ASHRAE, Indonesia chapter. The objective was to raise awareness of Indonesia's new obligations under the Montreal Protocol, arising from the accelerated phase-out schedule for HCFC, to disseminate and exchange information on alternative technology and to develop consensual and stakeholders-driven plan of action for preparation of Indonesia's HPMP for compliance of 2013/15 targets. The key recommendations of this workshop pointed out a proactive partnership between government and industry for HPMP preparation and implementation.

### Implementation issues

48. Some delays in implementation of the preparatory phase projects occurred for both UNDP and World Bank while UNIDO finished earlier than planned.

49. A change took place from the preliminary submission in an effort to seek a more environmentally sound alternative technology. The decision was to replace the initially selected R-134a with hydrocarbons, CO<sub>2</sub>, ammonia, etc. as feasible for each application. In addition R-32 was the choice for replacing 2.92 ODP tonnes used for factory-manufactured refrigeration units for small and medium sized walk-in cold rooms.

50. Another issue was related to the difference between the HCFCs that were phased in and the estimated amount consumed in 2009. The World Bank stated that during the preparation of the foam and refrigeration components of the HPMP, some enterprises that were previously converted to HCFC-141b technology were closed or moved to other countries; others changed their business products and others converted to a final solution on their own. Furthermore, the levels of production have decreased significantly due to the economic crisis.

51. The World Bank also indicated that, during the preparation of the Foam Sector Plan, consideration was given to selecting more enterprises that had not received assistance from the Fund. Since commitments to phase-out HCFC-141b consumption were secured only from enterprises manufacturing domestic refrigerators and freezers and integral skin products, it was necessary to include second-stage conversion enterprises in phase 1 of the Foam Sector Plan to comply with the Protocol's HCFC phase-out targets.

52. Indonesia expects to encounter challenges for meeting the control targets for HCFC consumption in accordance with the phase-out schedule. The main cause is the very limited time available to implement actions for achieving the objectives of Stage-I (2011 to 2015), Stage-II (2015 to 2020) and subsequent stages.

## **II. Submission of the HPMP**

53. UNDP as lead agency submitted for consideration Indonesia's HPMP Stage-I for compliance with the 2013 and 2015 control targets on behalf of the Government of Indonesia at the 62<sup>nd</sup> meeting of the Executive Committee (Excom) in December 2010. It is only at the 64<sup>th</sup> meeting that the Executive Committee decided "to approve, in principle, stage I of the HCFC phase-out management plan (HPMP) for Indonesia for the period 2011 to 2018 to reduce HCFC consumption by 20 per cent of the baseline, at the amount of US\$ 12,692,684, plus agency support costs of US \$968,452" (Dec. 64/42).

54. The HPMP adopted a staged approach within the context of an overarching strategy. The stage I of the HPMP would focus on compliance with the 2013 freeze and 2015 reduction targets. The subsequent stages would focus on HCFC phase-out in compliance with the future reduction of control targets. The government of Indonesia therefore committed to achieve the 2013 and 2015 control milestones through performance based agreements. The main components of the HPMP are: foam sector plan (World Bank); umbrella project covering four foam enterprises (UNIDO); air-conditioning sector

plan (UNDP); refrigeration sector plan (UNDP); technical assistance for refrigerant management (Australia); management components (UNDP).

#### The overarching strategy

55. As requested in the guidelines the document includes an overall long-term strategy. The strategy aims at facilitating Indonesia's compliance with the control targets for HCFC consumption with minimal impacts on the national economy, on environment and on occupational health.

56. The strategy includes the implementation of a combination of interventions and is composed of the following components: Investment, comprising of four sector plans and a group project as below. Concerning the sectors plans, these are: Air Conditioning Sector Plan, which will aim to phase out HCFC consumption in the manufacturing of air conditioning products and equipment by 2015. Refrigeration Sector Plan, which will aim to phase out HCFC consumption in the manufacturing of refrigeration products and equipment by 2015; the Firefighting Sector will not contribute to the Stage-I phase out target, however would be instrumental in eventual phase-out HCFC-123 in this sector ; Foams Sector Plan which will phase out HCFC consumption in selected foam manufacturing sub-sectors by 2015.

57. In addition, the strategy includes a series of activities concerning technology transfer investments, policies and regulations, technical assistance, training and capacity building, awareness and education, and monitoring and management in the HCFC consuming sectors. It aims at contributing to achieve sustainable reductions and phase-out of HCFC consumption.

58. It sets out priorities such as manufacturing as well as applications and subsectors where mature technologies are available. The complete phase-out is targeted at sub-sector levels to avoid market distortion and to facilitate clear regulation, voluntary compliance and effective enforcement. HCFC-141b is prioritized for phase-out to the extent it is implementable in a cost-effective manner. In addition, selecting financially sound and viable enterprises with good technical and managerial capacity and relatively higher consumption was also prioritized to ensure cost-effectiveness and maximum impact.

#### Co-financing

59. Co-financing efforts concern issues related to energy-efficiency related interventions. At the time of the HPMP submission, Indonesia was pursuing co-financing opportunities for energy-efficiency related interventions in conjunction with HPMP implementation. For example, UNDP was implementing a GEF-approved project: "*Barrier removal for cost-effective development and implementation of energy-efficiency standards and labelling*" (BRESL), covering six countries in Asia-Pacific, of which Indonesia is one (Indonesian component amounts to US \$1.8 million in GEF grant). This project helps update energy-efficiency standards and labelling programme.

60. In addition, Indonesian Ministry of Environment and UNDP were jointly developing a project for enhancing energy-efficiency of refrigeration and air-conditioning equipment, for funding by GEF.

#### Approval of HPMP

61. Indonesia's HPMP was considered during the 62<sup>nd</sup> Executive Committee meeting but the approval was twice deferred. Eventually the Executive Committee approved the HPMP at its 64<sup>th</sup> meeting. The reason for postponement was that several Executive Committee members felt they need more time to assess the HPMP.

62. During the 63<sup>rd</sup> Executive Committee meeting, a contact group of interested Executive Committee members discussed HPMPs from non-LVC countries, among which Indonesia HPMP was one. The comments of the contact group on the Indonesia HPMP addressed mainly the total amount of

HCFC phase-out, prioritization of sectors and selection of alternative technologies in the refrigeration and air-conditioning sectors for stage I compliance. Some comments required further information from the national stakeholders and therefore a final decision on the HPMP could not be reached immediately.

Relevance of HPMP to Guidelines

63. While the HPMP followed the guidelines recommendations its complexity and the amount of data to be reviewed made its approval to be postponed twice.



## MALDIVES

Country	Agency	LVC	Sector (1)	HCFC Baseline (2)
Maldives	UNEP/UNDP	LVC	One Sector	4.60

### I. The preparatory phase

#### Roles of Implementing and bilateral agencies

64. HPMP preparation started with the approval of the funding by the 55<sup>th</sup> Executive Committee through its Decision 55/22. UNEP was the Lead Agency with UNDP as the Coordinating Agency.

UNEP			
Project	Project title	Budget	Activities
MDV/PHA/55/P RP/16	Preparation of the HPMP	\$85,000	Assistance for policy and legislation; survey of HCFC use and analysis of data;

65. The role of UNEP was to provide technical assistance and further guidance towards successful implementation of the HPMP and work with UNDP in preparation of investment projects proposals to be submitted to the Executive Committee.

#### Institutional arrangements

66. Maldives has already implemented a large number of ozone-related projects in the past. Therefore the country had experience in coordination and management of such projects.

67. The National Ozone Unit (NOU) was the central national body under the Ministry of Housing, Transport and Environment (MHTE), responsible for coordinating and implementing ozone related activities during the CFC phase-out. It will continue to be responsible for the coordination of the national activities towards HPMP phase-out plan implementation in cooperation with UNEP. At the time of the preparatory phase the Ozone Unit was been placed under the direct supervision of the Ministry THE. This action highlights the mainstreaming of ozone protection activities within the mandate of the Ministry.

68. In addition, during the HPMP implementation it is planned to strengthen stakeholders' involvement during the HPMP implementation as HCFC phase-out will see involvement of new stakeholders especially in the energy and climate change sector involving additional ministries engaged in standard settings, energy, climate change, planning, chemicals and waste.

#### Fulfilling the data and information requirements

69. The preparatory phase included a HPMP initiation mission and various stakeholder consultations. In addition a survey on annual consumption of HCFCs in Maldives took place to establish the HCFC baseline for the country based on the average consumption in 2009-2010. The survey covered the whole of Maldives and surveyors physically visited and inspected more than 20 resorts and servicing workshops.

70. The HPMP is based on a survey assessing the use of HCFCs in the country, the number of HCFC refrigeration and air-conditioning systems, and the situation of the refrigeration servicing sector.

71. HCFCs have been in use as a refrigerant in Maldives for more than 30 years in the refrigeration and air-conditioning and servicing sector. HCFC-141b, HCFC-123 and HCFC-22 are the most used in the country, but HCFC-141b and HCFC-123 were used in very minor quantities for flushing of equipment. Maldives does not produce HCFCs therefore the only source of HCFC and other refrigerant used in the Maldives is through imports. HCFCs are used in the Maldives only for servicing of equipment in the fishing, tourism and food processing industry and servicing of household/commercial refrigeration and air-conditioning units.

#### Policy and regulations, licensing and quota system

72. According to a UNEP progress report at the 61<sup>st</sup> meeting the overall ODS national regulation as well as the existing import and export licensing system cover HCFC. There was therefore no need for any further update of the national regulation or licensing system during the preparatory phase. During HPMP implementation, the country will strengthen enforcement of the existing licensing system to ensure pre-import and pre-shipment permit issuing.

#### Use of TPMP and NPP experience

73. The institutional framework for the ODS phase-out was created and strengthened during the CFC phase-out process. Furthermore the conversions that took place in Maldives were greatly helped by the good practices and trainers training provided through RMP and TPMP as well as the market availability of alternatives. Therefore institutional strengthening will continue during HPMP implementation to keep the good practices going on.

## **II. Submission of HPMP**

74. The HPMP was submitted at the 60<sup>th</sup> meeting. It was the first HPMP from an LVC country. It intends to address the complete phase-out of HCFCs following an accelerated phase-out schedule and achieving an HCFC phase-out ten years before the target date. The total cost of implementation was US \$1,100,000, plus agency support costs of US \$129,900. The Executive Committee decided to approve in principle, and on an exceptional basis, the HCFC phase-out management plan (HPMP) for Maldives noting that the level of funding was for an accelerated HCFC phase-out up to 2020 (decision.60/37).

#### Overarching strategy

75. The plan is developed in a single stage approach aimed at achieving complete phase-out of HCFCs by 2020 and keeping an allowance of 2.5 per cent of the baseline consumption for meeting servicing needs till 2025.

76. The plan will impose a ban on the import of HCFC based equipment by 2013. The activities that will be undertaken in the country will be a combination of non-investment activities (policy instruments, training and awareness-raising) and investment activities (refrigerant reclaim programme, retrofitting and pilot end-user replacement programme) to be implemented by UNEP and UNDP respectively. The strategy includes the establishment of HCFC phase-out policies and their enforcement; Enhanced awareness and outreach; Plan for gradual reduction of HCFC; Technical assistance for the servicing sector; HCFC reclaim programme; End-user retrofit/pilot investment programme; and Project Management & Monitoring.

77. Under the HCFC policy component, a ban is planned from 2013 onwards on imports of new equipment containing HCFCs. The existing licensing system will be strengthened to establish an import quota for bulk HCFC-22 as well as HCFC blends from 2010 onwards. In addition, these measures will also include strict reporting requirements for importers in relation to the total quantities of imported or exported goods under the issued permits. Furthermore the Government also envisages a tax incentive for the import and use of non-HCFC equipment.

#### Co-financing

78. Discussion on the feasibility of Maldives HPMP also addressed government commitment. According to the HPMP the Government of the Maldives took a firm commitment to provide initial counterpart funding and to seek significant levels of co-financing from non-Multilateral Fund sources for climate benefits associated with the HCFC phase-out. In addition because Maldives has declared its intention to become a carbon neutral country within ten years, it will initiate activities for the promotion of ozone and climate co-benefit, which will include a standards and labelling programme as well as the development of a framework for efficient and low HCFC economic development. These will be implemented at the same time as the other activities funded under this HPMP.

#### Relevance of the HPMP to Guidelines

79. Except for being an accelerated phase out, the HPMP follows the recommendations of the guidelines. During the meeting several members of the Executive Committee expressed however their reticence to the approach adopted by the government of Maldives. One Member expressed his concern on the delays being experienced in the implementation of the TPMP for Maldives and asked whether it would be possible for the funding that had been approved for the TPMP to be merged into the funding for the HPMP. He also observed that one of the essential components of the plan was the inclusion of elements to address the ozone and climate benefits of HCFC.

**NIGERIA**

Country	Agency	LVC	Sector	HCFC Baseline
Nigeria	UNIDO/UNDP	Non-LVC	Several sectors	398.20

**I. The preparatory phase**

Role of implementing and bilateral agencies

80. Projects included in the preparatory phase were submitted to the Executive Committee between its 55<sup>th</sup> and 61<sup>st</sup> meetings. UNDP was the lead while UNIDO the cooperating agency. In addition, a bilateral agency, Japan was in charge of preparing a demonstration project (which eventually did not become part of the HPMP).

UNDP			
Project	Project title	Budget	Activities
NIR/PHA/55/FIN	Preparation of a HCFC phase-out management plan	US \$85,000	Preparation of the HPMP including assistance for policy and legislation; survey of HCFC use and analysis of data;
NIR/PHA/56/PRP/12 1	Preparation of a HCFC phase-out management plan (additional funding)	US \$45,000	Additional funding for the preparation of the HPMP approved at the 55th Meeting.
NIR/FOA/57/PRP/12 3	Preparation for HCFC phase-out investment activities (foam sector)	US \$50,000	Preparation of phase-out activities in the foam sector
UNIDO			
NIR/PHA/56/FIN	Preparation of a HCFC phase-out management plan (additional funding)	US \$19,996	Additional funding for the preparation of the HPMP approved at the 55 <sup>th</sup> Meeting.
NIR/REF/58/PRP/12 4	Preparation for HCFC phase-out investment activities (refrigeration manufacturing sector)	US \$47,658.44	Preparation of an HCFC phase-out plan for the refrigeration manufacturing sector.
Japan			
NIR/REF/61/PRP/12	Preparation of	US \$30,000	Preparation of a proposal to evaluate the

7	project proposal		technical and commercial viability of the use of CO <sub>2</sub> as a refrigerant to replace HCFC-22 in split-type commercial refrigeration equipment, in particular at low temperatures (freezing).
---	------------------	--	--

81. As lead agency UNDP is in charge to coordinate the overall development of the HCFC phase-out management plans, while UNIDO covers the RAC manufacturing, aerosol and solvent sectors.

Policy and regulations; Changes in legislation, regulation, licensing and quota system

82. During the preparatory phase of the HPMP Nigeria decided to update legislation in order to facilitate the implementation of the HCFC phase-out. The focus of the changes was on strengthening the existing legal framework for the control of the ODS (including HCFC) export, import and other related issues that will contribute to the successful HCFC phase-out. The new legislative framework included a series of penalties for infringement and also covered the consequences of converting HCFC-consuming enterprises in phases.

83. A concern of the Secretariat expressed during the submission of the HPMP was related to the specific ways, documented in previous verification reports, in which Nigeria has implemented its licensing system and whether this would be effective to ensure compliance with the 2013 and 2015 control measures. Eventually UNDP and the Secretariat agreed to make the submission of the third tranche in 2012 of the HPMP depended on the existence of a functioning licensing/quota system encompassing HCFCs. The functionality of that licensing/quota system is expressed in its ability to control the imports of, in particular, HCFCs into the country to a level predefined by the quota.

Fulfilling the data and information requirements

84. To assess the HCFC consumption in the servicing sector, a survey was conducted in four main-use sectors: domestic, commercial, mobile and industrial. Because of the import of pre-blended polyol there were some difficulties in obtaining accurate growth estimation, in particular in the foam sector; the HPMP therefore estimates growth based on information obtained during a bottom-up survey.

Institutional arrangements

85. All activities for the implementation of the Montreal Protocol are coordinated and monitored by a National Ozone Office (NOO), established within the Federal Ministry of Environment. Other governmental institutions are also involved in the implementation of the Montreal Protocol, such as the National Agency for Food and Drug Administration (NAFDAC) and the National Customs Service (NCS). A Project Management Unit (PMU) created for the national phase out plan (NPP) was replaced with a PMU for HPMP. The PMU was placed under the supervision of the National Ozone Officer, and has the responsibility to assist the National Ozone Unit in the monitoring of the implementation of activities under the Plan.

Use of TPMP and NPP and demonstration projects experience

86. Preparation funding for a demonstration project for Japan was approved at the 61<sup>st</sup> meeting. The project aimed to validate a new technology (the transcritical CO<sub>2</sub> refrigeration technology for application to ice-blockmakers at Austin Laz). The funding request for the project was submitted in parallel with the HPMP document at the 62<sup>nd</sup> Meeting.

## **II. Submission of HPMP**

87. UNDP submitted the HPMP document for the consideration of the Executive Committee at its 62<sup>nd</sup> meeting. The Executive Committee decided to approve, in principle, stage I of the HCFC phase-out management plan (HPMP) for Nigeria for the period 2010-2015, at the amount of US \$5,309,242 (decision 62/67).

88. The HPMP presented a staged approach with a particularity. Unless other countries that prioritized specific activities and scheduled them throughout different stages, Nigeria adopted a holistic approach addressing the reinforcement of all of sub-sectors, in order to ensure not only that they build on what has been achieved, but also and more importantly, that none of the hard gained momentum and achievements are lost. The logic of this choice was the risk of phasing in cheaper alternatives against acceptable alternatives and “loss of momentum” with detrimental consequences.

### The overarching strategy

89. While focused on achieving the immediate phase-out targets of a 2013 freeze at the baseline level, and for 2015, the subsequent 10 per cent reduction in the baseline the HPMP also presents the main principles of Nigeria’s overall strategy up to the year 2040. There are four main strategic lines that the HPMP follows: phase-out of HCFC-141b in the polyurethane foam sector; conversion of companies in the commercial refrigeration and air-conditioning manufacturing sector, where HCFC-22 is used and some of which use HCFC-141b; refrigeration and air-conditioning servicing sector and project monitoring.

90. In addition, the Government of Japan submitted a request for a “demonstration project to validate the trans-critical CO<sub>2</sub> refrigeration technology for application to ice-block makers at Austin Laz, Nigeria. This project is not an integral part of the HPMP although its justification is that it will contribute to the HCFC phase-out. The preparation process for this project was done in cooperation with the preparation of the HPMP.

### Approval of HPMP

91. The Executive Committee decided to approve, in principle, stage I of the HCFC phase-out management plan (HPMP) for Nigeria for the period 2010-2015, at the amount of US \$5,309,242.

### Relevance to the HPMP guidelines

92. While the document presented to the Executive Committee covers the recommendations of the guidelines the strategy is original in the sense that it adopts a holistic approach, unlike the other countries. In addition the demonstration project submitted by Japan is not considered part of HPMP although their result aims at contributing to the HCFC phase-out.

-----