

Distr.

GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/73

18 November 2021

ARABIC

ORIGINAL: ENGLISH

برنامج الأمم المتحدة للبيئة



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف

لتنفيذ بروتوكول مونتريال

الاجتماع الثامن والثمانون

مونتريال، من 15 إلى 19 نوفمبر/ تشرين الثاني 2021¹

تقرير مجمع يصف أفضل الممارسات والوسائل للجنة التنفيذية للنظر في تفعيل الفقرة 24 من المقرر 2/XXVIII (المقرر 87/84(ب))

معلومات أساسية

تناولت اللجنة التنفيذية بحث المناقشات حول مسألة التخلص من المواد الخاضعة للرقابة غير المرغوبة في إطار بروتوكول مونتريال منذ اجتماعها الثامن والسبعين في سياق إعداد مبادئ توجيهية لتكلفة التخلص التدريجي من المواد الهيدروفلوروكربونية. وفي اجتماعها الحادي والثمانين، قررت اللجنة التنفيذية أن تنتظر في اجتماعها الثاني والثمانين، في المسائل المتعلقة بتمويل الإدارة الفعالة من حيث التكلفة للمخزونات من المواد الخاضعة للرقابة المستخدمة أو غير المرغوبة، بما في ذلك من خلال التدمير، في ضوء التقرير التجميعي عن التخلص من المواد المستنفدة للأوزون التي تعدها الأمانة لذلك الاجتماع، استجابة للمقرر 18/79(هـ) (المقرر 67/81(د)).

2. واستجابة للمقرر 67/81(د)، قدمت الأمانة إلى الاجتماع الثاني والثمانين الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/21، التي تعرض تقريراً موجزاً عن تنفيذ 11 مشروعاً، بما في ذلك المسائل المتعلقة بتصميم المشروعات، وأوجه التأزر مع المشروعات الأخرى، والفرص لحشد الموارد، وفعالية التكلفة والدروس المستفادة. وخلال المناقشات، رأى بعض الأعضاء، مع الإدراك بأن التخلص كان مهماً ومكلفاً به بموجب المقرر 2/XXVIII، أن التخلص لم يكن مطلوباً للامتنال ولا يشكل تكلفة إضافية، وأنه لا ينبغي مناقشته كجزء من المبادئ التوجيهية للتخفيض التدريجي من المواد الهيدروفلوروكربونية. واعتبر أعضاء آخرون أن التخلص ينبغي أن يكون ذو أهمية أساسية، خاصة بالنسبة للبلدان ذات الاستهلاك المنخفض، ورأوا أنه يشكل جزءاً لا يتجزأ من المبادئ التوجيهية للتكلفة. وأثار الأعضاء أيضاً مسائل أخرى، مثل أهمية التقرير التجميعي للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون؛ والمبادئ التوجيهية المؤقتة للمشروعات التجريبية الموافق عليها في الاجتماع الثامن والخمسين؛ والسياسات المتعلقة بإدارة غازات التبريد من أجل تخفيض غازات التبريد غير المرغوبة إلى أقل حد. وتم تأجيل المزيد من المناقشة لهذه المسألة إلى الاجتماع الثالث والثمانين.

¹ ستعقد اجتماعات عبر الإنترنت وعملية الموافقة فيما بين الدورات في نوفمبر/ تشرين الثاني وديسمبر/ كانون الأول بسبب فيروس كورونا (كوفيد-19)

3. وفي اجتماعها الثالث والثمانين، وافقت اللجنة التنفيذية على إعادة تشكيل فريق الاتصال المعني بإعداد المبادئ التوجيهية لتكلفة التخلص التدريجي من المواد الهيدروفلوروكربونية، لمناقشة جملة أمور من بينها مسألة التخلص من المواد المستنفدة للأوزون. وعقب التقرير المقدم من منسق فريق الاتصال، قررت اللجنة التنفيذية أن مسألة التخلص من المواد الخاضعة للرقابة، سيتم النظر فيها في الاجتماع الرابع والثمانين، في ضوء التقرير النهائي عن تقييم المشروعات الإيضاحية التجريبية المتعلقة بالتخلص من المواد المستنفدة للأوزون وتدميرها الذي ستقدمه كبيرة موظفي الرصد والتقييم (المقرر 65/83 ج)).

4. وفي اجتماعها الرابع والثمانين، في إطار البند 6 من جدول الأعمال بشأن التقييم، نظرت اللجنة التنفيذية في التقرير النهائي عن تقييم المشروعات الإيضاحية التجريبية المتعلقة بالتخلص من المواد المستنفدة للأوزون وتدميرها² المقدم من كبيرة مسؤولي الرصد والتقييم. وفي المناقشة التي تلت ذلك، أعرب عن التقدير العام لنتائج التقييم، التي سلطت الضوء على مختلف التحديات القانونية واللوجستية والسياسية المتعلقة بالتخلص من المواد المستنفدة للأوزون وتدميرها وقدمت دروس يمكن تكرارها من شأنها أن تساعد الدول في إعداد الخطط في ذلك المجال. وتضمنت التعليقات التي أدلى بها الأعضاء ملاحظات عن تعقد إدارة المواد المستنفدة للأوزون؛ وأن خيارات البلدان في إدارة مخزونات المواد المستنفدة للأوزون واختيار استراتيجيات التخلص منها يعتمد على وفورات الحجم المتاحة، وأن إعطاء الأولوية لمنع النفايات كانت الخيار الأكثر فعالية من حيث التكلفة لإدارة النفايات؛ وما إذا كان من الممكن تطبيق الدروس المستفادة على نطاق واسع على المشروعات الأخرى للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون نظرا للعينة الصغيرة من المشروعات؛ وما إذا كان المزيد من المعلومات عن فعالية التكلفة سيكون مفيدا، في ضوء اختلاف المشروعات التي تم استعراضها بين كميات المواد المستنفدة للأوزون المستهدفة للتدمير والكميات الفعلية التي تم تدميرها؛ وإعطاء اهتمام أكبر لتحديد مستوى التمويل اللازم لإعداد قوائم الجرد، مع إعطاء اهتمام أكبر بصفة خاصة إلى احتياجات بلدان الاستهلاك المنخفض.

5. وعقب المناقشة، لاحظت اللجنة أن التقرير النهائي عن تقييم المشروعات الإيضاحية التجريبية بشأن التخلص من المواد المستنفدة للأوزون وتدميرها،³ ودعت الوكالات الثنائية والمنفذة إلى تطبيق، حسب الاقتضاء، الدروس المستفادة على أساس النتائج الرئيسية (المقرر 9/84).

6. كما أن في اجتماعها الرابع والثمانين، في إطار البند 13 (أ) من جدول الأعمال بشأن إعداد المبادئ التوجيهية لتكلفة التخلص التدريجي من المواد الهيدروفلوروكربونية في بلدان المادة 5: مشروع المعايير الخاصة بالتمويل،⁴ أعادت اللجنة التنفيذية تشكيل فريق الاتصال الذي ناقش مسألة التخلص من المواد الخاضعة للرقابة غير المرغوبة بما يتماشى مع الفقرة 24 من المقرر 2/XXVIII.⁵ وعقب تقرير منسق فريق الاتصال، قررت اللجنة التنفيذية، ضمن جملة أمور، أن تطلب إلى الأمانة أن تعد، للاجتماع الخامس والثمانين، تقريراً مجمعا يصف أفضل الممارسات والوسائل للجنة التنفيذية للنظر في تفعيل الفقرة 24 من المقرر 2/XXVIII، مع مراعاة ما يلي:

(أ) التقرير النهائي عن تقييم المشروعات الإيضاحية التجريبية بشأن التخلص من المواد المستنفدة للأوزون وتدميرها، الوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/11، والتقرير المجمع عن المشروعات التجريبية المتعلقة بالتخلص من المواد المستنفدة للأوزون الوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/21

(ب) المشروعات الأخرى ذات الصلة المنفذة في خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

² UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/11

³ UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/11 والتصويب 1.

⁴ UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/66

⁵ أن تطلب إلى اللجنة التنفيذية النظر في تمويل الإدارة الفعالة من حيث التكلفة لمخزونات المواد الخاضعة للرقابة المستخدمة أو غير المرغوبة، بما في ذلك التدمير.

(ج) الدروس المستفادة من البنية التحتية والسياسات القائمة التي يمكن أن تستخدم لإنشاء الإدارة الفعالة من حيث التكلفة لمخزونات المواد الخاضعة للرقابة المستخدمة أو غير المرغوبة؛

(د) وفرص التمويل الخارجي وبرامج التخلص القائمة والشراقات (المقرر 87/84(ب)).

هيكل الوثيقة

7. استجابة للمقرر 87/84(ب)، أعدت الأمانة الوثيقة الحالية وقدمتها إلى الاجتماع السادس والثمانين.⁶
8. ويتمثل الهدف من الوثيقة في تقديم إرشادات لفعالية تكلفة إدارة مخزونات المواد المستنفدة للأوزون المستخدمة أو غير المرغوبة والمواد الأخرى الخاضعة للرقابة،⁷ مع مراعاة السياسات وأفضل الممارسات التنظيمية، والمسائل المتعلقة بأوجه التآزر مع مشروعات أخرى، والفرص لحشد الموارد، وطرائق التمويل.
9. وخلال إعدادها، أخذت الأمانة في الحسبان المعلومات (بما في ذلك التحليل والدروس المستفادة) الواردة في تقرير التقييم للمشروعات الإيضاحية التجريبية بشأن التخلص من المواد المستنفدة للأوزون وتدميرها، والتقرير التحميري عن المشروعات التجريبية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون التي قد تكون قابلة للتطبيق على جميع المواد الخاضعة للرقابة مع الإشارة الخاصة للفرص المتعلقة بالتخلص من المواد الخاضعة للرقابة في إطار إدارة النفايات الإلكترونية والكهربائية والتخلص منها؛ واستعرضت خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي اشتملت على بعض عناصر التخلص من المواد الخاضعة للرقابة في استراتيجيتها الشاملة.
10. ومع ملاحظة أنه في معظم بلدان المادة 5 كان النظر في نفايات المواد الخاضعة للرقابة مرتبطاً على نحو وثيق بقطاع خدمة التبريد، وخاصة برامج الاسترداد وإعادة التدوير في إطار الصندوق المتعدد الأطراف، أخذت الأمانة أيضاً في الاعتبار المعلومات الواردة في الوثيقة الأولية بشأن جميع الجوانب المتعلقة بقطاع خدمة التبريد التي تدعم التخفيض التدريجي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المقرر 76/80(ج))،⁸ وتحليل مستوى وطرائق تمويل التخفيض التدريجي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع خدمة التبريد بموجب المقررين 65/83(ب) و86/84(ب)(2).⁹
11. وتتألف هذه الوثيقة من الأقسام التالية:

(أ) تحليل للدروس المستفادة من المشروعات التجريبية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون؛

(ب) العناصر التي ينبغي النظر فيها لتنفيذ الفقرة 24 من المقرر 2/XXVIII؛

⁶ بسبب جائحة Covid-19، أرجأت اللجنة التنفيذية النظر في هذه الوثيقة وفقاً للإجراءات المتفق عليها لعقد كل اجتماع للجنة التنفيذية منذ الاجتماع الخامس والثمانين. يُعاد إصدار هذه الوثيقة دون أي تعديلات على تلك المقدمة إلى الاجتماعين السادس و الثمانين و السابع و الثمانين، باستثناء الإشارة إلى أرقام الوثائق.

⁷ بموجب بروتوكول مونتريال، تعتبر المواد المستنفدة للأوزون مواداً خاضعة للرقابة فيما عدا المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي أصبحت مواداً خاضعة للرقابة بمجرد دخول تعديل كيغالي حيز النفاذ. وبناءً عليه، يشمل مصطلح "المواد الخاضعة للرقابة" في الوثيقة الحالية المواد المستنفدة للأوزون والمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

⁸ UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/64

⁹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/72

(ج) خيارات للنظر فيها عند تمويل الإدارة المراعية للبيئة لنفايات المواد المستنفدة للأوزون والمواد الأخرى الخاضعة للرقابة؛

(د) توصيات.

12. وتحتوي الوثيقة أيضا على مرفق يقدم عرضا عاما حسب كل بلد للمشروعات الإيضاحية التجريبية المنجزة بشأن التخلص من المواد المستنفدة للأوزون.

تحليل للنتائج والدروس المستفادة من المشروعات التجريبية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون

13. ينبغي النظر في الدروس الرئيسية المستفادة من تنفيذ مشروعات التخلص من المواد المستنفدة للأوزون، على النحو الوارد وصفه أدناه، عند إعداد استراتيجية للإدارة المراعية للبيئة لنفايات المواد الخاضعة للرقابة:

(أ) الفروق بين المخزونات التقديرية للمواد الخاضعة للرقابة غير المرغوبة، والتي تم الحصول عليها من الجرد الوطني، والكميات الفعلية التي تم تدميرها أبرزت عدم وجود قدرات لتجميع النفايات في بلدان المادة 5 المستفيدة، وخاصة بلدان الاستهلاك المنخفض، وأظهرت أن الأنشطة المتعلقة بالاسترداد وإعادة التدوير الواردة في خطط العمل الوطنية الموافق عليها لقطاع الخدمة تتطلب مزيدا من الإرشادات؛

(ب) الجمع المنهجي لنفايات المواد المستنفدة للأوزون ينتج عن الجهود المنسقة والمتزامنة بين برامج إحلال الأجهزة/ المعدات واستردادها وإعادة تدويرها، بما في ذلك الحوافز لتشجيع الجمع يتطلب دعما تنظيميا ليكون ناجحا؛

(ج) الإدراك بأهمية إعداد إجراءات ملموسة لإدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها يحتاج إلى إثارته بين مشغلي إدارة النفايات في البلد، سواء كانوا تشغيلهم من جانب الحكومة أو تحت الملكية الخاصة؛

(د) إنشاء نموذج للأعمال التجارية المستدامة ينطوي على ترتيبات تنسيق معقدة مع مختلف أصحاب المصلحة ويعتبر التزام القطاع الخاص وإشراكه أمرا ضروريا من أجل إنجاح هذه المبادرات. وتطبيق المسؤولية الممتدة للمنتج تعتبر مهمة لدعم إعداد وتنفيذ حالة مستدامة للأعمال التجارية، وعملت سياسات المسؤولية الممتدة للمنتج على نحو أفضل مع المعدات التي تم تصنيعها في البلد بالمقارنة إلى المعدات التي كانت مستوردة؛

(هـ) تظل الاستدامة طويلة الأجل لإدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون تشكل تحديا بدون المزيد من إشراك وتعاون مراكز الجمع؛ والدعم المؤسسي بما في ذلك السياسات للتدمير؛ وإدراجها مع إدارة النفايات الخطرة. وينبغي إدراج الإدارة المراعية للبيئة لنفايات المواد الخاضعة للرقابة، مع خطة إزالة شاملة، وينبغي إدراجها في البداية بدلا من النظر فيها في النهاية فقط؛

(و) كانت إمكانية التمويل المشترك أعلى في تلك البلدان التي كانت الإدارة البيئية للنفايات قد تم تأسيسها ودعمها من التدابير التنظيمية والسياسية. غير أن السعر المنخفض لانتمانات الكربون وتراجع أسواق الكربون جعل من الصعب البحث عن خيارات التمويل المشترك التي يمكن أن تدعم التخلص المستدام لنفايات المواد الخاضعة للرقابة خلال تنفيذ المشروعات التجريبية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون في الفترة بين 2012 و2016.

14. والإدارة المراعية للبيئة لنفايات المواد الخاضعة للرقابة المدعومة من خلال السياسات التي تشمل دور الوقاية من النفايات التي كانت مهمة بشكل خاص في بلدان المادة 5 تولد كميات صغيرة من نفايات غازات التبريد.

فعلى سبيل المثال، في حالة وجود نظام تشغيلي وفعال للاسترداد وإعادة التدوير¹⁰ (الاسترداد حيثما أمكن)، بالتزامن مع أنشطة التخلص والتدمير للمواد الخاضعة للرقابة أدى إلى نتائج أفضل.

العناصر اللازمة لتنفيذ الفقرة 24 من المقرر 2/XXVIII

15. أظهر تحليل المشروعات التجريبية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون، ونتائج التقرير التجميعي عن المشروعات التجريبية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون، والتقرير النهائي عن تقييم المشروعات الإيضاحية التجريبية بشأن التخلص من المواد المستنفدة للأوزون وتدميرها، أظهروا أن في كثير من بلدان المادة 5 ما زالت إدارة المواد الخاضعة لرقابة المستخدمة/غير المرغوبة في مرحلة مبكرة من التطوير، على الرغم من المساعدة المقدمة من الصندوق المتعدد الأطراف. وبينما يتم تنفيذ ممارسات الاستعادة/إعادة التدوير (والاسترداد في بلدان قليلة) في إطار قطاع خدمة التبريد في بعض البلدان، ما زالت هناك حاجة إلى إنشاء النهج للجمع المؤسسي، والاسترداد، والتخزين والتخلص النهائي (بما في ذلك التدمير) للمواد الخاضعة للرقابة غير المرغوبة.

16. وتقدم غالبية الأنشطة التي يتم تنفيذها في قطاع خدمة التبريد كجزء من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لبلدان المادة 5، الفرص للنظر في إدماج الإدارة الفعالة من حيث التكلفة لنفايات المواد الخاضعة للرقابة في الاستراتيجيات الوطنية المتعلقة بالنفايات الخطرة. ومن المهم أن تقوم بلدان المادة 5 بما يلي في إطار خطط قطاع خدمة التبريد:

(أ) إعداد نهج لضمان أن برامج استعادة غازات التبريد، وإعادة تدويرها واستردادها (في الحالات الممكنة) تكون بمثابة نقط دخول في تصميم مواقع الجمع من أجل دعم استراتيجية إدارة النفايات؛

(ب) إنشاء إطار تنظيمي يمنع، ضمن جملة أمور تهوية المواد الخاضعة للرقابة خلال تركيب وتشغيل وخدمة ووقف تشغيل معدات التبريد وتكييف الهواء ويشجع على إعادة استخدام المواد الخاضعة للرقابة المجمعة، عندما يكون ذلك ممكناً من الوجهة التقنية ومن الوجهة الاقتصادية؛ والنظر في الحوافز الاقتصادية لإعادة نفايات المواد الخاضعة للرقابة؛ والأخذ في الحسبان الاتفاقيات الدولية بشأن نقل مثل هذه النفايات الخطرة؛¹¹

(ج) تحديد المعدات واللوجستيات اللازمة لإدارة المواد الخاضعة للرقابة غير المرغوبة، وإدراج هذه الاحتياجات في النهج الشامل؛

(د) إعداد خطط أعمال لإنشاء نظم الاستعادة وإعادة التدوير والاسترداد للمواد الخاضعة للرقابة، وللتخلص النهائي، بما في ذلك التدمير،¹² لنفايات المواد الخاضعة للرقابة، مع تحديد من الذي سيتحمل المسؤولية المالية وما هي الخيارات الممكنة.

17. وتم مناقشة النهج المتكامل للأنشطة في قطاع خدمة التبريد في الوثيقة بشأن الاستراتيجيات الممكنة، وتدابير السياسة والالتزامات، فضلاً عن المشروعات والأنشطة التي يمكن إدراجها داخل المرحلة الأولى من خطط التخفيض التدريجي للمواد الهيدروكلوروكربونية لبلدان المادة 5 (المقرر 54/84(ب)).¹³ وسيضمن هذا الاقتراح، بما في ذلك استراتيجية للإدارة المراعية للبيئة لنفايات المواد الخاضعة للرقابة، أنه سيتم النظر في جميع جوانب إدارة غازات التبريد حتى يتم التخلص منها.

¹⁰ تشير إعادة التدوير إلى إعادة استخدام مادة خاضعة للرقابة تم استردادها بعد عملية تنظيف أساسية مثل الترشيح والتجفيف. وبالنسبة لغازات التبريد، تنطوي إعادة التدوير عادة على إعادة الشحن في المعدات التي تحدث في الغالب "في الموقع".

¹¹ اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود؛ واتفاقية بامكو بشأن حظر استيراد النفايات الخطرة إلى أفريقيا ومراقبة وإدارة تحريكها عبر الحدود الأفريقية؛ واتفاقية وايغاني بشأن حظر استيراد النفايات الخطرة والمشتعة إلى بلدان المنتدى الجزرية ومراقبة حركة النفايات الخطرة عبر الحدود وإدارتها داخل منطقة جنوب المحيط الهادئ.

¹² بلدان المادة 5 لديها أفران أسمنت يمكن استخدامها لتدمير المواد الخاضعة للرقابة غير المرغوبة، وقد تتطلب إدخال تعديلات على الأفران لتحقيق معايير التدمير التي اتفقت عليها الأطراف في بروتوكول مونتريال.

خيارات للنظر في تمويل الإدارة المراعية للبيئة لنفايات المواد الخاضعة للرقابة

18. الغرض من هذا القسم هو بحث النهج المحتملة لفعالية التكلفة لتمويل الإدارة السليمة لنفايات المواد الخاضعة للرقابة، استناداً إلى الدروس المستفادة من المشروعات الإيضاحية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون التي تم تمويلها.

جرد مخزونات المواد الخاضعة للرقابة

19. كانت الفروقات في تقديرات كميات نفايات المواد الخاضعة للرقابة في مقترحات المشروعات والكميات الفعلية التي تم جمعها وتدميرها، نتيجة لفهم محدود عن مكان تخزين نفايات المواد وكيفية جمعها. ومن أجل تجنب الحالات المشابهة، سيكون أحد الأنشطة ذات الأولوية إجراء جرد لمخزونات المواد الخاضعة للرقابة،¹⁴ وتحديد مواقعها، وتقدير الكميات المحتوية في المخزونات وتحديد الإجراءات الممكنة اللازمة لإدارتها السليمة. ومن المهم أيضاً تقييم القطاعات التي تتحكم في استخدام المواد الخاضعة للرقابة من أجل تحديد نطاق المشكلة (مثل غازات التبريد التي تم شحنها ورجاوي العزل في معدات التبريد التي سيتم التخلص منها) والقطاعات التي ستستهدف بطريقة فعالة من حيث التكلفة، إذ أن كل الأنشطة قد لا تكون ممكنة من الوجهة المالية في جميع القطاعات.

20. وبمجرد الانتهاء من إعداد جرد للمخزونات، يمكن تحديد الأنشطة ومتطلبات السياسات اللازمة لإدارة نفايات المواد الخاضعة للرقابة (أي التي تم تدميرها محلياً والتي تم تصديرها لغرض التدمير)، وتعيينها وتحديد قيمتها. وفي الحالات التي يكون فيها تصدير نفايات المواد الخاضعة للرقابة مجدياً من الوجهة الاقتصادية، ستحتاج البلدان إلى النظر في اللوائح الوطنية والدولية المتعلقة بتصدير هذه النفايات.

إعداد استراتيجيات للإدارة المراعية للبيئة لنفايات المواد الخاضعة للرقابة

21. من المهم أن تنظر البلدان في الظروف السائدة والقدرات قبل المشاركة في إدارة نفايات المواد الخاضعة للرقابة. وبمجرد الانتهاء من إعداد جرد لمخزونات المواد الخاضعة للرقابة وتقييمها، سيكون من الضروري إنشاء الإطار التنظيمي الداعم؛ والمرافق المطلوبة للاستعادة/إعادة التدوير/الاسترداد؛ ووصف للأنشطة لوقف تشغيل معدات التبريد، بما في ذلك جمع نفايات المواد الخاضعة للرقابة (أي غازات التبريد ورجاوي العزل) والمكونات المعاد تدويرها (مثل الضاغط، والمحركات، والإلكترونيات والمعادن الخردة، والزيوت)؛ ووصف لمرافق التدمير المحتملة، إن وجدت، القادرة على تدمير نفايات المواد الخاضعة للرقابة مع كفاءات التدمير التي حددتها الأطراف في بروتوكول مونتريال.

إدماج نفايات المواد الخاضعة للرقابة في البرامج الوطنية للنفايات الخطرة

22. في معظم بلدان المادة 5، ينبغي أن يتم النظر في نفايات المواد الخاضعة للرقابة بموجب البرنامج الشامل للنفايات الخطرة في البلد المعني. غير أنها كمواضع خاضعة للرقابة يتم تنظيمها بموجب بروتوكول مونتريال وإزالتها بدعم مالي من الصندوق المتعدد الأطراف، وفي معظم البلدان، فإن السياسات المحلية المتعلقة بالنفايات الخطرة لا تقوم بتنظيم المواد الخطرة بموجب بروتوكول مونتريال.

23. وكانت المشروعات التجريبية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون التي أظهرت إمكانية الاستدامة طويلة الأجل هي تلك المشروعات المنفذة بالتزامن مع البرامج المتعلقة بالإدارة الوطنية للنفايات الخطرة وكفاءة استخدام الطاقة بجانب أنشطة إزالة المواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال. وبالتالي، ينبغي النظر في التخلص من نفايات المواد الخاضعة للرقابة على نحو شامل بالعلاقة إلى البرامج الوطنية الأخرى ذات الصلة التي قد تكون موضوعة بالفعل.

¹⁴ التقرير الخاص لفريق التقييم التكنولوجي الاقتصادي (TEAP) لعام 2015، التابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ والخاص بحماية طبقة الأوزون والنظام المناخي العالمي، يعرف المواد المستنفدة للأوزون على أنها إجمالي كمية المواد الواردة في المعدات الحالية، والمخزونات الكيميائية، والرجاوي والمنتجات الأخرى التي لم يتم إطلاقها بعد في الغلاف الجوي.

إعداد نموذج أعمال وتمويل مشترك لإدارة نفايات المواد الخاضعة للرقابة

24. يتمثل أحد المؤشرات الرئيسية للإدارة المستدامة لنفايات المواد الخاضعة للرقابة في إعداد نموذج أعمال قوي ضمن خطة قطاع خدمة التبريد، وينبغي النظر فيما يلي، من بين جملة أمور:

- (أ) إنشاء إطار تنظيمي لحظر تهوية المواد الخاضعة للرقابة أثناء تشغيل ووقف تشغيل معدات التبريد وتكييف الهواء، وإشتراط إجراء كشف إجباري للتسرب للمعدات الأكبر (مثل أعلى من 3 كيلو غرام من غاز التبريد) واسترداد إجباري للمواد من الحاويات والمعدات المنتهية؛
- (ب) إنشاء نهج للمسؤولية الممتدة للمنتج ضمن الأطر الوطنية التنظيمية والسياسية لإدارة النفايات الإلكترونية؛
- (ج) إعداد نظام مالي مثلاً من خلال رابطات التبريد، ورسوم لمستوردي/مستخدمي غازات التبريد، وحوافز ضريبية للتشجيع على ممارسات صيانة أفضل لمعدات التبريد، ورسوم للتخلص من معدات التبريد المنتهية، وإعانات خاصة لجمع نفايات المواد الخاضعة للرقابة والتخلص منها بما يتماشى مع اللوائح المحلية للتعامل مع النفايات الخطرة؛
- (د) تحديد فرص التمويل الخارجية المحتملة لإدارة نفايات المواد الخاضعة للرقابة؛
- (هـ) تشجيع مشاركة القطاع الخاص في إدارة جمع معدات التبريد المهملة والتخلص منها، بما في ذلك الإزالة الفعالة من حيث التكلفة لنفايات المواد الخاضعة للرقابة؛
- (و) تحديد المرافق القائمة (أي ترميد النفايات، وأفران الأسمنت أو مجمعات النفايات) لتدمير نفايات المواد الخاضعة للرقابة، أو تقييم إنشاء مرافق متنقلة صغيرة الحجم يمكنها تدمير كميات صغيرة من النفايات.

التوصيات

25. قد ترغب اللجنة التنفيذية في:

- (أ) الإحاطة علماً بالتقرير التجميعي الذي يصف أفضل الممارسات والوسائل للجنة التنفيذية للنظر في تفعيل الفقرة 24 من المقرر 2/XXVIII، الوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/73؛
- (ب) مطالبة الوكالات الثنائية والمنفذة بمساعدة بلدان المادة 5 التي ترغب في إعداد استراتيجية للإدارة المراعية للبيئة لنفايات المواد الخاضعة للرقابة من أجل إدراجها في خططها قيد التنفيذ الجاري لقطاع خدمة التبريد؛
- (ج) مواصلة المداولات حول تفعيل الفقرة 24 من المقرر 2/XXVIII في سياق مناقشة المبادئ التوجيهية لتكاليف التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية في بلدان المادة 5 في ضوء الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/70.

المرفق الأول

نظرة عامة عن المشروعات التجريبية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون

1. في اجتماعها السابع والخمسين، قررت اللجنة التنفيذية أن تنظر في مشروعات تجريبية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون للاستجابة للمقرر 17/XX لاجتماع الأطراف الذي حدد أن المشروعات التجريبية يمكن أن تغطي جمع ونقل وتخزين وتدمير المواد المستنفدة للأوزون، مع التركيز على المخزونات المجمعة ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي في عينة تمثيلية لبلدان المادة 5 المختلفة إقليمياً. ويفترض المقرر أيضاً أن المشروعات الإيضاحية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون ينبغي أن تكون ممكنة وتشمل وسائل لزيادة التمويل المشترك (المقرر 6/57).

2. وفي اجتماعها الثامن والخمسين، اعتمدت اللجنة التنفيذية مبادئ توجيهية مؤقتة لتمويل المشروعات الإيضاحية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون (المقرر 19/58). وتم اعتماد التمويل لإعداد مقترحات المشروعات الإيضاحية التجريبية لتدمير المواد المستنفدة للأوزون منذ الاجتماع الرابع والخمسين. وقررت اللجنة التنفيذية بعد ذلك، في اجتماعها الثالث والستين، إنشاء شبك لتدمير المواد المستنفدة للأوزون للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض، عملاً بالمقرر 2/XXI لاجتماع الأطراف (المقرر 5/63 ج²).

3. وفيما بين الاجتماعات الرابع والخمسين إلى الثالث والسبعين، اعتمدت اللجنة التنفيذية التمويل لإعداد 16 مشروعاً أدت إلى إعداد كامل لمشروعات إيضاحية تجريبية لإدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها في 11 بلداً، ومشروعين إقليميين ومشروع واحد للمساعدة التقنية بتمويل إجمالي قدره 11,528,052 دولار أمريكي. واشتملت هذه المشروعات مشروعين تجريبيين إقليميين للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون، لآسيا والمحيط الهادئ، وأوروبا ووسط آسيا. ولم ينتج عن إعداد التمويل المقدم لبلد واحد ولإقليم واحد مشروعات كاملة وتم إلغاؤهما³ وبالإضافة إلى ذلك، وافقت اللجنة التنفيذية على ثلاثة برامج للمساعدة التقنية (أي نيبال، والاستراتيجية الإقليمية لأفريقيا⁴ ومشروع عالمي⁵)، مما أدى إلى الموافقة على 12 مشروعاً، على النحو المبين في الجدول 1. وتم الموافقة على هذه المشروعات وفقاً للمقرر 19/58، المبادئ التوجيهية المؤقتة لمشروعات التخلص من نفايات المواد المستنفدة للأوزون.

¹ مطالبة اللجنة التنفيذية بأن تنظر على وجه الاستعجال في بدء مشروع تجريبي يمكن أن يشمل جمع ونقل وتخزين وتدمير المواد المستنفدة للأوزون. وكأولوية أولى، قد تنظر اللجنة في مشروعات تركز على مخزونات المواد المستنفدة للأوزون المجمعة ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي، في عينة تمثيلية من بلدان المادة 5 المتنوعة إقليمياً. ولن تمنع هذه الأولوية الأولى الشروع في أنواع أخرى من المشروعات التجريبية، بما في ذلك الخاصة بالهالونات ورابع كلوريد الكربون، إذا كان لها قيمة عرض توضيحية هامة. بالإضافة إلى حماية طبقة الأوزون، ستسعى هذه المشروعات إلى توليد بيانات وتجربة عملية عن طرائق الإدارة والتمويل، وتحقيق المنافع المناخية، وستستكشف فرصاً لتعزيز التمويل المشترك؛ وأن تلاحظ أن أي مشروع ينفذ عملاً بالمقرر الحالي، عند الاقتضاء، ينبغي أن ينفذ وفقاً للمتطلبات الوطنية والإقليمية و/أو الدولية، مثل تلك التي تطلبها اتفاقية بازل واتفاقية روتردام.

² إنشاء شبك لتدمير المواد المستنفدة للأوزون للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض، عملاً بالمقرر 2/XXI الصادر عن الاجتماع الحادي والعشرين لأطراف، بمبلغ 3 ملايين دولار أمريكي.

³ الهند، والمشروع الإقليمي لآسيا والمحيط الهادئ المقدم من اليابان.

⁴ الاستراتيجية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون وتدميرها لخمسة بلدان (بلدان وسط أفريقيا (بوروندي، والكاميرون، وجمهورية أفريقيا الوسطى، والكونغو وغينيا) قدمت بدون تمويل لإعداد استراتيجيات إقليمية للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض لمعالجة مخزونات المواد المستنفدة للأوزون غير المرغوبة. غير أنه بسبب الصعوبات في التنفيذ، تم إلغاء المشروع.

⁵ المشروع العالمي للبنك الدولي كان دراسة مصممة لاستكشاف فرص تمويل تدمير المواد المستنفدة للأوزون؛ وتم الموافقة عليه خارج المبادئ التوجيهية لمشروعات التخلص من المواد المستنفدة للأوزون ولم يدرج في التقرير الموجز.

الجدول 1. المشروعات التجريبية للتخلص من المواد المستفدة للأوزون الموافق عليها

المبالغ (دولار أمريكي)	الاجتماع	الوكالة	المنطقة	البلد
الموافقات لإعداد المشروعات الإيضاحية للتخلص من المواد المستفدة للأوزون				
85,000	59	اليونيدو	أفريقيا	الجزائر
30,000	54	اليابان	آسيا والمحيط الهادئ	إقليمي: آسيا جنوب المحيط الهادئ
40,000	57	اليونديبي	أمريكا اللاتينية	البرازيل
40,000	59	اليونديبي	أمريكا اللاتينية	كولومبيا
85,000	59	اليونيدو	جنوب آسيا	الصين
40,000	59	اليونديبي	منطقة البحر الكاريبي	كوبا
35,000	65	الجمهورية التشيكية	أوروبا	إقليمي: أوروبا
35,000	65	اليونيدو		
30,000	65	اليونديبي	أوروبا	جورجيا
30,000	65	اليونديبي	أفريقيا	غانا
50,000	64	البنك الدولي	جنوب شرق آسيا	إندونيسيا
80,000	57	اليونديبي	جنوب آسيا	الهند
85,000	57	اليونيدو	غرب آسيا	لبنان
50,000	61	اليونيدو	أمريكا اللاتينية	المكسيك
50,000	61	البنك الدولي		
60,000	57	اليونيدو	أفريقيا	نيجيريا
50,000	58	البنك الدولي	جنوب شرق آسيا	الفلبين
60,000	60	اليونيدو	أوروبا	تركيا
الموافقات على تنفيذ المشروعات الإيضاحية للتخلص من المواد المستفدة للأوزون				
80,000	68	فرنسا	أفريقيا	إقليمي: أفريقيا*
250,000	72	فرنسا	أفريقيا	الجزائر
375,059	72	اليونيدو		
1,490,600	72	اليونديبي	أمريكا اللاتينية	البرازيل
1,195,000	66	اليونديبي	أمريكا اللاتينية	كولومبيا
1,227,885	67	اليونيدو	جنوب آسيا	الصين
900,000	67	اليابان		
525,200	62	اليونديبي	منطقة البحر الكاريبي	كوبا
75,000	69	اليونيب	أوروبا	إقليمي: أوروبا
274,480	69	اليونيدو		
55,264	69	اليونديبي	أوروبا	جورجيا
198,000	63	اليونديبي	أفريقيا	غانا
250,000	55	البنك الدولي	عالمي	عالمي*
123,475	73	اليونيدو	غرب آسيا	لبنان
927,915	63	اليونيدو	أمريكا اللاتينية	المكسيك
500,000	63	فرنسا		
157,200	59	اليونيب	جنوب آسيا	نيبال*
911,724	67	اليونيدو	أفريقيا	نيجيريا
1,076,250	66	اليونيدو	أوروبا	تركيا
11,528,052				المجموع

* المساعدة التقنية

4. ومن المتوقع تقديم تقرير نهائي لكل مشروع من المشروعات وينبغي أن يغطي كميات مختلف المواد المستفدة للأوزون التي تم جمعها، ونقلها، وتخزينها وتدميرها، فضلا عن الترتيبات المالية، والإدارية والتمويل

المشترك، وأية مسائل أخرى تتعلق بتنفيذ المشروع. واستنادا إلى مشروع المبادئ التوجيهية، استعرضت الأمانة المشروعات، وقدمت تقريرا إلى اللجنة التنفيذية في اجتماعها الرابع والستين⁶ واجتماعها السبعين⁷.

5. وتم ملاحظة التحديات التالية التي تعترض تنفيذ المشروع:

(أ) بالنسبة لإعداد المشروع، استغرق في المتوسط بين تسعة أشهر و40 شهرا قبل تقديم المشروعات النهائية لنظر اللجنة التنفيذية، وبين خمسة أشهر و72 شهرا لإنجاز المشروعات وتقديم التقارير النهائية عنها؛

(ب) لم يكن من السهل على نحو متكرر الحصول على المعلومات اللازم إدراجها في المقترحات، وأشير إلى أنه كان السبب للتأخيرات في تقديم المشروعات للتمويل، وتحديد ما يلي:

(1) الصعوبات المواجهة في بحث السياسة الوطنية والبنية التحتية التنظيمية، وربط المشروع المحتمل بمبادرات مشابهة قائمة متعلقة بإدارة النفايات الكيميائية من أجل إعداد أوجه التآزر للمشروعات؛

(2) تحديد مصادر التمويل المشترك للمشروع وإعداد نموذج الأعمال، وفي بعض الحالات، ركود أسواق الكربون مما جعل هذا المصدر مصدرا غير مستداما للتمويل المشترك؛

(ج) كانت هناك تأخيرات في التوصل إلى اتفاق مع البلد فيما يتعلق بنهج للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون؛

(د) استغرقت الدراسة الاستقصائية وتجميع المواد المستنفدة للأوزون التي تم جمعها بالفعل وقتا أطول من الوقت المتوقع؛

(هـ) أعطت بعض البلدان الأولوية لإنجاز خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية خلال إعداد المشروع وتنفيذ مشروعات التخلص من المواد المستنفدة للأوزون.

الدروس المستفادة من المشروعات التجريبية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون

6. قدم التقرير التجميعي الوارد في الوثيقة 21/82 تحليلا مفصلا عن تسعة مشروعات فقط من 13 من المشروعات التجريبية الموافق عليها للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون، ودراستين لإنشاء نظام تمويل للقطاع الخاص والقطاع العام للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون، التي استلمت الأمانة تقارير نهائية عنها على النحو المذكور في الجدول 2.

الجدول 2: المشروعات الإيضاحية المنجزة للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون

البلد	المشروع
الصين	مشروع إيضاحي تجريبي بشأن إدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها
كولومبيا	إيضاح مشروع بشأن إدارة المواد المستنفدة للأوزون المنتهية وتدميرها
جورجيا	مشروع إيضاحي تجريبي بشأن إدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها
غانا	مشروع إيضاحي تجريبي بشأن إدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها
إندونيسيا*	إعداد مشروع لمشروع إيضاحي تجريبي بشأن إدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها
المكسيك	مشروع إيضاحي للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون غير المرغوبة
نيبال	مشروع إيضاحي للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون غير المرغوبة
نيجيريا	مشروع إيضاحي للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون غير المرغوبة

⁶ UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/49 تقرير عن الخبرة المكتسبة في تنفيذ مشروعات التخلص (المقرر 10/58).
⁷ UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/54 تقرير عن التقدم المحرز والخبرات المكتسبة في إيضاح مشروعات التخلص من المواد المستنفدة للأوزون (المقرر 50/64).

المشروع	البلد
مشروع إيضاحي للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون غير المرغوبة	تركيا
إعداد مشروع لمشروع إيضاحي تجريبي بشأن إدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها	الفلبين*
استراتيجية إيضاحية إقليمية بشأن إدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها في أوروبا ووسط آسيا	إقليمي: أوروبا

* تقرير عن الدراسة فقط.

7. ولخص التقرير المعلومات المقدمة في كل تقرير وفقا لمختلف فئات الأنشطة المرتبطة بالتخلص من المواد المستنفدة للأوزون، والثَّهَج المستخدمة لجمع نفايات المواد المستنفدة للأوزون، والخيارات المستخدمة للنقل، ووسائل التدمير التي تم النظر فيها وتطبيقها في كل مشروع، والسياسات واللوائح ذات الصلة، وأوجه التآزر مع المشروعات الأخرى، ونماذج الأعمال لتحديد التمويل لمختلف الثَّهَج المستخدمة.

8. ولاحظ التقرير أيضا أن تكلفة تدمير نفايات المواد المستنفدة للأوزون في بلدان المادة 5 يبدو أنها أعلى بكثير عن مثيلتها في البلدان من غير بلدان المادة 5 (على النحو المبين في الجدول 3). واستنادا إلى الاختلافات في تكاليف التدمير، وبغض النظر عن تكاليف النقل الإضافية المطلوبة لتصدير نفايات المواد المستنفدة للأوزون، يبدو أن في كثير من الحالات فإن خيار الأكثر فعالية من حيث التكلفة لتدمير نفايات المواد المستنفدة للأوزون من بلدان المادة 5 التي لا يوجد بها مرافق تدمير خاصة بها، سيكون تصدير مثل هذه النفايات إلى بلدان من غير بلدان المادة 5 لتدميرها.

الجدول 3. تكلفة التدمير المبلغ عنها للمشروعات التجريبية

البلد	طريقة التدمير	تكلفة التدمير (دولار أمريكي)
الصين	محلي - الترميد بالفرن الدوار	12.50 – 8.00
كولومبيا	محلي - الترميد بدرجة الحرارة المرتفعة	5.20 (للرغوي) ^أ 5.98 (للكلوروفلوروكربون-11 السائل) ^أ 6.20 (لغاز الكلوروفلوروكربون-12) ^أ
جورجيا	صدرت إلى فرنسا - الترميد بدرجة الحرارة المرتفعة	5.99 ^ب
الصين	صدرت إلى بولندا - الترميد بدرجة الحرارة المرتفعة	لم تقدم تكلفة للتدمير
المكسيك*	محلي - قوس بلازما الأرغون	7.50
	محلي - الترميد بالفرن الأسمنتي	6.00
نيجيريا	محلي - الترميد بالفرن الدوار	29.82 ^ج
المنطقة: أوروبا وآسيا الوسطى	صدرت إلى ألمانيا وبولندا - الترميد بالفرن الدوار	1.87 إلى 245 ^د
تركيا	صدرت إلى بولندا - الترميد بالفرن الدوار	1.87 إلى 245 ^د

^أ سعر تجاري إرشادي من تيكنيمازا - TECNIAMSA مبني على نتائج اختبار الاحتراق، على أساس الرغبة الصلبة.

^ب استناداً إلى 1,5 طن متري من المواد المستنفدة للأوزون المدمرة، تشمل النقل إلى الخارج والتدمير الفعلي بما في ذلك النقل الداخلي والبحري.

^ج حددت المكسيك تكلفة قدرها 1,4 دولار/ كجم لنقل ودمج نفايات المواد المستنفدة للأوزون داخل المكسيك.

^د استناداً إلى 1.66 طن متري من المواد المستنفدة للأوزون التي تم تدميرها، تشمل تكاليف النقل.

^{هـ} تكلفة التدمير باليورو هي 1,64 – 2,15/كغم.

9. وقدمت المشروعات أيضا نظرة على الأنشطة اللازمة للإدارة المراعية للبيئة لنفايات المواد المستنفدة للأوزون. وتضمنت الملاحظات من التقارير عوامل تحدد استدامة التدمير، والتي يرد تلخيص لها أدناه:

(أ) للبلدان ذوي حجم الاستهلاك المنخفض:

(1) تقلل زيادة كفاءة تجميع وتفكيك واسترداد نفايات غازات التبريد المستنفدة للأوزون تكاليف المعاملات والتشغيل إلى حد كبير؛

(2) وقد يكون تجميع النفايات من البلدان أو المناطق المجاورة خياراً لضمان أن الكمية الكافية يتم تجميعها من أجل النقل والتدمير الفعالين من حيث التكلفة، مع إيلاء الاعتبار الواجب للوائح الوطنية / الإقليمية بشأن حركة النفايات الخطرة؛

(3) والتنسيق الوثيق بين مختلف أصحاب المصلحة المسؤولين عن جميع مراحل إدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون عنصر أساسي لضمان تنفيذ جميع الأنشطة بكفاءة؛

(4) وتعد التوعية العامة جانباً مهماً، لا سيما في الحالات التي يكون من المهم فيها إطلاع الجمهور على برنامج استبدال الأجهزة لتشجيع المزيد من المالكين على المشاركة؛

(ب) تصميم المشروع ونموذج العمل المستدام:

(1) نظراً لطول فترة تنفيذ المشروعات الإيضاحية والتركيز على المواد الكلوروفلوروكربونية، قد يلزم إجراء اختبارات تأهيل إضافية لمرافق الترميد مع غازات التبريد الأخرى (مثل المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمواد الكلوروفلوروكربونية) لضمان إمكانية استخدامها لمثل هذه المواد الهالكة المناسبة؛

(2) ويمكن أن تتيح مواءمة تصميم مشروعات تدمير المواد المستنفدة للأوزون لإجراءات أسواق الكربون الطوعية فرصة لاستمرار تمويل هذه الأنشطة؛

(3) ووضع نظام استعراض الأداء البيئي فعال من حيث التكلفة يعتمد على شراكة تديرها الصناعة ضروري لضمان تدفق النفايات الذي يجعل جهود التدمير مربحة ومستدامة؛

(ج) فيما يتعلق بالتآزر مع أنشطة التدمير الأخرى للمواد الكيميائية الخطرة:

(1) يوفر التخلص المشترك من نفايات المواد المستنفدة للأوزون والنفايات الخطرة الأخرى (مثل نفايات الملوثات العضوية الثابتة) فرصاً لفورات الحجم مما يؤدي إلى خيارات فعالة من حيث التكلفة للإزالة، وخاصة للبلدان التي بها تدفقات نفايات مواد مستنفدة للأوزون صغيرة جداً؛

(2) ويمكن النظر في استكشاف أوجه التآزر مع الاتفاقات البيئية المتعددة الأطراف الأخرى، وخاصة تلك المتعلقة بتغير المناخ وإدارة المواد الكيميائية،

(3) ولا تمنع شروط اتفاقية بازل البلدان من تصدير نفايات المواد المستنفدة للأوزون لتدميرها وفقاً لشروط تلك الاتفاقية؛

(4) ويقدم إدراج مسائل التخلص من المواد المستنفدة للأوزون في إطار الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات المرتبطة بجوانب أخرى، مثل كفاءة استخدام الطاقة، آفاقاً للتدفق المستدام لنفايات المواد المستنفدة للأوزون من المعدات الهالكة المستبدلة.

موجز للتقارير القطرية المتعلقة بالمشروعات المجزة للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون

10. يرد أدناه موجز تفصيلي للمعلومات المقدمة في 11 تقريراً التي تم استلامها.

الصين: التقرير النهائي عن المشروع الإيضاحي التجريبي بشأن إدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها (حكومة اليابان واليونيدو)

11. يتمثل الهدف من المشروع الإيضاحي التجريبي في استكشاف علاج لنفايات المواد المستنفدة للأوزون المجمعة، ووضع نموذج مستدام لتدمير نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص من 192.0 طناً مترياً من نفايات هذه المواد وخاصة مخزونات المواد الهيدروفلوروكربون.

12. وتمثل القاعدة الخاصة بإدارة المواد المستنفدة للأوزون التي أصبحت سارية في يونيه/حزيران 2010 الأساس الذي يعتمد عليه في إعادة تدوير المواد المستنفدة للأوزون. وتنص هذه القاعدة ضمن جملة أمور أن تسجل المنشآت المتخصصة في خدمة وتدمير معدات التبريد، ونظم التبريد ومكافحة الحرائق التي تحتوي على مواد مستنفدة للأوزون في مكاتب حماية البيئة المحلية، وتقوم بتجميع وإعادة تدوير المواد المستنفدة للأوزون أو نقلها إلى المنشآت المتخصصة في تجميعها وإعادة تدويرها وتدميرها لتوفير العلاج اللازم للمواد المستنفدة للأوزون.

13. ونص المشروع على أن تقوم مكاتب حماية البيئة المحلية بإجراء أنشطة تحقق، مثل الزيارات الميدانية، وجمع المعلومات عن منشآت إعادة تدوير المواد المستنفدة للأوزون، وإجراءات التدمير المطبقة والتكلفة ذات الصلة؛ وتسجيل معدات إعادة تدوير المواد المستنفدة للأوزون وحالة تشغيلها. ووجد التحقق لبعض مرافق خدمة الثلاجات أن هذا القطاع يستخدم فقط المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (أي لا يوجد مواد كلوروفلوروكربونية للتخلص منها).

14. ويبلغ مجموع الكمية من المواد الكلوروفلوروكربونية التي تم تدميرها 194.793 طن متري تتألف من 11.788 طن متري من غازات الكلوروفلوروكربون، و172.005 طن متري من المواد الكلوروفلوروكربونية في نفايات الرغاوي و11 طناً مترياً من الكلوروفلوروكربون-11 استخدمت كعامل نفخ. وتم ترميد جميع النفايات المجمعة باستخدام الأفران الدوارة. وتتألف تكاليف التخلص من نفايات الرغاوي من المواد المستنفدة للأوزون وغازات التبريد من تكاليف مباشرة وغير مباشرة. وتشمل التكاليف المباشرة تلك المتعلقة بالطاقة بما في ذلك الكهرباء والغاز والمياه ومواد أخرى تستخدم في معالجة تدفق الغاز والاختبار. وتشمل التكاليف غير المباشرة الاستثمارات المشتركة في الأصول الثابتة والتكاليف الإدارية والإدارة وغير ذلك (مثل الضرائب). وعلى الرغم من أن التكاليف تتباين فيما بين المقاطعات، فإن متوسط تكلفة التدمير يتراوح بين 8.00 دولارات أمريكية للكيلوغرام و12.50 دولار أمريكي للكيلوغرام.

15. وأثبت المشروع الإيضاحي أن تكنولوجيا الأفران الدوارة تتسم بالكفاءة في تدمير الكلوروفلوروكربون-12، والكلوروفلوروكربون-11، والرغاوي المعتمدة على الكلوروفلوروكربون-11 وإن كانت تكلفة التشغيل مرتفعة نسبياً. ويوصي بترشيد عملية التدمير لتحسين الكفاءة وتخفيض التكاليف. وفي حين أنه توجد مرافق للتخلص من النفايات الخطرة في بعض المقاطعات، فإنها تعمل بطاقتها الكاملة للتعامل مع نفايات صلبة أخرى. ونظراً لأن نفايات المواد المستنفدة للأوزون المحتملة ستأتي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، والمنتجات المعتمدة على الهيدروفلوروكربون خلال السنوات القادمة، قد يتعين إنشاء مرافق تخلص إضافية في المستقبل.

كولومبيا: التقرير النهائي عن المشروع الإيضاحي بشأن إدارة المواد المستنفدة للأوزون المنتهية وتدميرها (اليونديبي)

16. يتمثل الهدف من المشروع التجريبي في إيضاح النهج المستدام لإدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون بدءاً من التجميع إلى التدمير من خلال تعزيز قدرات التدمير للمرافق المحلية، ودمجها في النفايات الخطرة الأوسع نطاقاً ومبادرات كفاءة استخدام الطاقة. وقد اقترح معالجة التخلص من 114 طناً مترياً من نفايات المواد المستنفدة للأوزون

عن طريق تدميرها، ووضع تدابير لدعم استدامة المشروع مع مراعاة نفايات المواد المستفدة للأوزون التي سيجري تجميعها من خلال قطاع خدمة التبريد، وبدعم من المبادرات السياسية التي يجري تنفيذها.

17. وقد نفذ مشروع التخلص من نفايات المواد المستفدة للأوزون في إطار سياساتي وطني أوسع نطاقاً يتمثل في نهج متكامل إزاء إدارة النفايات الخطرة، وكفاءة استخدام الطاقة، وإدارة انبعاثات غاز الاحتباس الحراري والالتزام بالوفاء بالالتزامات بمقتضى بروتوكول مونتريال. ويشمل ذلك منح الأولوية للإدارة السليمة بينيا للمواد المستفدة للأوزون المنتهية وذلك نتيجة للمبادرات السياسية الوطنية في مجالات التبريد وتكييف الهواء، كما تعزز ذلك برنامج المسؤولية الممتدة المستدامة للمنتجين الذي بدأ عام 2013 والذي تطور من مرحلة تجريبية طوعية إلى نظام إلزامي.

18. وأظهر العمل الإيضاحي الاختباري أن القدرات المحلية مؤهلة من حيث المبدأ لتدمير المواد المستفدة للأوزون، وخاصة الكلوروفلوروكربون-11، والرغاوي المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب والكلوروفلوروكربون-11، والكلوروفلوروكربون-12 من المواد الكيميائية حتى حدود معينة من محتوى الكلورين. وفي حين أن مرفق التدمير يلبي متطلبات كفاءة التدمير، فإن هناك بعض القيود ذات الصلة بالانبعاثات في الجو وخاصة الغازات الحمضية (حامض الهيدروكلوريك وفلوريد الهيدروجين) التي تحد من محتوى الكلورين والفلورين من المادة مما يؤثر في إنتاجية اختبارات التدمير وفعالية تكلفتها. وقدرت فاعلية تكلفة المادتين الكيميائيتين الهيدروكلوروكربون-11 والهيدروكلوروكربون-12 بنصف فاعلية التكلفة المحددة من جانب الصندوق المتعدد الأطراف (أي 13.20 دولار أمريكي للكيلوغرام). غير أن فاعلية تكلفة تدمير الرغاوي بما يزيد بنحو أربعة أمثال الحد الأقصى المحدد، ولذا فإنه ليس في متناول اليد. واستناداً إلى ذلك، فإن الخيار السائد هو إما استخدام فرن كهربائي من مرفق صناعة الصلب لتجهيز كبائن وأبواب المبرادات السليمة أو أفران أسمنت تجارية لتدمير الرغاوي وغازات التبريد المحتملة من المواد المستفدة للأوزون. وبحسب الخيار المختار، تتراوح تقديرات التكاليف الشاملة بين 6.40 دولار أمريكي و12.30 دولار أمريكي للبراد الواحد.

جورجيا: مشروع إيضاحي تجريبي بشأن إدارة نفايات المواد المستفدة للأوزون والتخلص منها (اليونديبي)

19. يتمثل الهدف من المشروع التجريبي لجورجيا في إيضاح كيفية التغلب على العوائق لتدمير وإدارة المواد المستفدة للأوزون غير المرغوبة من خلال أوجه التآزر بين نفايات المواد المستفدة للأوزون ومخزونات الملوثات العضوية الثابتة، والتخلص من 2.13 طن من نفايات المواد المستفدة للأوزون غير المرغوبة التي تم جمعها بالفعل وتخزينها مؤقتاً في مرافق في البلد.

20. وركز التقرير النهائي على الأنشطة المنفذة بالاشتراك مع المجالات البؤرية، حيث تم التخلص من تدفقي النفايات بطريقة مشتركة وبفاعلية التكلفة. وأعدت اختصاصات ووثيقة مناقصة للعملية المشتركة للتخلص من أجل تحديد متعاقد من الباطن للنفايات الذي يمكن أن يقوم بجمع وتجميع وتعبئة ونقل الملوثات العضوية الثابتة العتيقة ونفايات المواد المستفدة للأوزون إلى مرفق التدمير في فرنسا. وتم استعراض الإطار السياسي بشأن إدارة النفايات الخطرة للنظر في كل من المواد المستفدة للأوزون ونفايات الملوثات العضوية الثابتة بطريقة شاملة.

21. ومن العوامل الرئيسية لنجاح المشروع التنسيق الوثيق بين نشاطين منفصلين تم تمويلهما، بدعم من الحكومة. ونتج عن الإدارة المشتركة للمشروع من خلال مناقصة موحدة، ومتعاقد من الباطن واحد، وعملية واحدة متبعة لإجراءات السماح بتصدير النفايات، نتج عنها وفورات عامة. وبالإضافة إلى ذلك، فمع وجود تدفقين صغيرين للنفايات، سيستمر التخلص من نفايات المواد المستفدة للأوزون في المستقبل من الاستفادة من التصدير المشترك مع نفايات الملوثات العضوية الثابتة، التي تعتبر بموجب اتفاقية ستكهولم إلزاماً وطنياً بتدمير النفايات الخطرة. وأظهرت الخبرة أن تنفيذ مثل هذه المشروعات المشتركة يستغرق وقتاً أطول للإعداد وتحديد الشركات التي لديها الخبرة في نوعي النفايات. وسمح هذا المشروع بوضع مثل هذا النظام.

22. ونتج عن المشروع التخلص من 1.2 طن متري من نفايات المواد المستفدة للأوزون، وهي كمية أقل من الكمية المستهدفة في الأصل. ويرجع ذلك إلى تدهور الخزانات التي كانت المواد الكلوروفلوروكربونية يتم تخزينها

فيها والذي قد يكون قد أدى إلى تسرب الغاز. وحدد المشروع جميع مصادر نفايات المواد المستنفدة للأوزون في البلد؛ وسيستمر هذا الجمع في المستقبل بدعم من التشريعات.

23. وفيما يتعلق باستدامة المشروع، تقوم جورجيا حاليا بعملية لإنشاء صندوق وطني للبيئة ليشمل الأموال المجمعة من العقوبات المرتبطة بالتجارة غير المشروعة بالمواد المستنفدة للأوزون. وبالتالي، يمكن استخدام هذا الصندوق للصادرات الإضافية من نفايات المواد المستنفدة للأوزون في المستقبل.

غانا: مشروع إيضاحي تجريبي بشأن إدارة المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها (اليونديبي)

24. اقترح المشروع لغانا التخلص من 8.8 طن من الكلوروفلوروكربون-12 الذي قد تم جمعها بالفعل وكانت معدة للتدمير ووضعت تدابير لدعم استدامة المشروع عن طريق النظر في النفايات المحتملة الأخرى للمواد المستنفدة للأوزون التي يمكن جمعها على المستوى الوطني بموجب مشروع بشأن كفاءة استخدام الطاقة يقوم بتمويله مرفق البيئة العالمية.

25. وقدم التقرير النهائي تفاصيل عن تنفيذ المشروع، وتحديد العمليات خاصة أوجه التآزر بين المشروع الإيضاحي التجريبي والمشروع الممول من مرفق البيئة العالمية، وشراء المعدات (مثل ماكينات الاسترداد المحمولة من ألمانيا، ومعدات المختبرات، ومحددات غازات التبريد، واسطوانات غازات التبريد)، ونتائج عملية التدمير. وأشار التقرير إلى أن ما مجموعه 1.2 طن متري من المواد الكلوروفلوروكربونية و5.2 طن متري من بروميد الميثيل تم تدميرها من خلال مرفق في بولندا (فيوليا)، وطن متري إضافي من الكلوروفلوروكربون تم تصديره للتدمير في مرفق في الولايات المتحدة الأمريكية (تريدووتر). وبالتالي بلغت الكمية الإجمالية لنفايات المواد المستنفدة للأوزون التي تم تدميرها 7.4 طن متري.

26. وتضمنت بعض التحديات المواجهة خلال التنفيذ ما يلي: الصعوبات في تجميع النفايات بكميات كافية للتدمير الفعال للتكلفة؛ عدم استقرار أسواق الكربون الذي اعتبر كدافع للاهتمام في التصدير لغرض التدمير؛ والعملية الداخلية للحصول على إفراجات لتصدير خليط من النفايات إلى بولندا والولايات المتحدة الأمريكية (أي الملوثات العضوية الثابتة، وثنائي الفينيل متعدد الكلور والمواد المستنفدة للأوزون)؛ ومعالجة مخزونات الرغاوي المجمعة التي تحتوي على الكلوروفلوروكربون-11 وتدميرها.

27. ويتمثل أحد الدروس المستفادة من المشروع في أهمية التعاون بين المشروعات ذات الطبيعة التكميلية، وفي هذه الحالة مشروع استبدال الأجهزة الممول من مرفق البيئة العالمية ونظام الخصومات والمشروع التجريبي لتدمير النفايات الممول من الصندوق المتعدد الأطراف. وبينما كان النهج معقدا، فإن جمع هذين التدفقين من النفايات قدم حلا لفعالية التكلفة للتدمير، مع تحقيق وفورات في تكاليف النقل والتدمير. وأدى ذلك أيضا إلى التعاون بين لجنة الطاقة في غانا ووكالة حماية البيئة، وهما الوكالاتان المسؤولتان عن مشروع مرفق البيئة العالمية ومشروع الصندوق المتعدد الأطراف، على التوالي.

المكسيك: التقرير النهائي عن المشروع الإيضاحي للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون غير المرغوبة (اليونيدو)

28. يتمثل الغرض من المشروع التجريبي للمكسيك في التخلص من 166.7 طن متري من الكلوروفلوروكربون-12 من الثلاجات وأجهزة تكييف الهواء القديمة، و7.0 طن متري من مبردات المباني. وقام المشروع الإيضاحي بتدمير 113.0 طن متري من الكلوروفلوروكربون-12 غير المرغوب.

29. وبالإضافة إلى منافع الأوزون والمناخ، شجع المشروع أول مرافق مكسيكية في الحصول على تراخيص لترميد وتجهيز نفايات المواد المستنفدة للأوزون، وأثبت إمكانية تدمير المواد المستنفدة للأوزون باستخدام تكنولوجيايتين مختلفتين: قوس بلازما الأرغون وأفران الأسمنت. ولدى المكسيك شركتين لهما التصاريح اللازمة من الحكومة، الصادرة لهما بعد استيفاء معايير السلامة والمعايير البيئية ذات الصلة المرتبطة بتدمير المواد المستنفدة للأوزون.

30. وقدم التقرير النهائي تفاصيل عن التنفيذ المرحلي للمشروع. وتألّفت الأنشطة الأولية من التدريب ومعدات الاسترداد الممنوحة لبرنامج مراكز استبدال الأجهزة المنزلية، وتصميم نظم الرصد، والإبلاغ والتحقق، وحلقة عمل بشأن التوعية، وتنفيذ اختبارات تجريبية لتنفيذ تدمير المواد المستنفدة للأوزون والموافقة على ترخيص شركتين مكسيكيتين. وتم تحقيق التجميع والتوحيد لمخزونات المواد المستنفدة للأوزون وتم تدمير حوالي 74.0 طن متري من مخزونات الكلوروفلوروكربون-12 غير المرغوبة في بلازما الأرغون؛ و39.0 طن متري إضافي تم تدميرها بين السنتين 2016 و2017. وتراوحت فعالية التكلفة استناداً إلى التنفيذ من 8.0 دولارات أمريكية للكيلوغرام إلى 9.20 دولارات أمريكية للكيلوغرام.

31. ونص التقرير على أن قوس بلازما الأرغون هي تكنولوجيا تدمير متطورة وحديثة وهي الأنظف؛ غير أن قيودها هي التكلفة المرتفعة. وأثبت فرن الأسمنت أنه أكثر تكنولوجيات تدمير المواد المستنفدة للأوزون فعالية للتكلفة، مع الإشارة إلى أن صناعة تصنيع الأسمنت في المكسيك لها خبرة طويلة في التعامل مع النفايات الخطرة، بخلاف المواد المستنفدة للأوزون. وترد الدروس المستفادة من المشروع في التقرير النهائي.

نيبال: مشروع إيضاحي تجريبي بشأن إدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها (اليونيب)

32. وافقت اللجنة التنفيذية على المشروع لنيبال في اجتماعها التاسع والخمسين للمتاح لنيبال باستكشاف خيارين لتدمير كمية صغيرة من المواد المستنفدة للأوزون غير المرغوبة التي تم جمعها وتخزينها من خلال وحدة الأوزون الوطنية. وهذه المواد المستنفدة للأوزون لا يمكن بيعها في السوق إذ أنها جاءت فوق الاستهلاك المسموح به للكلوروفلوروكربون في البلد واعتبرت غير مرغوبة. ونظراً لأن نيبال لديها قيوداً على إعادة تصدير المواد المستنفدة للأوزون، لم يكن هناك خيار للبلد إلا استكشاف إمكانيات التدمير.

33. وتمثل النهج المختار في أن مشروع التدمير المستخدم كان لتصدير المواد المستنفدة للأوزون لغرض التدمير إلى الولايات المتحدة الأمريكية. وجرى ذلك من خلال وسيط، EOS Climate، الذي نظم النقل إلى مرفق مرخص للتدمير. وأبلغ برنامج الأمم المتحدة الإنمائي عن أن الشحنة وصلت إلى الولايات المتحدة الأمريكية في نوفمبر/تشرين الثاني 2012، وبعد ذلك تم الإبلاغ عنها على أنها تم تدميرها اعتباراً من فبراير/شباط 2013. وبلغ إجمالي كمية المواد المستنفدة للأوزون التي تم معالجتها في هذا المشروع 10 أطنان من المواد المستنفدة للأوزون (107,000 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون).

34. في مارس/آذار 2013، قدم مشروع نيبال إلى احتياطي العمل المناخي (CAR). وأدرج بعد ذلك في احتياطي العمل المناخي مع مشروع برقم تعيين احتياطي CAR955. وبعد مزيد من التحقق مع صفحة الويب لاحتياطي العمل المناخي، لاحظت الأمانة أن المشروع تغيرت حالته الآن على أنه مسجل، اعتباراً من 24 مايو/أيار 2013. وقد استوفى شروط التحقق النهائية لاحتياطي العمل المناخي، ويمكن الآن إصدار أطنان محمية المناخ (CRTs).⁸

35. وبايجاز القيمة الإيضاحية لمشروع نيبال، قدم ذلك فرصة لربط تدمير المواد المستنفدة للأوزون بسوق الكربون واستكشاف إمكانية آليات مالية أخرى لدعم أنشطة تدمير المواد المستنفدة للأوزون. وكان تسجيل المشروع مع احتياطي العمل المناخي مثلاً طيباً للبلدان الأخرى التي ستبني ذلك المسار بالنسبة لمشروعاتها للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون. وأبلغ أيضاً عن أن واحدة من التحديات المواجهة خلال تنفيذ المشروع كانت طول العملية للحصول على الموافقة لتصدير المواد المستنفدة للأوزون إلى الولايات المتحدة الأمريكية، بسبب العوائق القانونية التي تتطلب الموافقة من البرلمان.

⁸ يقدم معدو المشروعات مشروعاً عن طريق تحميل الأشكال والوثائق الداعمة اللازمة إلى احتياطي العمل المناخي عبر برمجيات إلكترونية. ونظر موظفو الاحتياطي العمل المناخي مسبقاً في المشروعات لتقرير الأهلية. وتم نشر المشروعات المؤهلة على الموقع الإلكتروني لاحتياطي العمل المناخي مع الحالة "مذكور". وتتمثل الخطوة التالية في التحقق بواسطة هيئة تحقق معتمدة ومستقلة. وبمجرد استكمالها، سيقوم موظفو احتياطي العمل المناخي باستعراض وثائق التحقق، وإذا مر المشروع من عملية الاستعراض النهائي، سيتم تسميته على أنه "مسجل" وإصدار أطنان محمية المناخ.

نيجيريا: التقرير النهائي عن المشروع الإيضاحي التجريبي بشأن التخلص من المواد المستنفدة للأوزون غير المرغوبة (اليونيدو)

36. يتمثل الهدف من هذا المشروع التجريبي في إيضاح نموذج أعمال مستدام لإدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون من مرحلة التجميع إلى التخلص بالاستعانة بمساعدات الصندوق المتعدد الأطراف لاعتماد أولى لتدمير مخزون حالي من المواد المستنفدة للأوزون غير المرغوبة، وتوفير قروض مقابل الكربون. ويمكن استخدام هذه القروض في إنشاء برنامج استبدال الأجهزة (لتحل مكان المبردات المنزلية الحالية وأجهزة تكييف الهواء التي تنسم بقدر أكبر من الكفاءة من حيث استخدام الطاقة)، لتدعيم نظام الاسترجاع والتجميع الحالي للمواد المستنفدة للأوزون، بغرض إدراج المزيد من غازات التبريد في المستقبل. ويهدف المشروع إلى تدمير نفايات المواد المستنفدة للأوزون في المستقبل من خلال مرافق الترميد المحلية التي سيجري تطوير قدرتها بالعائدات المتحققة من هذه القروض مقابل الكربون. وتتمثل النتائج المتوقعة لهذا المشروع في تدمير 84.0 طناً مترياً من الكلوروفلوروكربون-12 التي أبلغ عن تجميعها بالفعل خلال إعداد المشروع من مصادر صناعية، وخاصة مراكز تكرير النفط.

37. وعقدت حلقة عمل استهلاكية في نوفمبر/ تشرين الثاني 2013 بمشاركة من الوكالات الحكومية، وشركات الخدمة، وشركات إدارة النفايات والمستخدمين النهائيين. واستخدم متعاقد محلي لتجميع نفايات المواد المستنفدة للأوزون في البلد، وقدمت حلقة عمل تدريبية للفنيين العاملين في مجال التجميع الآمن لنفايات المواد المستنفدة للأوزون ونقلها وتخزينها بما في ذلك إجراء الاختبارات والتوسيم السليم وإجراءات التوثيق؛ وعقدت حلقة عمل لبناء القدرات المتعلقة بتجميع وجمع المواد المستنفدة للأوزون في يونيو/ حزيران 2014. وجرى الاتصال بالشركات والمستخدمين النهائيين خلال مرحلة الإعداد للتساؤل عن مخزوناتهم من المواد المستنفدة للأوزون. غير أنه لم يعثر على المخزونات من المواد المستنفدة للأوزون المبلغ عنها في معظم الأحوال. وبلغ مجموع المخزونات من المواد المستنفدة للأوزون التي جمعت ما لا يزيد عن 1.66 طن متري من الكلوروفلوروكربون-12. وأوقفت أنشطة التجميع بالنظر إلى عدم العثور على مخزونات جديدة من الكلوروفلوروكربون-12 وكان الرد المتكرر على التساؤلات الجديدة هو الهالونات (التي يجري تخزينها لدى الوكالات الحكومية).

38. ووضعت القواعد المعدلة للمواد المستنفدة للأوزون (2016) أحكاماً للتدمير الإلزامي للنفايات، ومبادئ توجيهية لمرافق التدمير بما في ذلك حدود الانبعاثات والمسؤولية الممتدة عن معدات النفايات الهالكة بالنسبة للمنتجين/الموردين. وبدأ سريان قواعد المسؤولية الممتدة للمنتجين الآن بالنسبة لقطاعات الإلكترونيات/الكهرباء؛ وعلى ذلك فإنه بالنسبة للمبردات الجديدة، سيكون استرجاع غازات التبريد المنتهية من مسؤوليات القطاع الخاص. وأجريت دورات تدريبية بشأن جمع النفايات الإلكترونية وإدارتها.

39. وقام مسؤولون من وزارة البيئة واليونيدو بتفقد أربعة مرافق تخلص ودعيا اثنين منها إلى التقدم لمناقشة للتخلص من المواد الكلوروفلوروكربونية. ولدى الشركة المختارة سجل تتبع مؤكد لإدارة النفايات الخطرة للشركات المتعددة الجنسيات ولديها خبرة عن إدارة نفايات الكلوروفلوروكربون على وجه الخصوص من التجميع إلى إعادة التدوير. وجرى اختبار المخزونات المجمعة من الكلوروفلوروكربون للتأكد من نقائها في مرفق التخزين قبل تحميلها ونقلها إلى مرفق التدمير في بورت هاركورت في نيجيريا. وتتمثل عملية التدمير المستخدمة بواسطة المرفق المتعاقد في الترميد في الأفران الدوارة.

40. ومن بين مجموع المبالغ الموافق عليها البالغة 911,724 دولاراً أمريكياً لم يتم صرف سوى 253,965 دولاراً أمريكياً. واستناداً إلى عمليات الصرف هذه، بلغت التكاليف الفعلية للتدمير لهذا المشروع مبلغ 153 دولار أمريكي للكيلوغرام من نفايات المواد المستنفدة للأوزون. وسيجري تحديث التقرير المالي بمجرد الانتهاء من عملية التدمير وتتم جميع المدفوعات المستحقة. وسيعاد الرصيد المتبقي إلى الاجتماع الثاني والثمانين.

إندونيسيا والفلبين: التقارير النهائية لمشروعات التخلص من المواد المستنفدة للأوزون (البنك الدولي)

41. في اجتماعها السابع والخمسين، وافقت اللجنة التنفيذية على تمويل لإعداد المشروعات الإيضاحية التجريبية لإدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها لإندونيسيا والفلبين. وفي ذلك الاجتماع، أشار البنك الدولي إلى أن هذه الأموال ستستخدم لتوليد البيانات والخبرات بشأن وسائل الإدارة والتمويل، وستبحث الفرص لزيادة التمويل المشترك.

42. وقدم البنك الدولي التقارير النهائية التي تحتوي على مواد تصف الجرد الحالي لنفايات المواد المستنفدة للأوزون لإندونيسيا والفلبين، ومعلومات عن كيفية القيام بالجرد وجمع البيانات، وإرشادات بشأن إدارة المواد المستنفدة للأوزون غير المرغوبة، وخيارات التمويل لتدمير المواد المستنفدة للأوزون غير المرغوبة بما في ذلك معلومات عن الأسواق المتاحة، واعتبارات التكلفة وأسعار السوق. وتضمنت التقارير أيضا خيارات محددة لكل بلد، وتقييم لهذه الخيارات، والخطوات القادمة اللازمة للتنفيذ.

تركيا: التقرير النهائي عن المشروع الإيضاحي للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون غير المرغوبة (اليونيدو)

43. الغرض من هذا المشروع هو وضع نموذج أعمال مستدام ومتكامل لنظام لإدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون يتسم بالكفاءة، من خلال تدابير مؤسسية تنظم نظم الاسترجاع والتجميع في البلد لتحويله الى نظام تفعيل وتقييم متكامل ويتسم بالكفاءة للتجميع.

44. وقد قامت تركيا بالفعل بتجميع بعض نفايات المواد المستنفدة للأوزون من خلال مراكز الاسترجاع والإصلاح المعتمدة من جانب الحكومة والتي أنشئت في ثلاث مدن هي أنقرة (TUHAB) واسطنبول (ISISO) وأزمير (ESSIAD). وبلغت الكمية المتوقعة تدميرها من نفايات المواد المستنفدة للأوزون 103.72 طن متري من الكلوروفلوروكربون-12. غير أنه تبين خلال التنفيذ أن نفايات المواد المستنفدة للأوزون المتوافرة كانت في معظم الحالات خلأط من جميع أنواع غازات التبريد، وأن الكمية المتاحة بالفعل للتدمير كانت 9.162 طن متري من الكلوروفلوروكربون-12.

45. وقد تصور المشروع تصدير نفايات المواد المستنفدة للأوزون الى الولايات المتحدة الأمريكية لغرض التدمير؛ إلا أن عدم وصول العائدات المتوقعة من أسواق الكربون، والصغر الشديد لحجم كميات نفايات المواد المستنفدة للأوزون التي سيجري تدميرها أدت كلها الى إعادة تصميم استراتيجية التخلص. وتقرر تدمير النفايات المجمعة في أوروبا من خلال عملية مناقصة دولية.

46. وبغية أن تحقق العملية مردودية تكاليفها، جرى الجمع بين نفايات المواد المستنفدة للأوزون من تركيا مع تلك الخاصة بالجبل الأسود حيث كان هذا الأخير جزءا من مشروع إيضاحي إقليمي لمشروع تجريبي للتخلص من نفايات المواد المستنفدة للأوزون لإقليم أوروبا ووسط آسيا، ممول أيضا من الصندوق المتعدد الأطراف. وتمثلت أيضا أنشطة أخرى مثل المشاركة في الدروس المستفادة وتعميق الوعي في تعاون وثيق مع إقليم أوروبا ووسط آسيا.

47. وأسفر المشروع عن تدمير 9.162 طن متري من الكلوروفلوروكربون-12، وأبلغ عن مصروفات تبلغ 598,345 دولارا أمريكيا من بين المبلغ الموافق عليه البالغ 1,076,250 دولار أمريكي (زائد تكاليف دعم الوكالة) مما أسفر عن مردودية تكاليف تبلغ 65 دولارا أمريكيا للكيلو غرام من نفايات المواد المستنفدة للأوزون التي دمرت.

إقليم أوروبا ووسط آسيا: إيضاح استراتيجية إقليمية لإدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها (اليونيدو)

48. كان الغرض من المشروعات الإيضاحية التجريبية للبلدان الثلاثة – البوسنة والهرسك، وكرواتيا والجبل الأسود في منطقة أوروبا ووسط آسيا – تقييم النهج الإقليمي للتخلص من نفايات المواد المستنفدة للأوزون من حيث فعالية التكلفة والاستدامة، وخاصة في بلدان الاستهلاك المنخفض التي لا يوجد بها مرافق تدمير للمواد المستنفدة للأوزون.

49. ويهدف المشروع إلى تدمير 29.07 طن متري من نفايات المواد المستنفدة للأوزون من البلدان الثلاثة. وقد قام بتجميع المواد الكلوروفلوروكربونية، والمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وكميات صغيرة من المواد الهيدروكلوروكربونية. وتم تدمير كمية إجمالية قدرها 41.37 طن متري من النفايات، بما في ذلك 32.79 طن متري من نفايات المواد المستنفدة للأوزون. ولم يكن من الممكن فصل نفايات المواد المستنفدة للأوزون عن نفايات المواد غير المستنفدة للأوزون، بمعنى أن جميع الكميات المجمعة تم تدميرها بموجب المشروع. وبلغت فعالية التكلفة للمشروع 8.01 دولارات أمريكية للكيلوغرام محسوبة على أساس الجزء من نفايات المواد المستنفدة للأوزون الذي تم تدميره فقط، مع تجاوز لفعالية التكلفة المتوقعة وقدرها 12.02 دولارات أمريكية للكيلوغرام. وبالتالي، بلغت تقديرات التكلفة الشاملة للمشروع 262,622 دولارا أمريكيا، وسيتم إعادة أية أرصدة إلى الصندوق المتعدد الأطراف بعد الإنجاز المالي للمشروع.

50. وأبرز التقرير النهائي أن كل من الترتيبات التشريعية والمؤسسية للبلدان المستفيدة لم تدعم تجميع نفايات المواد المستنفدة للأوزون على المستوى الإقليمي، وتزامن الشحنات من مختلف البلدان، وأوجه التأزر مع تدمير الملوثات العضوية الثابتة.

51. وسهل المشروع إنشاء منتدى التعاون الإقليمي (RCF) كمنصة اتصال تقدم جملة أمور من بينها قائمة بالمعدات والأدوات اللازمة للتجميع السليم للنفايات؛ وقائمة مرجعية لتحليل المختبرات لنفايات المواد المستنفدة للأوزون؛ وقائمة بمرافق التدمير المؤهلة في الاتحاد الأوروبي؛ وتوصيات ودروس مستفادة.

52. وتضمنت بعض الدروس معارف محسنة عن التشريعات في الاتحاد الأوروبي وبلدان المشروعات، التي لا تسمح بتجميع نفايات المواد المستنفدة للأوزون على المستوى الإقليمي لأن هذه النفايات مصنفة على أنها نفايات خطيرة؛ والحاجة إلى تشريعات وطنية في البلد الذي سيتم فيه التدمير للسماح باستيراد خلطات النفايات التي تحتوي على المواد المستنفدة للأوزون لغرض التدمير؛ وقائمة بمرافق التدمير في بلدان الاتحاد الأوروبي التي وافقت على قبول خلطات النفايات التي تحتوي على المواد المستنفدة للأوزون لغرض التدمير سيكون مفيدا بالنسبة لبلدان أخرى في منطقة أوروبا ووسط آسيا؛ والضرائب البيئية على غازات التبريد التي تسهم في استنفاد طبقة الأوزون وتغير المناخ يمكن إدراجها في الصناديق البيئية لتمويل التخلص المراعي بيئيا لنفايات غازات التبريد على الأجل الطويل.