

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/78/8

6 March 2017

ARABIC

ORIGINAL: ENGLISH

برنامج  
الأمم المتحدة  
للبيئة



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف  
لتنفيذ بروتوكول مونتريال  
الاجتماع الثامن والسبعون  
مونتريال، 4-7 أبريل/نيسان 2017

تحديد قضايا للنظر فيها بخصوص أنشطة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون الموجودة

معلومات أساسية

1 في سياق البند 10 من جدول الأعمال بشأن القضايا ذات العلاقة باللجنة التنفيذية المنبثقة عن الاجتماع الثامن والعشرين للأطراف في بروتوكول مونتريال، ناقشت اللجنة التنفيذية مذكرة من الأمانة تهدف إلى السعي للحصول على توجيه من اللجنة التنفيذية بشأن طريقة لتناول المقرر 2/XXVIII. فضلا عن المناقشة، طلبت اللجنة التنفيذية من الأمانة إعداد وثيقة تحتوي على معلومات أولية استجابة للعناصر في المقرر 2/28 التي طلبت من اللجنة التنفيذية اتخاذ إجراء، وتناول، من بين جملة أمور، تحديد القضايا التي قد ترغب اللجنة التنفيذية للنظر فيها بخصوص أنشطة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون الموجودة (المقرر 59/77(ب)(4)).

2 دعت اللجنة التنفيذية أيضا أعضاء في الاجتماع السابع والسبعين لتقاسم المعلومات ذات العلاقة مع الأمانة في موعد لا يتجاوز 31 يناير/كانون الثاني 2017، نظرا للوقت المحدود المتبقى قبل نهاية عام 2016 (المقرر 59/77(ج)).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> وردت معلومات من حكومات الأرجنتين وألمانيا واليابان والولايات المتحدة الأمريكية. ومع ذلك، قدمت حكومتا ألمانيا واليابان فقط معلومات تتعلق بالوثيقة هذه. ويرد النص الكامل للمعلومات الواردة من أعضاء اللجنة التنفيذية في المرفق الثاني من الوثيقة (جدول الأعمال المؤقت المشروح) UNEP/OzL.Pro//ExCom/78/1/Add.1.

نطاق الوثيقة

3 تعرض هذه الوثيقة نظرة عامة على بعض القضايا الرئيسية التي تم تحديدها خلال إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية في بلدان المادة 5 من خلال الموافقة وتنفيذ المرحلتين الأولى والثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية. وتعرض الإجراءات المتخذة في غالبية بلدان المادة 5 لاستخدام تكنولوجيات احتمالية احترار عالمي منخفضة أساسا في قطاعات الرغاوى وتصنيع التبريد وتكييف الهواء، وإلى حد أقل، في قطاعي الأيروسول والمذيبات. وتصف باختصار التحديات التي تمت مواجهتها خلال استخدام تكنولوجيات احتمالية احترار عالمي منخفضة بما في ذلك الجوانب الرئيسية المتعلقة بقطاع خدمة التبريد.

4 وعند استعراض هذه الوثيقة، قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر في المعلومات التالية المقدمة من أعضاء اللجنة التنفيذية استجابة للمقرر 59/77(ج).

ألمانيا

5 أوصت حكومة ألمانيا بأن تسلم الأطراف بالترابطات بين جداول تخفيض المواد الهيدروفلوروكربونية والهيدروكلوروفلوروكربونية في ما يتعلق ببعض القطاعات الفرعية، خاصة في التبريد الصناعي، وذلك لتجنب التحولات المزدوجة، ومن خلال التسليم بهذا الترابط، أوضحت الأطراف أنها تسلم بمبدأ استخدام الموارد بأكثر الطرق كفاءة في التكلفة عن طريق البحث عن التآزرات بين نظم إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتخفيض المواد الهيدروفلوروكربونية. وفي ما يتعلق بهذه التآزرات في قطاع الاستهلاك، اقترح العضو الأسئلة التالية للنظر فيها:

- (أ) كيف يمكن الإسراع بفترات إنتقال للمواد الهيدروفلوروكربونية لتحقيق أقصى حد؛
- (ب) هل يمكن أيضا تطبيق هذا على مشروعات خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي تمت الموافقة فيها على بدائل ذات احتمالية احترار عالمي مرتفعة، ولكن لم تنفذ بعد؛
- (ج) كيف يمكن حساب موارد التمويل الإضافية بناء على نقطة بداية المواد الهيدروفلوروكربونية، عند تجنب استخدام مواد الهيدروفلوروكربونية ذات احتمالية احترار عالمي مرتفعة؛
- (د) كيف يمكن ترشيد التكاليف باتباع آثار التآزرات على تنفيذ الخدمة في نفس الوقت بناء على إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتخفيض المواد الهيدروفلوروكربونية.

6 وفيما يتعلق بالمنهج المتكامل مع قطاع الإنتاج، تقترح حكومة ألمانيا إبلاء النظر إلى كيفية تقليل فترة الانتقال إلى أدنى حد أو تجنبها في إنتاج المواد ذات احتمالية احترار عالمي مرتفعة. فضلا عن ذلك، ذكرت حكومة ألمانيا أن فرص تعظيم كفاءة الطاقة كجزء من إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتخفيض المواد الهيدروفلوروكربونية، وأن كيفية استخدام التمويل بتأزر من أجل إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتخفيض المواد الهيدروفلوروكربونية تحتاج إلى استكشاف.

اليابان

7 أشارت حكومة اليابان إلى أن الأنشطة الهادفة إلى ضمان امتثال بلدان المادة 5 بجدول إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ينبغي عدم تأخيرها نظرا لأن أنشطة تخفيض المواد الهيدروفلوروكربونية قد بدأت.

## القضايا المحددة في ما يتعلق بالأنشطة الحالية لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

### الموافقة على خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتنفيذها

8 إن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية<sup>2</sup> وخطة إدارة إزالة إنتاج المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واحدة جرى تنفيذها خلال أكثر من سبع سنوات. ومن خلال هذه المشروعات، تم إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاعات الرغوى وتكييف الهواء المنزلى وتصنيع تكييف الهواء التجارى والصناعى، وإلى حد أقل، في قطاعات تصنيع التبريد والأيروسول والمذيبات.

9 تمت الموافقة على تحول من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى بدائل صفر و احتمالية احترار عالمى منخفضة، وكذلك الهيدروكلوروفلوروكربون ذى احتمالية احترار عالمى مرتفعة، مع ملاحظة أن اللجنة التنفيذية سعت إلى تجنب مثل هذه التحولات، كلما كان ممكناً. وبالإضافة إلى ذلك، ومع استثناءات قليلة جداً، شملت جميع خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الموافق عليها حتى الآن إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (معظمها الهيدروكلوروفلوروكربون-22 وإلى حد أقل الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب) في قطاع خدمة التبريد.

### قطاع التصنيع

10 تمشياً مع المقرر 6/XIX، أولت اللجنة التنفيذية إلى أقصى حد ممكن الأولوية إلى فاعلية تكلفة المشروعات والبرامج التى تركز، من بين جملة أمور، على بدائل تقلل الأثر إلى أقصى حد على البيئة، بما في ذلك المناخ، مع الأخذ في الاعتبار احتمالية احترار عالمى منخفضة واستخدام الطاقة وعوامل ذات علاقة أخرى. ومن أجل تيسير استخدام تكنولوجيات ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة، تقدم المبادئ التوجيهية للتكاليف التى اعتمدها اللجنة التنفيذية للمرحلتين الأولى والثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية<sup>3</sup> حوافز عندما تعتمد تكنولوجيات ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة ولمشروعات الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم.<sup>4</sup>

11 منذ الموافقة على أول مشروع لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الاجتماع التاسع والخمسين (نوفمبر/تشرين الثانى 2009)<sup>5</sup>، وافقت اللجنة التنفيذية على عدد كبير من المشروعات لاعتماد تكنولوجيات ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة. فمثلاً، أزال الت الغالبية العظمى من الشركات الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في قطاع الرغوى وتحولت إلى بدائل ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة. وشملت التحولات في قطاع تصنيع التبريد وتكييف الهواء بالمثل تحولات إلى سوائل تبريد ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة، مثلاً في البرازيل<sup>6</sup> والهند<sup>7</sup> وأندونيسيا<sup>8</sup> وتايلند<sup>9</sup> وفيت نام.<sup>10</sup> وفي حالة تايلند، مثلاً، استبدل المشروع الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بـ

<sup>2</sup> إن مورتانيا والجمهورية العربية السورية ليس لديهما خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية موافق عليها.

<sup>3</sup> المقرر 44/60 والمقرر 50/74 على التوالى.

<sup>4</sup> تقدم نسبة حتى 25 في المائة أعلى من العتبة عند استخدام تكنولوجيات بديلة ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة (المقرر 44/60(و) (4)؛ وللمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، تقدم حتى 40 في المائة أعلى من عتبة فاعلية التكاليف عندما تستخدم الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم تكنولوجيات بديلة ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة في قطاع الرغوى مع استهلاك أقل من 20 طن متري (المقرر 50/74(ج) (3)).

<sup>5</sup> تمت الموافقة على مشروعات فردية لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية خارج خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حتى الاجتماع الثانى والستين (ديسمبر/كانون الأول 2010).

<sup>6</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/40 and Add.1

<sup>7</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/49

<sup>8</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/34

<sup>9</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/68/41

<sup>10</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/55

الهيدروفلوروكربون-32 في كل صناعة تكييف الهواء، ومن ثم ضمان مستوى للشركات تقوم به في السوق؛ وفضلا عن ذلك، ساعدت السياسات واللوائح الاعتماد الآمن لبدائل قابلة للاشتعال وأنشطة بناء القدرات عملية اعتماد التكنولوجيا.<sup>11</sup>

12 وفي الحالات التي اعتمدت اللجنة التنفيذية فيها التحول إلى المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات احتمالية احتراق عالمي مرتفعة، كانت الاعتبارات الرئيسية هي استراتيجية البلد واحتياجات الامتثال وفاعلية تكلفة التكنولوجيا المختارة والتوافر المتوقع وجدوى البدائل لتطبيقات محددة في السوق المحلية، وما إذا كانت البدائل صفر وذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة يمكن استخدامها بسلامة، وأثار أخرى على المناخ. وفي جميع الحالات، اتخذت اللجنة التنفيذية مناهج متنوعة لخفض مخاطر التحول إلى أدنى حد من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى مواد هيدروفلوروكربونية ذات احتمالية احتراق عالمي مرتفعة. فمثلا، وافقت اللجنة التنفيذية على التحول إلى مواد هيدروفلوروكربونية ذات احتمالية احتراق عالمي مرتفعة (أى، R-410A) في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للأرجنتين<sup>12</sup> والأردن<sup>13</sup> حيث أن تلك التحولات اعتبرت لها البلدان ضرورة لتحقيق أهداف امتثالها. وفي حالة الأردن، شملت الموافقة على خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية متطلبا بأن تتضمن خطة قطاع تكييف الهواء سياسة ومناهج تقنية لتحسين كفاءة الطاقة لمعدات تكييف الهواء المنزلي لتعويض الأثر على المناخ من R-410A؛ والتزام الحكومة بتحقيق استهلاك الطاقة لأجهزة تكييف الهواء المنزلي باستخدام R-410A على الأقل مساو أو أقل من أجهزة تكييف الهواء باستعمال الهيدروكلوروفلوروكربون-22 التي تم استبدالها؛ والتزام واحدة من الشركات، Petra Engineering Industries Co، بتطوير وتحول تصنيع والترويج بنشاط لأجهزة تكييف الهواء القائمة على الهيدروكلوروكربون.

13 طلبت الموافقة على المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية للمملكة العربية السعودية<sup>14</sup> من الوكالات المنفذة تنفيذ أي تحول إلى HFC-245fa في قطاع رغاوى الرش قبل 1 يناير/كانون الثاني 2016 وأن تواصل وضع بدائل ذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة للقطاع الفرعي قبل ذلك التاريخ.<sup>15</sup> وعقب هذا، وفي الاجتماع السابع والسبعين، أكدت الحكومة أن شركات رغاوى الرش التي كانت تعمل في البلد قررت اعتماد صيغ HFO<sup>16</sup> مخفضة.

14 نصت المبادئ التوجيهية لإعداد المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية عدم الموافقة على مشروعات فردية بعد عام 2010 (المقرر 39/54(د)). ومن أجل السماح لحكومة كوبا من اعتماد تكنولوجيا ذات فاعلية للتكاليف ومستدامة بالنسبة للأوضاع السائدة في البلد، شملت المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية<sup>17</sup> شرطا للحكومة بتقديم مشروع استثماري فردي خلال تنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية لإزالة 1.32 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المستخدم من قبل مصنعى معدات التبريد وتكييف الهواء.<sup>18</sup> وبالمثل، عند الموافقة على المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية لأرغواي<sup>19</sup>، ضمنت اللجنة التنفيذية شرطا

<sup>11</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/65. يمكن ملاحظة أن استخدام تكنولوجيات ذات احتمالية احتراق عالمي مرتفعة مع قواعد تتماشى مع تكنولوجيات قائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة مع قواعد يمكن أن ينتج عنها مستويات مرتفعة لاعتماد تكنولوجيات ذات احتمالية احتراق عالمي مرتفعة.

<sup>12</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/61/28

<sup>13</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/60/31

<sup>14</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/68/39

<sup>15</sup> المقرر 37/68 و UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/60، الفقرة 16.

<sup>16</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/60، الفقرة 16

<sup>17</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/29

<sup>18</sup> المقرر 24/65

<sup>19</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/50

يسمح للحكومة بتقديم تاريخ لاحق لمشروع استثمارى فردى لإزالة استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في تصنيع التبريد وتجميع الغرف الباردة ووجوب إتاحة بدائل ملائمة.<sup>20</sup>

15 وشملت أيضا خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تحولات إلى كل من بدائل ذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة ومرتفعة في نفس القطاع على أساس عوامل متنوعة، بما في ذلك احتياجات قطاع فرعى خاص، وتوافر التكنولوجيا والقدرة والمعرفة الفنية للشركات في داخل القطاع الفرعى. فمثلا، شملت قطاعات تكييف هواء الغرف والتبريد الصناعى والتجارى في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروكربونية للصين<sup>21</sup> تحولات ممولة لكل من بدائل ذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة ومرتفعة. وكان التمويل مطلوباً فقط لتحولات إلى بدائل ذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة للقطاعات بناء على المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروكربونية للصين.

16 وافقت اللجنة التنفيذية على التحول إلى مواد هيدروكلوروكربونية ذات احتمالية احتراق عالمي مرتفعة، كما قدمت، في قطاع رغاوى البوليوريثان في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروكربونية لأندونيسيا<sup>22</sup> وعلى العكس، تم الاتفاق على تغيير التكنولوجيا لقطاع تصنيع التبريد وتكييف الهواء إلى بدائل ذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة عن ما كانت في الأصل. وفي هذه الحالة نتيجة للسوق وعوامل أخرى، واجه البلد تحديات في تنفيذ التحولات المخططة على كل من الشركات في قطاع رغاوى البوليوريثان (أي، التكنولوجيا المقدمة في الأصل) وفي قطاع تصنيع التبريد وتكييف الهواء (أي، التكنولوجيا التي تغيرت عقب مناقشات اللجنة التنفيذية).

17 إن حوالى نصف إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب (بما في ذلك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الموجود في البوليولات سابقة الخلط المستوردة) في قطاع رغاوى البوليوريثان في تايلاند كان من خلال التحول إلى بدائل ذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة؛ وكانت التحولات المتبقية إلى HFC-245fa (تم تخفيضها مع عوامل نفخ أخرى إلى الحد الأدنى من تكاليف التشغيل وانبعاثات مكافئ ثانى أكسيد الكربون) نظراً لصغر حجم الشركات وافتقارها إلى البنية الأساسية للتشغيل باستخدام الهيدروكربونات. وبالمثل، شملت المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروكربونية للمكسيك<sup>23</sup> التحول في تطبيقات الأيروسول/المذيبات إلى بدائل ذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة لشركة أكبر كان لديها قدرة أن تفعل ذلك، بينما تحولت الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم إلى صيغ تحتوى على HFC-134a مخلوط مع مكونات ذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة أو صفر (HFC-152a) و رباعي كلورو الإيثيلين) في تطبيقات حيث لا يوجد بديل غير قابل للاشتعال له جدوى مالية.

18 في ما يتعلق بالاستخدام المؤقت لتكنولوجيا ذات احتمالية احتراق عالمي مرتفعة من قبل شركات اقترحت اعتماد تكنولوجيا ذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة في الجمهورية الدومينيكية<sup>24</sup> والسلفادور<sup>25</sup>، قررت اللجنة التنفيذية، من بين جملة أمور، أن تطلب من الوكالات الثنائية والمنفذة مواصلة مساعدة بلدان المادة 5، خلال تنفيذ خططها لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروكربونية، في ضمان توريد التكنولوجيا البديلة المختارة وتقديم تقرير إلى اللجنة التنفيذية بشأن حالة استخدام التكنولوجيا المؤقتة المختارة من قبل بلد من بلدان المادة 5 في كل اجتماع حتى تستخدم بالكامل التكنولوجيا الأصلية المختارة أو تكنولوجيا أخرى ذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة<sup>26</sup> وفي ما بعد، أبلغ اليونيب أن الشركات المستفيدة في الجمهورية الدومينيكية والسلفادور قد تحولت إلى بوليولات سابقة الخلط

<sup>20</sup> المقرر 47/65

<sup>21</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/29

<sup>22</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/34

<sup>23</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/43

<sup>24</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/27

<sup>25</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/29

<sup>26</sup> المقرران 41/74(ب) و(ج) و42/74(ب) و(ج)

ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة في الاجتماعين الخامس والسبعين<sup>27</sup> والسابع والسبعين<sup>28</sup>، على التوالي. وبالإضافة إلى ذلك، في حالة قطاع مصايد الأسماك في جزر الملديف، وملاحظة أن التكنولوجيات ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة لإعادة تهيئة سفن الصيد باستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 كسائل تبريد هي محدودة، طلبت اللجنة التنفيذية من الوكالات المنفذة مواصلة مساعدة الحكومة خلال تنفيذ خطتها لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في تحديد بدائل ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة لقطاع مصايد الأسماك وتقديم تقرير إلى اللجنة التنفيذية عن حالة اعتماد تكنولوجيا ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة حتى تستخدم بالكامل مثل تلك التكنولوجيا.<sup>29</sup>

19 في الاجتماع السابع والسبعين، نظرت اللجنة التنفيذية في الوثيقة بشأن التقرير النهائي لتقييم مشروعات إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع تصنيع التبريد وتكييف الهواء.<sup>30</sup> وقد التقييم تحليلًا لبعض التحديات عند اعتماد بدائل ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة بينما يجري إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في القطاع بما في ذلك، من بين جملة أمور:<sup>31</sup>

(أ) الافتقار إلى طلب السوق وعدم تحمس قطاع الخدمة لتناول سوائل التبريد القابلة للاشتعال مما يؤثر على اعتماد بدائل قابلة للاشتعال ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة. وفي بعض البلدان، قد تعرض الشركات التي اقترحت اعتماد بدائل قابلة للاشتعال ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة، وتصنع مؤقتًا معدات قائمة على احتمالية احترار عالمي مرتفعة كقدرة عاطلة الصلاحية المالية للشركة في خطر. ويتعين ملاحظة أن تطوير منتجات للتبريد وتكييف الهواء قائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 محدودة جدًا؛

(ب) يمكن أن يؤدي الافتقار إلى معايير إلى مخاطر اعتماد سوائل تبريد قابلة للاشتعال وسامة وذات ضغط عال بما في ذلك معايير السلامة ذات العلاقة عند التصنيع وخدمة المعدات؛

(ج) إن التوافر المحدود لمؤسسات/مراكز بحوث إقليمية تدرس كفاءة سوائل التبريد لبدائل مختلفة في بيئات ذات درجات حرارة مرتفعة يؤثر على اعتماد بدائل ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة.

20 في السياق الحالي لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، يشمل التحول إلى بدائل كل من التكنولوجيات القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون والخالية من الهيدروكلوروفلوروكربون، بالرغم من أن البدائل ذات احتمالية احترار عالمي مرتفعة لا يجري تشجيعها تحت المشروعات الممولة من الصندوق المتعدد الأطراف. وحتى في حالة بعض البلدان المتحولة حصراً إلى بدائل خالية من الهيدروكلوروفلوروكربون، يتوفر للأسواق المحلية كل من المنتجات القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون والقائمة على احتمالية احترار عالمي منخفضة، التي قد تكون أعلى في السعر عن المنتجات القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون. ونتيجة ذلك، وفي غياب تدابير للسياسة، تأثرت درجة اعتماد تكنولوجيات ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة في عدد من البلدان، نتج عنها استخدام مؤقت لتكنولوجيات ذات احتمالية احترار عالمي مرتفعة. وبالإضافة إلى ذلك، قد تتحول شركات إلى بدائل ذات احتمالية احترار عالمي مرتفعة خارج خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية على أساس قرارات أعمالها، وقد تتحول الشركات إلى بدائل ذات احتمالية احترار عالمي مرتفعة في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ولكن دون تمويل من الصندوق المتعدد الأطراف (مثلاً، في قطاع تكييف هواء الغرف في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين<sup>32</sup>).

<sup>27</sup> المقرر 20/75 (ب)

<sup>28</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/41، الفقرة 5(أ).

<sup>29</sup> المقرر 62/75

<sup>30</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/9، Corr.1 and Corr.2

<sup>31</sup> يقوم هذا على أساس تحليل قامت به بلدان يشملها التقرير.

<sup>32</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/37

قطاع خدمة التبريد

21 إن أنشطة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي تتناول قطاع خدمة التبريد مصممة بصورة عامة لتقليل إنبعاثات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستهلاكها من قبل مساعدة شركات خدمة، من بين جملة أمور، على اعتماد ممارسات خدمة جيدة وتعظيم استرداد وإعادة تدوير واستخلاص المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية كلما كانت مجدية اقتصاديا. ومع اعتماد تكنولوجيات قائمة على سوائل تبريد ذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة مصنفة على أنها قابلة للاشتعال أو سامة، شملت مشروعات قطاع الخدمة بناء على خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية أنشطة لضمان الصيانة الصحيحة للمعدات الجديدة وتناول سوائل التبريد ذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة. فمثلا، خلال تنفيذ المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للصين وكولومبيا<sup>33</sup> وغانا<sup>34</sup> وماليزيا<sup>35</sup> وسوازيلند<sup>36</sup> وأوغندا<sup>37</sup> وزامبيا<sup>38</sup> تم تنفيذ الأنشطة للمناولة الآمنة لسوائل التبريد السامة والقابلة للاشتعال بما في ذلك دعم المعدات والتدريب والأنشطة الأخرى لتيسير اعتماد ممارسات خدمة جيدة وآمنة.

22 إن إدراج أنشطة في قطاع الخدمة لتيسير خدمة واستخدام معدات قائمة على احتمالية احتراق عالمي منخفضة تم تشجيعها بوضوح من خلال المقرر 41/72. وبصورة خاصة، تم تشجيع بلدان المادة 5 على النظر عند تنفيذ خططها لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وضع قواعد ومدونات ممارسة وإعتماد معايير للاستخدام الآمن لسوائل التبريد السامة والقابلة للاشتعال والنظر في وضع تدابير للحد من استيراد معدات قائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتيسير استخدام كفاءة الطاقة وبدائل صديقة للمناخ. وبينما لا تروج هذه الأنشطة مباشرة بدائل محددة، إلا أنها تيسر إدخال معدات تستخدم بدائل قابلة للاشتعال ذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة في السوق وخدمة هذه المعدات. وأمثلة مثل تلك الأنشطة أدرجت في قطاع الخدمة للمرحلة الثانية الموافق عليها لخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البرازيل والصين وكولومبيا والهند<sup>39</sup> وجمهورية إيران الإسلامية<sup>40</sup> وماليزيا والمكسيك<sup>41</sup>.

23 تتعلق غالبية الأنشطة الموافق عليها في قطاع الخدمة أساسا بقطاع تكييف الهواء نظرا لأنه أكبر مستهلك للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وبالرغم من أن المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الصافية أو المخلوطات (مثل، HFC-134a, R-404A, R-410A, R-407C) تستخدم في القطاع، لم تكن محل تركيز الصندوق المتعدد الأطراف نظرا لأنها مواد غير خاضعة للرقابة بناء على بروتوكول مونتريال. إن الكثير من الأنشطة التي يجري تنفيذها حاليا لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع خدمة التبريد لها احتمالية تأثير على تخفيض المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. فمثلا، التدريب على بدائل ذات احتمالية احتراق عالمي منخفضة ومخططات إصدار شهادات للتقنيين لها تأثير إيجابي على كل من إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتخفيض المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ ويمكن أيضا استخدام الكثير من وحدات استرداد وإعادة تدوير المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الموزعة في بلدان المادة 5 لاسترداد وإعادة تدوير المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتتاح معلومات إضافية عن قطاع خدمة التبريد في المرفق الرابع بالوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/78/5.

UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/27<sup>33</sup>UNEP/OzL.Pro/ExCom/61/39<sup>34</sup>UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/41<sup>35</sup>UNEP/OzL.Pro/ExCom/63/52<sup>36</sup>UNEP/OzL.Pro/ExCom/68/43<sup>37</sup>UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/48<sup>38</sup>UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/49<sup>39</sup>UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/50<sup>40</sup>UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/43<sup>41</sup>

### مشروعات لبيان بدائل ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

24 يتاح تحليل تفصيلي لبيان بدائل ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/78/6، ومعلومات تتعلق بوضع مبادئ توجيهية للتكاليف لتخفيض المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في بلدان المادة 5: أنشطة التمكين.

25 علاوة على مقرر الاجتماع الخامس والعشرين للأطراف،<sup>42</sup> وافقت اللجنة التنفيذية أيضا على مشروعات لبيان أو التكيف مع تكنولوجيات ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة عند إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في رغاوى بوليسثيرين المسحوبة بالضغط ورغاوى البوليوريثان ومختلف تطبيقات التبريد وتكييف الهواء والمذيبات. وتمت الموافقة أيضا على مشروعات للترويج لبدايل ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البلدان ذات بيانات درجات حرارة مرتفعة في الاجتماعين التاسع والستين والسادس والسبعين على التوالي.<sup>43</sup> ونتائج المشروعات التدليلية هذه، إذا ثبت أنها ذات جدوى تقنية وصالحة اقتصاديا، يمكن تجنب إدخال تكنولوجيات ذات احتمالية احترار عالمي مرتفعة. فضلا عن ذلك، يمكن تطبيق نتائج بعض المشروعات التدليلية هذه على تكنولوجيات تستخدم حاليا مواد هيدروكلوروفلوروكربونية ذات احتمالية احترار عالمي مرتفعة. فمثلا، البيان الناجح للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المنخفضة للتحويل عن الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب يمكن تطبيقه على تحول مماثل من HFC-245a. وعند اختيار المشروعات التدليلية، نظرت اللجنة التنفيذية في عدد من العوامل، بما في ذلك مستوى استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في التكنولوجيا التي سيجرى بيانها. وقد توجد قطاعات وتكنولوجيات بها استهلاك قليل من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ولكن تستهلك مواد هيدروكلوروفلوروكربونية ذات احتمالية احترار عالمي مرتفعة قد تكون مناسبة للمشروعات التدليلية (مثل، التبريد التجاري). وبالإضافة إلى ذلك، وافقت اللجنة التنفيذية على عدد من دراسات الجدوى بشأن تبريد الأحياء نظرا لأن هذا يمكن أن يجنب زيادة الاعتماد على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات احتمالية احترار عالمي مرتفعة.

### التوصية

26 قد ترغب اللجنة التنفيذية في أن تحاط علما بالوثيقة UNEP/OZL.PRO/EXCOM/78/8 بشأن تحديد القضايا التي ستنظر في علاقتها بالأنشطة الحالية لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

<sup>42</sup> المقرر XXV/5، الفقرة 4.

<sup>43</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/69/19 و UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/57