الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/51
13 May 2024

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الرابع والتسعون
مونتريال، 27 - 31 مايو/أيار 2024
البند ٩(د) من جدول الأعمال المؤقت[1]

مقترح مشروع: المملكة العربية السعودية

تتألف هذه الوثيقة من تعليقات الأمانة وتوصيتها بشأن مقترح المشروع التالي:

الإزالة

• خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية، الشريحة الأولى)	اليونيدو واليونيب

[1] UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/1.

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

ورقة تقييم المشروع - مشروعات متعددة السنوات
المملكة العربية السعوديـــة

(أولاً) عنوان المشروع	الوكالة
خطة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية)	اليونيدو(الرئيسية)، اليونديبي

(ثانياً) أحدث بيانات المادة 7 (المرفق جيم المجموعة الأولى)	السنة: 2022	876.00 طناً من قدرات استنفاد الأوزون

(ثالثاً) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)								السنة: 2023	
المركب الكيميائي	الإيروسول	الرغوة	مكافحة الحريق	التبريد		المذيبات	عامل التصنيع	الاستخدامات المعملية	إجمالي استهلاك القطاع
				التصنيع	الخدمة				
هيدروكلوروفلوروكربون-22				125.50	572.10				697.60

(رابعاً) بيانات الاستهلاك (بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)			
خط الأساس للفترة 2009- 2010	1,468.7	نقطة البداية للتخفيضات المجمعة المستدامة:	1,468.7
الاستهلاك المؤهل للتمويل			
موافق عليه بالفعل:	703.29	المتبقي:	765.41

(خامساً) خطة الأعمال المعتمدة		2024	2025	2026	المجموع
اليونيدو	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	12.00	30.65	59.00	101.65
	التمويل (دولار أمريكي)	1,120,582	5,007,950	5,509,714	11,638,246
اليونيب	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	0.00	0.00	0.00	0.00
	التمويل (دولار أمريكي)	0	0	3,886,775	3,886,775

(سادساً) بيانات المشروع			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	المجموع
حدود الاستهلاك في بروتوكول مونتريال (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)			954.66	477.33	477.33	477.33	477.33	477.33	0.00	لا ينطبق
الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)			881.22	477.33	477.33	477.33	477.33	477.33	0.00	لا ينطبق
تكاليف المشروع المطلوبة من حيث المبدأ (دولار أمريكي)	اليونيدو	تكاليف المشروع	4,708,516	0	4,088,516	0	3,573,516	0	1,055,016	13,425,564
		تكاليف الدعم	329,596	0	286,196	0	250,146	0	73,851	939,789
	اليونيب	تكاليف المشروع	2,161,213	0	2,207,463	0	1,789,214	0	1,218,214	7,376,104
		تكاليف الدعم	240,663	0	245,814	0	199,239	0	135,655	821,371
مجموع تكاليف المشروع المطلوبة (دولار أمريكي)			6,869,729	0	6,295,979	0	5,362,730	0	2,273,230	20,801,668
مجموع تكاليف الدعم المطلوبة (دولار أمريكي(			570,259	0	532,010	0	449,385	0	209,506	1,761,160
مجموع الأموال المطلوبة (دولار أمريكي)			7,439,988	0	6,827,989	0	5,812,115	0	2,482,736	22,562,828

(سابعاً) طلب الموافقة على التمويل للشريحة الأولى (2024)		
الوكالة المنفذة	**الأموال الموصى بها (دولار أمريكي)**	**تكاليف الدعم (دولار أمريكي)**
اليونيدو	4,708,516	329,596
اليونيب	2,161,213	240,663
المجموع	6,869,729	570,259

توصيـــــة الأمانـــــة:	النظر على نحو انفرادي

وصف المشروع

خلفيـــة

1. نيابة عن حكومة المملكة العربية السعودية، قدمت اليونيدو، باعتبارها الوكالة المنفذة الرئيسية، طلبًا للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بتكلفة إجمالية قدرها 22,562,828 دولاراً أمريكياً، تتألف من 13,425,564 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 939,789 دولاراً أمريكياً لليونيدو و7,376,104 دولارات أمريكية، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 821,371 دولاراً أمريكياً لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونيب)، وذلك بصيغة الطلب المقدمة أصلاً[2]. وسيؤدي تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى إزالة الاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2030.

2. وتبلغ قيمة الشريحة الأولى من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المطلوبة في هذا الاجتماع 7,439,988 دولاراً أمريكياً، وتتألف من 4,708,516 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 329,596 دولاراً أمريكياً لليونيدو و2,161,213 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 240,663 دولاراً أمريكياً لليونيب، وذلك بصيغة الطلب المقدمة أصلاً.

حالة تنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

3. تمت الموافقة على المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمملكة العربية السعودية في الاجتماع الثامن والستين[3] وجرى تنقيحها في الاجتماع الثاني والسبعين[4] بغرض إزالة 703.29 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستخدمة في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء لتلبية التخفيض بنسبة 40 في المائة من خط الأساس بحلول عام 2020، بتكلفة إجمالية قدرها 13,420,971 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة؛ ويشمل ذلك المشروعين المتعلقين بإزالة 180.6 طنًا من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-142b في قطاع رغوة البولِستَيرين المسحوب بالضغط اللذين سبقت الموافقة عليهما بالفعل في الاجتماع الثاني والستين[5]. وتم الانتهاء من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في 31 كانون الأول/ديسمبر 2022 واستُكمِلت مالياً في الاجتماع الثالث والتسعين، وقُدّم تقرير إنجاز المشروع في 5 شباط/فبراير 2024[6].

[2] وفقاً للرسالة المؤرخة 13 شباط/فبراير 2024 الموجهة من المركز الوطني للرقابة على الامتثال البيئي في المملكة العربية السعودية إلى اليونيدو.

[3] المقرر 37/68

[4] المقرر 35/72

[5] المقرر 35/62

[6] تماشياً مع المقرر 16/86 (و) (3)، لن يُنظَر في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمملكة العربية السعودية إلا بعد تقديم تقرير إنجاز المشروع، واستكمال المرحلة الأولى مالياً وإعادة جميع أرصدة التمويل إلى الصندوق. الصندوق المتعدد الأطراف. وقد استكملت تلك الخطوات.

تقرير عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

4. أفادت حكومة المملكة العربية السعودية في إطار تقرير تنفيذ البرنامج القطري بوجود استهلاك قدره 697.60 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2023، وهو ما يقل بنسبة 52.5 في المائة عن خط الأساس المتعلق بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ولم يجرِ الإبلاغ بعد ببيانات المادة 7 لعام 2023. ويبين الجدول 1 استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للفترة 2019-2023.

الجدول 1. استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المملكة العربية السعودية (بيانات المادة 7 للفترة 2019-2023)

الهيدروكلوروفلوروكربون-22	2019	2020	2021	2022	2023*	**خط الأساس
أطنان مترية	17,330.06	16,009.09	15,998.01	15,927.28	12,683.61	18,393.50
أطنان من قدرات استنفاد الأوزون	953.15	880.50	879.89	876.00	697.60	1,011.64

*بيانات البرنامج القطري.

**خط أساس البلد للامتثال البالغ 1,468.70 طناً من قدرات استنفاد الأوزون يشمل أيضاً 0.19 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-123، و 341.00 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-141b، و115.86 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-142b. وكان آخر استهلاك لهذه المواد في الأعوام 2016 و2017 و 2013 ، على التوالي.

5. ومنذ عام 2018، لم يستهلك البلد سوى الهيدروكلوروفلوروكربون- 22 في قطاع الخدمة ولتصنيع معدات تكييف الهواء السكني والتجاري. وقد انخفض استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في تصنيع أجهزة تكييف الهواء بشكل مطرد مع زيادة تصنيع المعدات التي لا تعتمد على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، في حين زاد استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون- 22 لأغراض الخدمة (كما هو مبين في الجدول 2). وتناقش أسباب هذه الزيادة في الفقرة 19 من هذه الوثيقة.

الجدول 2. استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في تصنيع وخدمة تكييف الهواء (بالطن المتري)

القطاعات	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
تصنيع تكييف الهواء	7,430.18	7,388.70	6,295.35	5,569.62	5,513.46	5,272.73	2,281.82
الخدمة	8,346.29	9,941.36	11,034.71	10,439.47	10,484.55	10,654.55	10,401.79
المجموع	**15,776.47**	**17,330.06**	**17,330.06**	**16,009.09**	**15,998.01**	**15,927.28**	**12,683.61**

التقرير المتعلق بتنفيذ البرنامج القطري

6. أبلغت حكومة المملكة العربية السعودية ببيانات استهلاك قطاع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بموجب تقرير تنفيذ البرنامج القطري لعام 2022، وهي متسقة مع البيانات المُبلغ بها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل

7. بعد خصم 703.29 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المرتبطة بالمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، يصل حجم الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل

في المرحلة الثانية إلى 765.41 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22.

التوزيع القطاعي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

8. يُستخدم ما يقرب من ثلثي استهلاك البلد من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لخدمة معدات التبريد وتكييف الهواء، بما في ذلك أجهزة تكييف الهواء المنزلي، وأجهزة تكييف الهواء التجاري، وتبريد وسائل النقل، ومعدات التبريد التجاري الكبيرة، والتبريد الصناعي، في حين يُستخدم الثلث المتبقي لتصنيع معدات تكييف الهواء السكني والتجاري.

9. يوجد عدد يتراوح ما بين 30,000 و 50,000 تقني و7,250 ورشة عمل مسجلة في البلد، تستهلك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لخدمة تكييف هواء الغرف الأحادي والمقسم، ونظم تكييف هواء ومبردات الأسطح ذات أنابيب التهوية، وتبريد وسائل النقل (السفن وسفن الصيد)، ووحدات التكثيف من المتوسطة إلى الكبيرة، على النحو المبين في الجدول 3. ويمثل الهيدروكلوروفلوروكربون-22 ما نسبته 58 في المائة من غازات التبريد المستخدمة في قطاع الخدمة، يليه غازات التبريد R-410A، وR-407C، وR-404A؛ وقرابة 19 في المائة في قطاع تصنيع أجهزة تكييف الهواء المحلي، حيث يُستخدم غاز التبريد R-410A في باقي عمليات التصنيع جميعاً في البلد تقريباً.

الجدول 3: تقديرات الطلب على الهيدروكلورروفلوروكربون- 22 في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء في المملكة العربية السعودية (2022)

التطبيقات	مخزون المعدات	متوسط الشحن (كغم)	مخزون الهيدركلوروفلوروكربون (طناً متريا)	المعدل التقريبي للتسرب (في المائة)	الاحتياج السنوي للخدمة (طناً متريا)
تكييف هواء الغرف (أحادي ومقسَّم)	10,693,983	1.88	20,091.81	11	2,210.10
أجهزة تكييف الهواء التجاري والصناعي (وحدات المجموعات ذات أنابيب التهوية) والمبردات	429,913	112.88	48,529.59	11	5,338.26
تبريد وسائل النقل	39,276	6.77	265.72	20	53.14
التبريد التجاري (وحدات التكثيف المتوسطة)	18,026	73.75	1,329.40	20	265.88
التبريد الصناعي (وحدات التكثيف الكبيرة)	7,321	36.05	263.91	20	52.78
المجموع	**11,188,519**	**-**	**70,480.43**	**-**	**7,920.16***

* تم استهلاك 2,725.39 طناً متريا إضافياً من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في عام 2022 لخدمة معدات للتبريد وتكييف الهواء غير محددة.

استراتيجية الإزالة

10. ستؤدي المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى مزيد من تعزيز قدرة قطاع الخدمة، مع التركيز على قطاع تكييف الهواء المنزلي والتجاري وقطاعي التبريد التجاري والصناعي الفرعيين؛ ومواصلة تعزيز الإطار التنظيمي؛ وتشجيع الانتقال إلى التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في قطاع التبريد وتكييف الهواء. وستقوم المؤسسات التي تصنع معدات تكييف الهواء السكني والتجاري بإزالة استهلاكها للهيدروكلوروفلوروكربون-22 عن طريق التحول إلى غازي التبريد R-410A وR-407C بمواردها الخاصة.

الأنشطة المقترحة

11. تُقترَح الأنشطة التالية للمرحلة الثانية:

(أ) السياسات والإنفاذ: فرض حظر على استيراد وتصنيع المعدات والمنتجات المعتمدة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول 1 كانون الثاني/يناير 2025، واستعراض السياسات واللوائح الحالية المتعلقة بفترة السماح لخدمة المعدات المتبقية خلال الفترة 2030-2040؛ والتشاور مع أصحاب المصلحة وتحليل الإطار القانوني بما في ذلك آليات الإنفاذ؛ وتحديث نظام الترخيص الإلكتروني وتنفيذه، وتدريب وحدة الأوزون الوطنية وسلطة الترخيص والمستوردين على استخدام النظام لأغراض الرصد والإبلاغ وإصدار التصاريح الإلكترونية؛ وإنشاء نظام وطني لاعتماد التقنيين في مجال التبريد وتكييف الهواء بما في ذلك متطلبات التأهيل الإلزامية والإطار القانوني المطلوب، وتطوير وتنفيذ نظام للتسجيل الإلكتروني للتقنيين المعتمدين؛ وتطوير وتنفيذ نظام تسجيل إلكتروني لورش الخدمة (اليونيب) (730,000 دولار أمريكي)؛ ووضع لوائح بشأن إدارة غازات التبريد المعتمدة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لدعم تنفيذ خطة استرداد غازات التبريد وإعادة استخدامها واستصلاحها، التي يُتوقع أن تدخل حيز التنفيذ بحلول 1 كانون الثاني/ يناير 2026 (اليونيدو) (25,000 دولار أمريكي)؛

(ب) بناء القدرات الجمركية: إقامة ورشتي عمل لتدريب ما لا يقل عن 22 مدرباً (واحداً على الأقل من كل منفذ جمركي) لدائرة الجمارك، و16 حلقة عمل لتدريب 320 موظفاً جمركياً على مراقبة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما في ذلك تحديد المخاطر؛ وإجراء ثلاثة حوارات حدودية مع البلدان المجاورة بشأن مكافحة الاتجار غير المشروع بالمواد المستنفدة للأوزون؛ وعقد 10 حلقات عمل لتدريب 200 موظف إنفاذ من 22 منفذ جمركي على اللوائح المتعلقة بالمواد المستنفدة للأوزون لدعم الإنفاذ خارج نقاط التفتيش الجمركية؛ وخمس حلقات عمل لتدريب 80 من وكلاء الجمارك ومستوردي المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وغازات التبريد ومعدات التبريد وتكييف الهواء على التدابير التنظيمية الجديدة؛ وتقديم المساعدة التقنية لتعزيز العمليات الجمركية للتحكم في استيراد/تصدير المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من خلال إدارة تحديد المخاطر (اليونيب) (575,000 دولار أمريكي)؛ وتوفير المعدات لدعم مراقبة التجارة (اليونيدو) (682,500 دولار أمريكي)[7]؛

(ج) تطوير المعايير: تحديث المعايير الوطنية لمنتجات التبريد وتكييف الهواء وفقاً للمعايير الدولية؛ وتطوير وتنفيذ إجراءات التشغيل القياسية لورش الخدمة للتعامل مع غازات التبريد القابلة للاشتعال

[7] انظر المرفق الأول للاطلاع على القائمة الكاملة للمعدات المقترحة.

والخطرة (اليونيب) (60,000 دولار أمريكي)؛

(د) بناء القدرات لدى التقنيّين:

(1) تدريب المدربين: عقد ثمانية عشر حلقة عمل لتدريب 126 مدرباً رئيسياً في 13 محافظة؛ و26 حلقة عمل لتدريب ما لا يقل عن 260 معلماً على المنهج التدريبي الجديد لممارسات الخدمة الجيدة؛ ودورتين تدريبيتين تجريبيتين لمالكي مبردات الهيدروكلوروفلوروكربون-123 على الإزالة الكاملة لغاز التبريد المذكور في قطاع الخدمة (اليونيب) (690,000 دولار أمريكي)؛

(2) تدريب واعتماد التقنيين: يقترح اليونيب عقد 194 حلقة عمل مدة كل منها ثلاثة أيام لتدريب 3,880 تقنياً على ممارسات الخدمة الجيدة والتعامل الآمن مع غازات التبريد الجديدة، بتكلفة تشمل المكان والتسويق والمواد الاستهلاكية ومستشار للتنظيم واللوجستيات (2,910,000 دولار أمريكي)؛ وتقديم الدعم لتغطية اختبار التقييم اللازم لاعتماد 3,880 تقنياً من تقنيي التبريد وتكييف الهواء (1,164,000 دولار أمريكي). وستوفر اليونيدو المعدات والأدوات[8] اللازمة لـ 3,880 تقنياً كحافز لمشاركتهم في برنامج التدريب والاعتماد (2,328,000 دولار أمريكي)، مما يؤدي إلى متوسط تكلفة للتدريب والاعتماد قدره 1,650 دولاراً أمريكياً لكل تقني؛

(3) المعدات والأدوات: توفير 100 مجموعة من معدات التدريب لمعاهد التدريب والتقييم المهنيين، وأدوات ومعدات لـ 5,655 ورشة خدمة مختارة مسجلة بموجب برنامج التسجيل الإلكتروني (اليونيدو) (7,986,000 دولار أمريكي)[9]؛

(4) شبكات التبريد وتكييف الهواء: إنشاء جمعية وشبكة للعاملين في مجال التبريد وتكييف الهواء لرفع مستوى الوعي في أوساط التقنيين ودعم برنامج التدريب والاعتماد (اليونيب) (75,248 دولاراً أمريكياً)؛

(ه) إعادة التدوير والاسترداد والاستصلاح: وضع مبادئ توجيهية محلية لمرافق الاستصلاح ونموذج أعمال لمراكز الاستصلاح، وإنشاء مركزين وطنيين إضافيين للاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح من أجل استصلاح غازات التبريد لإعادتها إلى قطاع الخدمة[10]، وبناء شبكات الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح من خلال توفير 400 مجموعة من مجموعات الخدمة لورش الخدمة التي يعمل

[8] انظر المرفق الأول للاطلاع على القائمة الكاملة للأدوات والمعدات المقترحة.
[9] انظر المرفق الأول للاطلاع على القائمة الكاملة للأدوات والمعدات المقترحة.
[10] تشمل التكاليف توفير المعدات، والتركيب، والتدريب لمدة يومين، والنقل؛ ولن تشمل مختبراً.

بها تقنيون معتمدون[11] (اليونيدو) (1,320,000 دولار أمريكي)؛ وعقد أربع حلقات عمل لتدريب تقنيي التبريد وتكييف الهواء المعتمدين على الاسترداد والاستصلاح (واحدة في كل مركز من مراكز التدريب المهني الأربعة)؛ ووضع إجراءات لاعتماد لمضيفي مراكز الاستصلاح، وتقنيي التبريد وتكييف الهواء، وورش الخدمة؛ وإجراء دراسة جدوى للتخلص النهائي من غازات التبريد غير المرغوب فيها (اليونيب) (140,000 دولار أمريكي)؛

(و) بناء القدرات في مجال التصنيع: تنظيم جولتين دراسيتين لمدة أسبوع لـ 22 ممثلاً من 11 مصنّعاً بشأن تصنيع التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي؛ وعقد دورات تدريبية متخصصة لخمس مؤسسات لتصنيع أجهزة تكييف الهواء فيما يتعلق بإنتاج وتخزين ونقل وتركيب منتجات تكييف الهواء القائمة على تقنيات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي والتكنولوجيات الهيدروكربونية؛ وإجراء البحوث بشأن سلامة وأداء التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي ونشر النتائج على التقنيين وأصحاب المصلحة؛ وعقد 20 دورة لنشر المعلومات بشأن التكنولوجيات الناشئة في تصنيع وخدمة التبريد وتكييف الهواء ، بما في ذلك إعداد نشرة؛ وتقديم المساعدة التقنية لكبار المستخدمين النهائيين بشأن الحد من التسرب؛ ووضع نبذة تعريفية بسوق المعدات المعتمدة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمعدات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي (اليونيب) (435,000 دولار أمريكي)؛ وتزويد خمس مؤسسات مصنّعة لنظم تكييف الهواء المنزلي والتجاري بالمعدات والتدريب لعمال التركيب[12] (اليونيدو) (600,000 دولار أمريكي)؛

(ز) إذكاء الوعي: شن حملة بشأن إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والبدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، بما في ذلك إصدار وتوزيع المواد المطبوعة (مثل إعلانات الصحف والمقالات في المجلات المتخصصة) ومن خلال وسائل الإعلام (مثل الأفلام القصيرة) باللغة المحلية؛ وتنظيم فعاليات سنوية للترويج للتكنولوجيات الصديقة للأوزون والمناخ؛ والتواصل مع ورش الخدمة بشأن برامج التدريب، وبرنامج معترف به للتعلم المسبق، والتكنولوجيات الناشئة (اليونيب) (435,500 دولار أمريكي).

تنفيذ ورصد المشروع

12. سيستمر النظام المُنشأ في إطار المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى المرحلة الثانية، مع قيام اليونيدو واليونيب ووحدة الأوزون الوطنية بأنشطة الرصد، والإبلاغ عن التقدم المحرز، والعمل مع أصحاب المصلحة على إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتبلغ تكلفة هذه الأنشطة لليونيدو واليونيب

[11] انظر المرفق الأول للاطلاع على القائمة الكاملة للأدوات والمعدات المقترحة.
[12] انظر المرفق الأول للاطلاع على القائمة الكاملة للأدوات والمعدات المقترحة.

645,420 دولاراً أمريكياً، وتشمل موظفي المشروع والاستشاريين (360,000 دولار أمريكي)، وإيجار المكاتب (60,000 دولار أمريكي)، والسفر بما في ذلك رسوم محطات السفر (154,170 دولاراً أمريكياً)، والاجتماعات وحلقات العمل (60,000 دولار أمريكي) وتكاليف متنوعة أخرى (11,250 دولاراً أمريكياً).

تنفيذ السياسة الجنسانية

13. في أثناء تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ستبذل وحدة الأوزون الوطنية جهوداً لجمع البيانات والمعلومات المصنفة حسب نوع الجنس لتتبع المتطلبات ومؤشرات الأداء على الصعيد الجنساني والتمكين من تقديم التقارير بشأنها. وسيراعى أيضاً التوازن بين الجنسين عند اختيار الاستشاريين وأفرقة التنفيذ، وأفرقة رصد المشروع، والمتدربين على تدريب التقنيين وموظفي الجمارك ومسؤولي الإنفاذ. وسيسعى فريق التنفيذ جاهداً لضمان المشاركة الفعالة للمرأة في حلقات العمل التشاورية واجتماعات أصحاب المصلحة وبرامج بناء القدرات. ولدى التخطيط للدراسات والدراسات الاستقصائية التي يمولها المشروع، ستسعى وحدة الأوزون الوطنية بنشاط لالتماس مساهمات الخبراء في المجال الجنساني. وستتضمن الدورات التدريبية وجلسات الاجتماعات المتعلقة بمسائل الأوزون كذلك جلسات معنية بالشؤون الجنسانية لتوعية المشاركين بأهمية تعميم مراعاة المنظور الجنساني ومشاركة المرأة وتمكينها.

التكلفة الإجمالية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

14. تقدَّر التكلفة الإجمالية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمملكة العربية السعودية، بصيغتها التي قُدّمت بها أصلاً، بمبلغ 20,801,668 دولاراً أمريكياً (بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة)، لتحقيق تخفيض بنسبة 67.5 في المائة من استهلاك خط أساس المملكة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2025 والتخفيض بنسبة 100 في المائة بحلول عام 2030. ويرد في الجدول 4 تلخيص للأنشطة المقترحة وتفصيل التكاليف.

الجدول 4. التكلفة الإجمالية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمملكة العربية السعودية بصيغتها المقدمة أصلاً

النشاط	اليونيدو	اليونيب	المجموع (دولارا أمريكي)
السياسات والإنفاذ	25,000	730,000	755,000
بناء القدرات الجمركية	682,500	575,000	1,257,500
تطوير المعايير	0	60,000	60,000
بناء القدرات لدى التقنيين	10,314,000	4,839,248	15,153,248
الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح	1,320,000	140,000	1,460,000
بناء القدرات التصنيعية	600,000	435,000	1,035,000
التوعية	0	435,500	435,500
تنفيذ ورصد المشروع	484,065	161,355	645,420
المجموع	**13,425,565**	**7,376,103**	**20,801,668**

خطة التنفيذ للشريحة الأولى من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

15. سيجري تنفيذ شريحة التمويل الأولى للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بمبلغ إجمالي قدره 6,869,729 دولار أمريكي، في الفترة ما بين تموز/يوليه 2024 وحزيران/يونيه 2026، وستشمل الأنشطة التالية:

(أ) السياسات والإنفاذ: فرض حظر على استيراد وتصنيع المعدات والمنتجات المعتمدة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول 1 كانون الثاني/يناير 2025، واستعراض سبع سياسات ولوائح قائمة؛ وإجراء مشاورات مع أصحاب المصلحة وتحليل للإطار القانوني؛ والبدء في تحديث وتنفيذ نظام الترخيص الإلكتروني؛ ووضع متطلبات التأهيل لاعتماد تقنيي التبريد وتكييف الهواء؛ والبدء في تطوير نظام التسجيل الإلكتروني لورش الخدمة (اليونيب) (330,000 دولار أمريكي)؛ ووضع لائحة بشأن إدارة غازات التبريد القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لدعم تنفيذ خطة الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح (اليونيدو) (25,000 دولار أمريكي)؛

(ب) بناء القدرات الجمركية: إقامة حلقة عمل واحدة لتدريب 11 مدرباً لهيئة الجمارك، وأربع حلقات عمل لتدريب 80 موظفاً جمركياً على مراقبة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما في ذلك تحديد المخاطر؛ وإجراء حوار حدودي واحد مع البلدان المجاورة بشأن مكافحة الاتجار غير المشروع بالمواد المستنفدة للأوزون؛ وعقد ثلاث حلقات عمل لتدريب 60 مسؤولاً عن الإنفاذ على اللوائح المتعلقة بالمواد المستنفدة للأوزون لدعم الإنفاذ خارج نقاط التفتيش الجمركية؛ وعقد حلقة عمل لتدريب 16 من وكلاء الجمارك والمستوردين للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وغازات التبريد ومعدات التبريد وتكييف الهواء على التدابير التنظيمية الجديدة؛ (اليونيب) (145,000 دولار أمريكي)؛ وتوفير المعدات لدعم مراقبة التجارة، بما في ذلك 21 جهازاً للتعرف على غازات التبريد القابلة للاشتعال، وجهاز منضدي لكروماتوغرافيا الغاز/القياس الطيفي للكتلة، وثلاثة أجهزة محمولة لكروماتوغرافيا الغاز/ القياس الطيفي للكتلة (اليونيدو) (577,500 دولار أمريكي)؛

(ج) تطوير المعايير: تحديث المعايير الوطنية لمنتجات التبريد وتكييف الهواء وفقاً للمعايير الدولية؛ والبدء في تطوير إجراءات التشغيل الموحدة لورش الخدمة للتعامل مع غازات التبريد القابلة للاشتعال والخطرة (اليونيب) (48,000 دولار أمريكي)؛

(د) بناء القدرات لدى التقنيين:

(1) تدريب المدربين: عقد ثلاث حلقات عمل لتدريب 21 من كبار المدربين؛ وثماني حلقات عمل لتدريب 80 معلماً على المناهج التدريبية الجديدة لممارسات الخدمة الجيدة؛ وتنظيم دورة تدريبية تجريبية لمالك مبردات الهيدروكلوروفلوروكربون-123 للبدء في إزالة غاز التبريد

المذكور في قطاع الخدمة (اليونيب) (210,000 دولار أمريكي)؛

(2) تدريب التقنيين واعتمادهم: عقد 50 حلقة عمل مدة كل منها ثلاثة أيام لتدريب 1,000 تقني على ممارسات الخدمة الجيدة والتعامل الآمن مع غازات التبريد الجديدة؛ وتقييم واعتماد 1,200 تقني من تقنيي التبريد وتكييف الهواء (اليونيب) (1,110,000 دولار أمريكي)؛ وتوفير الأدوات والمعدات لهؤلاء التقنيين المعتمدين البالغ عددهم 1,200 تقني (اليونيدو) (720,000 دولار أمريكي)؛

(3) المعدات والأدوات: توفير 30 مجموعة من معدات التدريب لمعاهد التدريب والتقييم المهنيين، والأدوات والمعدات لـ 1,800 ورشة خدمة مختارة مسجلة بموجب برنامج التسجيل الإلكتروني (اليونيدو) (2,520,000 دولار أمريكي)[13]؛

(4) تكوين شبكات للتبريد وتكييف الهواء: عقد دورة للتوعية بشأن إنشاء رابطة وشبكة للعاملين في مجال التبريد وتكييف الهواء لدعم برنامج التدريب والاعتماد (اليونيب) (37,624 دولاراً أمريكياً)؛

(ه) الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح: وضع مبادئ توجيهية محلية لمرافق الاستصلاح مكتوبة باللغتين الإنجليزية والعربية؛ وإنشاء مركز وطني للاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح لاستصلاح غازات التبريد لإعادتها إلى قطاع الخدمة[14]؛ وبناء شبكات الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح من خلال توفير 150 مجموعة خدمة لورش الخدمة التي يعمل بها تقنيون معتمدون[15] (اليونيدو) (545,000 دولار أمريكي)؛ وإقامة حلقتي عمل لتدريب تقنيي التبريد وتكييف الهواء المعتمدين على الاسترداد والاستصلاح (تغطيان اثنين من مراكز التدريب المهني الأربعة) (اليونيب) (50,000 دولار أمريكي)؛

(و) بناء القدرات التصنيعية: إجراء بحوث بشأن سلامة وأداء التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي ونشر النتائج في أوساط التقنيين وأصحاب المصلحة؛ وعقد خمس دورات على الأقل لنشر المعلومات فيما يتعلق بالتكنولوجيات الناشئة في تصنيع وخدمة التبريد وتكييف الهواء؛ وإنشاء ملف تعريفي بسوق المعدات القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمعدات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي (اليونيب) (95,000 دولار أمريكي)؛ وتوفير ثلث المعدات والتدريب لأخصائيين التركيب في المؤسسات الخمس المصنّعة لتكييف الهواء المنزلي

[13] انظر المرفق الأول للاطلاع على القائمة الكاملة للأدوات والمعدات المقترحة.
[14] تشمل التكاليف توفير المعدات، والتركيب، والتدريب لمدة يومين، والنقل؛ ولن تشمل إقامة مختبر.
[15] انظر المرفق الأول للاطلاع على القائمة الكاملة للأدوات والمعدات المقترحة.

والتجاري[16] (اليونيدو) (200,000 دولار أمريكي)؛

(ز) التوعية: بدء حملة للتوعية بشأن إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والبدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، بما يشمل إنتاج وتوزيع المواد المطبوعة ومن خلال وسائل الإعلام باللغة المحلية؛ وتنظيم أربع فعاليات للترويج للتكنولوجيات الصديقة للأوزون والمناخ (عرضان ترويجيان لحملة ''من الأوزون إلى المناخ' 'واحتفالان باليوم العالمي للتبريد) (اليونيب) (95,250 دولاراً أمريكياً)؛

(ح) تنفيذ ورصد المشروع (اليونيدو) (121,016 دولاراً أمريكياً) و(اليونيب) (40,339 دولاراً أمريكياً).

تعليقات الأمانة وتوصيتها

التعليقات

16. استعرضت الأمانة المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في ضوء المرحلة الأولى، والسياسات والمبادئ التوجيهية للصندوق المتعدد الأطراف، بما في ذلك معايير تمويل إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الاستهلاك للمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المقرر 50/74)، وخطة أعمال الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2024-2026.

الاستراتيجية الشاملة

17. تقترح حكومة المملكة العربية السعودية تحقيق التخفيض بنسبة 100 في المائة من استهلاك خط الأساس للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2030، والحفاظ على الحد الأقصى للاستهلاك السنوي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الفترة من 2030 إلى 2040 عند مستوى يتوافق مع المادة 5، الفقرة 8 مكرراً ثالثاً. (هـ)(1) من بروتوكول مونتريال[17].

18. وتماشياً مع المقرر 51/86، للسماح بالنظر في الشريحة النهائية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وافقت حكومة المملكة العربية السعودية على تقديم وصف تفصيلي للإطار التنظيمي والسياساتي القائم لتنفيذ التدابير الرامية إلى ضمان امتثال استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للفقرة 8 مكرراً ثالثاً (هـ) (1) من المادة 5 من بروتوكول مونتريال للفترة 2030-2040، وتقديم التعديلات المقترحة على اتفاقها مع اللجنة التنفيذية والتي تغطي فترة ما بعد عام 2030، في حالة ما إذا كانت المملكة العربية السعودية تنوي الاستهلاك

[16] انظر المرفق الأول للاطلاع على القائمة الكاملة للأدوات والمعدات المقترحة.

[17] قد يتجاوز استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الصفر في أي عام طالما أن مجموع مستويات استهلاكها المحسوبة على مدى فترة العشر سنوات من 1 كانون الثاني/يناير 2030 إلى 1 كانون الثاني/يناير 2040، مقسوماً على 10، لا يتجاوز 2.5 في المائة من خط الأساس للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

خلال الفترة 2030-2040، بما يتماشى مع الفقرة 8 ثالثًا (هـ) (1) من المادة 5 من بروتوكول مونتريال.

استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

19. لقد انخفض استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون- 22 في تصنيع أجهزة تكييف الهواء بشكل مطرد مع زيادة تصنيع المعدات التي لا تعتمد على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وفي المقابل، زاد استهلاك الهيدروكلورروفلوروكربون- 22 لأغراض الخدمة على الرغم من السياسات والتدابير التنظيمية التي يطبقها البلد لتعزيز قطاع الخدمة، بما في ذلك، من بين أمور أخرى، اشتراط أن يحصل جميع الأشخاص العاملين في صيانة وإصلاح الأجهزة والمعدات التي تحتوي على مواد خاضعة للرقابة على ترخيص أو تصريح بذلك؛ وأن يتقيَّد جميع الأشخاص العاملين في صيانة وإصلاح الأجهزة والمعدات المحتوية على مواد خاضعة للرقابة باستخدام واحدة أو أكثر من معدات الاسترداد عند استعادة هذه المواد، ويجب عليهم الامتناع عن تفريغ المواد الخاضعة للرقابة من الأجهزة والمعدات إلى البيئة المحيطة؛ وأن يجري تدريب واعتماد 9,903 من تقنيي التبريد وتكييف الهواء. وأوضحت اليونيدو أن زيادة الاستهلاك في الخدمة يمكن أن تعزى إلى الانتشار المستمر لمعدات التبريد وتكييف الهواء القديمة القائمة على الهيدروكلورروفلوروكربون- 22 التي تتطلب الخدمة والصيانة بقدر أكثر تواتراً. ولم يعتمد كثير من ورش الخدمة بشكل كامل معدات الاسترداد وإعادة التدوير، ويرجع ذلك غالباً إلى نقص المعدات أو التدريب أو كليهما، مما يؤدي إلى استمرار الاعتماد على الإمدادات الجديدة من الهيدروكلورروفلوروكربون- 22 بدلاً من تعظيم إعادة استخدام غاز التبريد المستردّ. وإدراكًا لهذه المسائل، تهدف المبادرات المُعتزم القيام بها في المرحلة الثانية إلى تعزيز إنفاذ اللوائح الحالية وزيادة توافر واستخدام معدات الاسترداد وإعادة التدوير. ويهدف هذا النهج إلى الحدّ من الاعتماد على الإمدادات الجديدة من الهيدروكلورروفلوروكربون- 22 من خلال تحسين الكفاءة والامتثال في ممارسات استرداد غاز التبريد خلال الخدمة.

20. وفيما يتعلق بزيادة تصنيع المعدات غير المعتمدة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، أشارت الأمانة إلى أن اللجنة التنفيذية وافقت على مشروعين توضيحيين في مجال تصنيع أجهزة تكييف الهواء في المملكة العربية السعودية، أحدهما في شركة البتراء للصناعات الهندسية (المملكة العربية السعودية) المحدودة (لبناء واختبار وتحسين النماذج الأولية لوحدات تكييف الهواء المعبأة القائمة على الهيدروفلوروكربون-32 وغاز التبريد R-290، وتقييم التكلفة الإضافية للتحويل وأداء الطاقة لوحدات تكييف الهواء المعتمدة على الهيدروفلوروكربون-32 وغاز التبريد R-290؛ ونشر الاستنتاجات والنتائج على المصنّعين المهتمين في المملكة العربية السعودية وبلدان أخرى) والآخر في شركة صناعات العيسى (لاختبار وتحسين نماذج مكيفات الهواء التجريبية باستخدام غاز التبريد R-290، ولإجراء عرض إيضاحي لتشغيل إنتاجي تجريبي، ولتحويل أحد خطوط الإنتاج). وبعد اكتمال تلك المشاريع[18]، استفسرت الأمانة عن حالة التصنيع في هاتين المؤسستين. وأوضحت اليونيدو أنهما لا تقومان بتصنيع المعدات باستخدام التكنولوجيا التي جرى عرضها إيضاحياً، بل تقومان بدلاً من ذلك بتصنيع معدات تعتمد على المواد الهيدروفلوروكربونية ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي نظراً لقلة توافر المكونات الرئيسية، وارتفاع تكاليف التصنيع، والمخاوف المتعلقة

[18] قُدّم التقرير النهائي إلى الاجتماعين الثالث والثمانين والثاني والتسعين.

بقابلية الاشتعال، والتقبل المحدود من المستهلكين للتكنولوجيات التي جرى عرضها.

21. وبالإشارة إلى أن العام الأخير الذي تم فيه التحقق من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البلد هو عام 2015، اقترحت الأمانة أن تقدم اليونيدو مع طلب الشريحة الثانية من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تقريراً عن التحقق من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من عام 2016 إلى العام السابق لتقديم طلب الشريحة الثانية من المرحلة الثانية. وقام اليونيب مشكوراً في 5 مايو/أيار 2024 بتقديم تقرير البلد الخاص بالتحقق من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للفترة 2016-2019، الذي لم يتم تقديمه من قبل. وستدرج الأمانة استعراضها لتقرير التحقق هذا في إطار استعراضها لطلب الشريحة الثانية من المرحلة الثانية، الذي سيتضمن أيضًا تقرير التحقق للفترة من عام 2020 حتى العام السابق مباشرة على تقديم الشريحة الثانية.

تنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

22. بلغ إجمالي التمويل المعتمد من حيث المبدأ للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما في ذلك المشروعات القائمة بذاتها التي تمت الموافقة عليها في الاجتماع الثاني والستين، 13,420,971 دولاراً أمريكياً (بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة). ومن هذا التمويل الذي تمت الموافقة عليه من حيث المبدأ، طلبت الحكومة مبلغ 10,587,388 دولاراً أمريكياً (79 في المائة من التمويل المعتمد من حيث المبدأ)، ووافقت اللجنة التنفيذية عليه، وأعيد منه ما مجموعه 2,841,287 دولاراً أمريكياً. ومن ثم، فلم يُستخدم سوى 58 في المائة فقط من التمويل المعتمد من حيث المبدأ لتنفيذ الأنشطة في البلد. وبالنظر إلى الاستخدام المحدود للتمويل المعتمد، وبالإشارة إلى أن التمويل المطلوب في إطار المرحلة الثانية يقرب من ثلاثة أضعاف التمويل المستخدم في إطار المرحلة الأولى، وأن المرحلة الثانية سيجري تنفيذها في نصف الوقت الذي استغرقته المرحلة الأولى تقريباً، فقد رأت الأمانة أن الحكمة تقضي بتحديد الآليات لضمان إمكانية استيعاب هذا المستوى الأعلى من التمويل السنوي بسلاسة حتى يمكن المضي قدماً في التنفيذ حسبما هو مخطط له. وتحقيقاً لهذه الغاية، حددت الأمانة مراحل رئيسية محددة للسماح بمواصلة تنفيذ المشروع بطريقة تدريجية، على النحو المبين بمزيد من التفصيل في الفقرة 36 أدناه.

23. وتمثَّل أحد التحديات التي تمت مواجهتها أثناء تنفيذ المرحلة الأولى في احتجاز المعدات المستوردة إلى البلد في إطار المشروع في الجمارك، لأسباب منها ضرورة دفع رسوم الاستيراد. وبالإشارة إلى الكمية الكبيرة من المعدات التي سيتم شراؤها في إطار المرحلة الثانية، وتمشياً مع المقرر 55/22، أكدت الحكومة أن المعدات المستوردة إلى البلد في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ستكون معفاة من العوائد والضرائب والرسوم، أو أن الحكومة سوف تتحمل تكلفة أي من هذه العوائد والضرائب والرسوم.

24. وقد تضمنت المرحلة الأولى إنشاء خمسة مراكز للاستصلاح؛ ونظراً للتغيرات التي طرأت على تنفيذ المرحلة، فلم يُنشأ سوى مركز واحد فقط. وفي عام 2023، قام المركز باسترداد أو استصلاح 6.85 أطنان مترية من الهيدروكلورروفلوروكربون- 22، و1.8 طن متري من الهيدروفلوروكربون-134a، و1.08 طن متري من مركب الكلوروفلوروكربون-12.

25. ولاحظت الأمانة أنه قد تم إصدار حظر على حاويات التبريد التي تستخدم لمرة واحدة لغازات التبريد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ووضع خطة وطنية لاعتماد تقنيي التبريد وتكييف الهواء منذ كانون الثاني/يناير 2017. وتغطي اللوائح الداخلية لأنظمة مجلس التعاون الخليجي الموحدة مدونة قواعد السلوك للممارسات الجيدة للتقنيين، بما في ذلك الشروط المتعلقة بالاعتماد، واستخدام غازات التبريد من قبل التقنيين المعتمدين. وقد استُعرِضت المدونة الوطنية لقواعد السلوك للممارسات الجيدة وجرى تنقيحها واعتمادها بموجب المرسوم الملكي م/165 المؤرخ 10 أيلول/سبتمبر 2020.

تحديد استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المؤهل للتمويل

26. يبلغ الاستهلاك المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون- 22 المؤهل للتمويل 765.21 طناً من قدرات استنفاد الأوزون. واقترحت الحكومة النظر في تحديد نقطة بداية منفصلة للهيدروكلوروفلوروكربون- 22 لقطاعي الخدمة والتصنيع. وعلى وجه الخصوص، اقترحت الحكومة الاستناد في تحديد نقطتي البداية هاتين إلى متوسط استهلاك الفترة 2009-2010 في كل قطاع على حدة، مما يؤدي إلى نقطة بداية للهيدروكلوروفلوروكربون- 22 لقطاع التصنيع تبلغ 508.39 طناً من قدرات استنفاد الأوزون و503.25 طناً من قدرات استنفاد الأوزون لقطاع الخدمة. وأسفرت المرحلة الأولى عن إزالة 64.74 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون- 22 في قطاع التصنيع و181.69 طناً من قدرات استنفاد الأوزون في قطاع الخدمة، مما أدى إلى بقاء كمية من استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون- 22 في مجال الخدمة المؤهل للحصول على تمويل قدرها 321.56 طناً من قدرات استنفاد الأوزون، وهو أعلى من استهلاك قطاع الخدمة في العام، ومتوسط السنوات الثلاث السابقة مباشرة لإعداد المشروع، على النحو المبين في الجدول 5 أدناه. وسيجري خصم الاستهلاك المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون- 22 المؤهل للتمويل البالغ 431.65 طناً من قدرات استنفاد الأوزون، والاستهلاك المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون- 123 المؤهل للتمويل البالغ 0.19 طناً من قدرات استنفاد الأوزون، من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقي في البلد لكي يموّله البلد، دون تمويل إضافي من الصندوق المتعدد الأطراف.

الجدول 5. نقطة البداية التي اقترحتها الحكومة حسب القطاع، والإزالة في المرحلة الأولى واستهلاك الفترة 2021-2023 (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)

القطاع/المادة	نقطة البداية	الإزالة في المرحلة الأولى	المتبقي بعد المرحلة الأولى	استهلاك العام 2023	متوسط استهلاك الفترة 2021-2023
قطاع التصنيع					
الهيدروكلوروفلوروكربون-141b	341.00	341.00	0.00	0.00	0.00
الهيدروكلوروفلوروكربون-142b	115.86	115.86	0.00	0.00	0.00
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	508.39*	64.74	443.65	125.50	239.58
المجموع الفرعي للتصنيع	**965.26**	**521.6**	**443.65**	**125.50**	**239.58**
قطاع الخدمة					
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	503.25	181.69	321.56	572.10	578.25
الهيدروكلوروفلوروكربون-123	0.19	0.00	0.19	0.00	0.00
المجموع الفرعي للخدمة	**503.44**	**181.69**	**321.75**	**572.10**	**578.25**
المجموع	**1468.7**	**703.29**	**765.41**	**697.60**	**817.83**

*يشمل تصنيع كل من رغاوى البولستيرين المسحوب بالضغط وتكييف الهواء.

27. وأحاطت الأمانة علماً مع التقدير بالاقتراح الداعي إلى النظر في تحديد نقطة بداية منفصلة لقطاع الخدمة، وهو ما يتماشى مع الطلب الذي يطلب التمويل لهذا القطاع فقط، وأشارت إلى أنه استناداً إلى الاستهلاك المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون- 22 في قطاع الخدمة الذي اقترحته الحكومة، فإن البلد كان سيصبح مؤهلاً للحصول على ما يصل إلى 28,063,418 دولاراً أمريكياً، وهو مستوى من التمويل يتجاوز ما جرى طلبه؛ وأنه استناداً إلى استهلاك البلد في قطاع الخدمة لعام 2023 (10,401.79 طناً متريّاً)، كان البلد سيكون مؤهلاً للحصول على ما يصل إلى 49,928,592 دولاراً أمريكياً.

تحويل قطاع تصنيع أجهزة تكييف الهواء

28. ستعمل مؤسسات تصنيع أجهزة تكييف الهواء السكني والتجاري على إزالة استهلاكها من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بمواردها الخاصة. وكان من المتوقع أن تتحول تلك المؤسسات إلى غازى التبريد R-410A وR-407C. وأشارت الأمانة إلى أنه تماشياً مع الحظر المقرر على استيراد وتصنيع المعدات المعتمدة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول 1 كانون الثاني /يناير 2025، تعتزم الحكومة ضمان إجراء هذه التحويلات بحلول 1 كانون الثاني /يناير 2025، وأن الاقتراح قُدّم إلى الاجتماع الحالي على أساس أن هذا سيتيح للمؤسسات أن تكون مؤهلة للتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية، تماشياً مع الفقرة 18 (د) من المقرر 2/28 (التحويلان الثاني والثالث). ومع الإشارة إلى أن هذا هو فهم الأمانة للفقرة 18(د)، رهناً بمعايير الأهلية المعتادة (أي التصديق على تعديل كيغالي، وعدم الملكية لبلدان غير عاملة بموجب المادة 5، والصادرات إلى البلدان غير العاملة بالمادة 5)، بما يتماشى مع الفقرة 17 من المقرر 2/28 (الموعد النهائي للقدرات المؤهلة)، فإن الموعد النهائي للقدرات المؤهلة هو 1 كانون الثاني /يناير 2024 بالنسبة لتلك الأطراف التي تقع سنوات خط الأساس لديها في الفترة من 2024 إلى 2026. وبناء على ذلك، اقترحت الأمانة أن الحكومة قد ترغب في التأكد من اللجنة التنفيذية من أن المؤسسات التي أنشأت قدرة تصنيع قائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية عن طريق تحويل قدرتها على تصنيع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية باستخدام مواردها الخاصة بعد 1 كانون الثاني/يناير 2024 وقبل 1 كانون الثاني/يناير 2025، تكون مؤهلة للتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية، رهناً بمعايير الأهلية المعتادة.

الإطار القانوني

29. تنص المادة 4 من المرسوم الملكي م/165 المادة 4 على أنه يحظر التخلص من المواد الخاضعة للرقابة، وكذلك الأجهزة والمعدات والمنتجات المرتبطة بها، دون الحصول على موافقة مسبقة من السلطة التنظيمية المختصة. وقد أُنشئ مركز وطني جديد لإدارة النفايات تحت إشراف وزارة البيئة والمياه والزراعة. وهذا المركز مكلف بالإشراف على جميع أنواع أنشطة إدارة النفايات وتنظيمها في جميع أنحاء المملكة العربية السعودية. وأفادت اليونيدو بأن وحدة الأوزون الوطنية سوف تتعاون مع مركز إدارة النفايات المنشأ حديثاً لصياغة وتطبيق مبادئ توجيهية ومتطلبات للتخلص المناسب من المواد الخاضعة للرقابة.

30. سعت الأمانة إلى فهم أفضل لسياسة المشتريات الخضراء المقررة لمعدات التبريد وتكييف الهواء التي سيتم

تطويرها في إطار الشريحة الأولى. وأوضح اليونيب أن هذه السياسة تهدف إلى تعزيز استخدام البدائل ذات الكفاءة في استخدام الطاقة وذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في قطاع التبريد وتكييف الهواء. وكجزء من عملية تطوير السياسات، يخطط البلد لاستكشاف آليات للتشجيع على اعتماد هذه التقنيات، على سبيل المثال من خلال وضع معايير دنيا لأداء الطاقة بالنسبة للأنواع المختلفة من معدات التبريد وتكييف الهواء، ومن خلال تحديد عتبات القدرة على إحداث الاحترار العالمي لغازات التبريد المستخدمة في مختلف التطبيقات. وسوف يقوم اليونيب بإدراج تحديث بشأن التقدم المحرز في تطوير السياسات في إطار التقرير المرحلي المقدم مع طلب الشريحة الثانية. وستتضمن سياسة المشتريات العامة أيضاً متطلباً يقضي بالسماح لتقنيي التبريد وتكييف الهواء المعتمدين فقط بخدمة معدات التبريد وتكييف الهواء بموجب العقود الحكومية؛ ومن المتوقع أن يدخل هذا الشرط حيز التنفيذ في عام 2027.

31. وأحاطت الأمانة علماً مع التقدير بالطلب الخاص بثلاثة أجهزة محمولة لكروماتوغرافيا الغاز/وقياس الطيف الكتلي وجهاز منضدي واحد لكروماتوغرافيا الغاز/وقياس الطيف الكتلي، وسعت إلى فهم أفضل لكيفية استخدام تلك الأجهزة لتعزيز ضوابط الواردات في البلد. وأوضحت اليونيدو أن أجهزة كروماتوغرافيا الغاز/وقياس الطيف الكتلي تمثل تعزيزاً حاسماً للقدرات القانونية الحالية للبلد، وتهدف إلى تعزيز تدابير التفتيش والإنفاذ. وسيجري استخدام أجهزة كروماتوغرافيا الغاز/وقياس الطيف الكتلي المحمولة في أثناء عمليات التفتيش الأولية للتحقق بسرعة من محتويات البضائع ومواد التبريد المشبوهة. أما إذا تم وضع علامة على شحنة ما في أثناء الفحص الأولي، فستُرسل العينات إلى المختبر حيث سيجري استخدام جهاز كروماتوغرافيا الغاز/وقياس الطيف الكتلي المنضدي لإجراء تحليل أكثر دقة، وستكون نتائجه بمثابة دليل ويمكن استخدامها لتطبيق العقوبات وغيرها من الإجراءات القانونية والإنفاذية. وفي الحالات التي يتبين فيها أن الشحنة تحتوي على مواد خاضعة للرقابة أو تم الإقرار بشأنها بشكل خاطئ أو محظورة، سيقوم موظف الجمارك بتوثيق المخالفة وإخطار الهيئات التنظيمية والتنفيذية المختصة. ووفقاً للقواعد والممارسات السائدة، تقع مسؤولية إعادة الشحنة غير المقبولة على عاتق المستورد، الذي يجب عليه اتخاذ الترتيبات اللازمة لإعادة الشحنة إلى بلد المنشأ. وفي ضوء هذا التفسير، وعدد نقاط التفتيش الجمركية في البلد، وكميات المواد الخاضعة للرقابة والمعدات التي تحتوي على مواد خاضعة للرقابة المستوردة إلى البلد فقد اقترحت الأمانة، وتم الاتفاق، كما هو مفصل أدناه، على زيادة عدد الأجهزة المشتراة إلى ستة من أجهزة كروماتوغرافيا الغاز/وقياس الطيف الكتلي المحمولة واثنين من الأجهزة المنضدية.

القضايا التقنية والمتعلقة بالتكلفة

32. وعلى الرغم من تقدير الأمانة للاقتراح بصيغته المقدمة، فإنها لاحظت وجود عدد يتراوح ما بين 30,000 و50,000 تقني من تقنيي مراكز التبريد وتكييف الهواء في البلد، منهم 9,903 تم تدريبهم واعتمادهم حتى الآن، ورأت أن هناك زيادة كبيرة في عدد التقنيين الذين سيكون من الضروري أن يتم تدريبهم واعتمادهم في إطار المرحلة الثانية لضمان التنفيذ الناجح والمستدام لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتضمن الاقتراح الأصلي تنظيم 194 حلقة عمل لتدريب ما لا يقل عن 3,880 تقنياً، وتوفير التمويل لتغطية تكلفة اختبار التقييم اللازم لاعتماد هؤلاء التقنيين، وتوفير الأدوات والمعدات لكل تقني كحافز لمشاركتهم، وذلك بتكلفة إجمالية قدرها 6,402,000 دولار أمريكي.

وبالنظر إلى عدد التقنيين الذين تم تدريبهم واعتمادهم بالفعل البالغ 9,903 تقنيين، وبهدف ضمان تدريب واعتماد ما يقرب من نصف التقنيين في البلد، أوصت الأمانة بزيادة تمويل التدريب والاعتماد وتوفير الأدوات والمعدات كحافز للاعتماد بما يصل إلى 8,993,748 دولاراً أمريكياً على أساس أنه سيتم تدريب واعتماد ما لا يقل عن 11,000 من تقنيي التبريد وتكييف الهواء في إطار المرحلة الثانية. وجرى تحقيق خفض التكلفة لكل تقني مقابل التدريب والاعتماد وتوفير المعدات والأدوات من خلال ترشيد تكاليف حلقات العمل التدريبية، وافتراض تخفيض تدريجي في الدعم لتغطية تكاليف اختبار التقييم والأدوات والمعدات، وبالتالي تحفيز التدريب والاعتماد المبكرين للتقنيين.

33. واقترحت الأمانة تعويض المبلغ الإضافي البالغ 2,591,748 دولاراً أمريكياً للتدريب والاعتماد وتوفير الأدوات والمعدات لما لا يقل عن 11,000 تقني بالتعديلات التالية، على النحو الذي يوجزه بشكل أكبر الجدول 6 أدناه:

(أ) بناء القدرات في مجال السياسات والإنفاذ: ترشيد تكاليف المشاورات مع أصحاب المصلحة؛ ومع الإشارة إلى أنه قد تم بالفعل إنشاء نظام وطني للاعتماد، إعادة تركيز هذا النشاط على تطوير وتنفيذ نظام التسجيل الإلكتروني للتقنيين المعتمدين، والتدريب والتوعية المرتبطة باستخدامه؛ وترشيد تكاليف تطوير وتنفيذ نظام التسجيل الإلكتروني لورش العمل، والتدريب والتوعية المرتبطين باستخدامه، مما يؤدي إلى تكاليف قدرها 500,000 دولار أمريكي؛

(ب) بناء القدرات الجمركية: ترشيد تكاليف تدريب موظفي الجمارك، وموظفي إنفاذ القانون، ووكلاء الجمارك، والمستوردين؛ وترشيد تكاليف أجهزة التعرُّف على غازات التبريد وزيادة العدد المشترى من 21 إلى 28؛ وترشيد تكاليف جهاز كروماتوغرافيا الغاز المنضدي والمحمول، وزيادة عدد أجهزة كروماتوغرافيا الغاز المنضدية إلى اثنين وكروماتوغرافيا الغاز المحمولة إلى ستة، على التوالي، مما يؤدى إلى تكاليف قدرها 886,500 دولار أمريكي؛

(ج) وضع معايير للمنتجات والخدمات: مع ملاحظة أنه يمكن تعلم الدروس من البلدان الأخرى بشأن تحديث المعايير الوطنية لمنتجات التبريد وتكييف الهواء بما يتماشى مع المعايير الدولية، وترشيد تكلفة هذا النشاط إلى 45.000 دولار أمريكي؛

(د) بناء قدرات تقنيي وورش خدمة التبريد وتكييف الهواء: ترشيد تكلفة تشكيل جمعيات وشبكات العاملين في مجال التبريد وتكييف الهواء لزيادة الوعي بين صفوف التقنيين ودعم برنامج التدريب والاعتماد من 75,248 دولاراً أمريكياً إلى 50,000 دولار أمريكي[19]؛

(ه) المخطط الوطني للاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح: ترشيد تكلفة حلقات العمل الأربع لتدريب تقنيي التبريد وتكييف الهواء وتوعيتهم بشأن استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها، وتعديل

[19] مما يؤدي إلى تكاليف قدرها 17,719,748 دولاراً أمريكياً نظراً للزيادة في تمويل التدريب والاعتماد وتوفير الأدوات والمعدات لما لا يقل عن 11,000 تقني بقيمة 8,993,748 دولاراً أمريكيًا.

مجموعات الخدمة الأربعمائة الخاصة بالاسترداد وإعادة التدوير لتقتصر على وحدات الاسترداد فقط في ضوء المعدات الجاري تقديمها إلى 5,655 من ورش الخدمة والأدوات والمعدات التي يتم توفيرها للتقنيين المعتمدين، مما يؤدي إلى تكاليف قدرها 840,000 دولار أمريكي؛

(و) تعزيز التكنولوجيات البديلة: أشارت الأمانة إلى مشروعات العرض الإيضاحي ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي المضطلع بها في شركة البتراء في المملكة العربية السعودية وصناعات العيسى؛ كما أشارت إلى أن صناعة تصنيع مكيفات الهواء المنزلية والتجارية في المملكة العربية السعودية تخطط للتحول إلى غازي التبريد R-410A وR-407C؛ وذكرت أنها فهمت أن المؤسستين لن تكونا في وضع يسمح لهما في هذا الوقت بتقديم التزام فيما يتعلق بالتصنيع ببدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي نتيجة لتنفيذ الأنشطة المقترحة. وبناء على ذلك، اقترحت الأمانة إلغاء الجولات الدراسية والتدريب المتخصص وتوفير المعدات والتدريب للمصنعين؛ والبحوث المتعلقة بالبدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي؛ وإدراج نشر المعلومات المتعلقة بالتقنيات الناشئة في إطار أنشطة التوعية، وتشجيع الموظفين في مؤسسات التصنيع على المشاركة في أنشطة التوعية هذه، والتقنيين والقائمين بالتركيب من شركات التصنيع على المشاركة في التدريب والاعتماد المقدم بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وبالإضافة إلى ذلك، شجعت الأمانة الحكومة على النظر في إدراج أنشطة مثل الأنشطة المقترحة في إطار هذا المكوّن من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ضمن خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية، بمجرد تصديق البلد على تعديل كيغالي. وفيما يتعلق بتقديم المساعدة التقنية للمستخدمين النهائيين للحد من حالات التسرب، تم الاتفاق على أن تقدم الحكومة هذه المساعدة على نفقتها الخاصة بما يتماشى مع الفقرة 1 (د) من الملحق 8-ألف من الاتفاق بين الدولة واللجنة التنفيذية بخصوص المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، مما أدى إلى تكاليف قدرها 25,000 دولار أمريكي؛

(ز) ترشيد تكاليف رفع مستوى الوعي وحملات التوعية، مما أدى إلى تكاليف قدرها 360,000 دولار أمريكي.

34. وفيما يتعلق بوضع السياسات والمعايير الخاصة بالاستصلاح، وبالإشارة إلى الاستخدام الواسع النطاق للهيدروكلوروفلوروكربون-22، وغازات التبريد R-410A، وR-407، وR-404A في البلد، أكدت اليونيدو أن تلك السياسات والمعايير ستتناول كلاً من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمواد الهيدروفلوروكربونية. وسيتضمن هذا النشاط وضع لوائح بشأن إدارة دورة حياة غازات التبريد لتعزيز سلسلة توريد غازات التبريد الحالية من خلال تنفيذ خطة استرداد غازات التبريد وإعادة استخدامها. وفيما يتعلق بمركزي الاستصلاح اللذين سيجري إنشاؤهما، لم يتضمن الاقتراح الأصلي معدات مختبرية لاعتماد غاز التبريد وفقًا للمعيار 700 لمعهد تكييف الهواء والتدفئة والتبريد، وبالتالي لن يوصى ببيع غازات التبريد المستصلحة لإعادة الاستخدام العام؛ وبدلاً من ذلك، سيجري استخدام غاز التبريد فقط

لخدمة الأجهزة الموجودة ذات الخصائص المشابهة للمصدر الذي يأتي منه غاز التبريد. وتم الاتفاق على تعزيز وظائف مراكز الاستصلاح المقترحة من خلال تضمين معدات مختبرية قادرة على اعتماد غازات التبريد المستصلحة وفقاً للمعيار 700 لمعهد تكييف الهواء والتدفئة والتبريد ضمن التمويل الذي اقترحته الأمانة أعلاه. ومن شأن هذا النهج أن يوسع من فائدة غاز التبريد المستصلح إلى ما هو أبعد من صيانة المعدات ذات الخصائص المماثلة، مما يسمح باستخدامه على نطاق أوسع في أنواع مختلفة من المعدات.

35. وفيما يتعلق ببرنامج التعلم المسبق، أوضحت اليونيدو أنه نظراً لأن العديد من تقنيي التبريد وتكييف الهواء هم مواطنون أجانب، وأن تقنيي التبريد وتكييف الهواء يتنقلون على نطاق واسع بين بلدان المنطقة، فإن برنامج التعلم المسبق سيخفف العبء على التقنيين وعلى إدارة نظام الاعتماد من خلال السماح بالاعتراف أيضاً في المملكة العربية السعودية بتدريب واعتماد تقنيي التبريد وتكييف الهواء من برامج الاعتماد المعترف بها، وبالتالي السماح لهؤلاء التقنيين بالاعتماد المحلي دون الخضوع لاختبار إضافي.

المراحل الرئيسية المقترحة

36. واقترحت الأمانة المراحل الرئيسية التالية:

(أ) سيكون تقديم الشريحة الثانية من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية مشروطًا بما يلي: تنفيذ حظر على استيراد وتصنيع المعدات المعتمدة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ وتنفيذ سياسة المشتريات الخضراء التي تتطلب السماح للتقنيين المعتمدين فقط بخدمة معدات التبريد وتكييف الهواء بموجب العقود الحكومية؛ ووضع السياسات واللوائح الخاصة بالاستصلاح وإنشاء مركز واحد للاستصلاح؛ وتدريب عدد لا يقل عن 1500 تقني واعتمادهم؛

(ب) سيتوقف تقديم الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية على ما يلي: تنفيذ تطبيق للتسجيل الإلكتروني للتقنيين المعتمدين؛ وتنفيذ التسجيل الإلكتروني لورش الخدمة؛ وتدريب عدد لا يقل عن 5,000 فني واعتمادهم؛ واستصلاح ما لا يقل عن 20 طناً متريا من المواد الخاضعة للرقابة.

التكلفة الإجمالية للمشروع

37. ستبلغ التكلفة الإجمالية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية 20,801,668 دولاراً أمريكياً لإزالة 321.56 طناً من قدرات استنفاد الأوزون (5,846.55 طناً متريا) من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ وسيجري خصم 765.40 طناً إضافياً من قدرات استنفاد الأوزون (8,075.86 طناً متريا) من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقي في البلد المؤهل

للتمويل، مما يؤدي إلى فعالية تكلفة إجمالية للمشروع قدرها 1.49 دولار أمريكي/كغم، على النحو المبين في الجدول 6.

الجدول 6. تكلفة المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمملكة العربية السعودية بصيغتها التي قُدّمت بها وكما اقترحتها الأمانة

النشاط	بالشكل المقدم (دولار أمريكي)	الأمانـــة (دولار أمريكي)	الإزالة (طنا متريا)	كفاءة التكلفة (دولار أمريكي/كغم)
السياسة والإنفاذ	755,000	500,000	5,846.55	3.45
بناء القدرات الجمركية	1,257,500	886,500		
تطوير المعايير	60,000	45,000		
بناء القدرات لدى التقنيين*	15,153,248	17,719,748		
الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح	1,460,000	620,000		
بناء القدرات التصنيعية	1,035,000	25,000		
التوعية	435,500	360,000		
تنفيذ ورصد المشروع	645,420	645,420	0	n/a
المجموع الفرعي	**20,801,668**	**20,801,668**	**5,846.55**	**3.56**
تخفيض إضافي من الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل		لا ينطبق	8,075.86	n/a
المجموع		**20,801,668**	**13,922.41**	**1.49**

*سيجري تدريب ما لا يقل عن 11,000 تقني واعتمادهم في المرحلة الثانية.

حالة المناقشات بين الأمانة واليونيدو واليونيب

38. في حين وافقت حكومة المملكة العربية السعودية على التعديلات في التكاليف والأنشطة التي اقترحتها الأمانة، وعلى معظم المعالم الرئيسية المقترحة، إلا أن الحكومة لم توافق على الحد الأدنى لعدد التقنيين الذي اقترحته الأمانة. على وجه الخصوص، أشارت الحكومة إلى أن تحقيق الهدف الأعلى المتمثل في تدريب التقنيين واعتمادهم الذي اقترحته الأمانة ضمن الإطار الزمني للمشروع قد يكون أمرا صعباً، لا سيما بالنظر إلى التغييرات الجارية داخل كيانات التدريب الحكومية ذات الصلة، واقترحت بدلاً من ذلك حداً أدنى يتمثل في تدريب واعتماد 5,000 من التقنيين. وتماشياً مع هذا الهدف الأدنى، اقترحت الحكومة تعديل المرحلة الرئيسية لتقديم الشريحتين الثانية والثالثة بحيث يتم تدريب عدد لا يقل عن 1,000 تقني واعتماد 3,000 تقني، على التوالي.

39. وبالإضافة إلى ذلك، اقترحت الحكومة تحويل المرحلة الرئيسية المتعلقة بتنفيذ سياسة المشتريات الخضراء من الشريحة الثانية إلى الشريحة الثالثة وتعديل هذه المرحلة بتحويل التركيز من التنفيذ إلى التركيز حصرياً على وضع سياسة للمشتريات الخضراء تقتضي عدم السماح بخدمة معدات التبريد وتكييف الهواء بموجب العقود الحكومية إلا للتقنيين المعتمدين، مع ملاحظة أن الحكومة تعتزم وضع هذه السياسة في شراكة وثيقة مع السلطات ذات الصلة وأصحاب المصلحة في إطار الشريحة الثانية.

40. ورغم أن الحكومة قد وافقت على المرحلة المهمة المتعلقة بتنفيذ تطبيق التسجيل الإلكتروني للتقنيين المعتمدين، فلم يكن واضحاً للأمانة لدى الانتهاء من هذه الوثيقة ما إذا كانت الحكومة قد وافقت على المرحلة المتعلقة بتنفيذ التسجيل

الإلكتروني لورش الخدمة.

41. وبالإضافة إلى ذلك، فرغم أن الحكومة وافقت على التعديلات في التكاليف والأنشطة التي اقترحتها الأمانة، فإن تفاصيل تلك التكاليف المتفق عليها بين اليونيدو واليونيب، وتوزيع الشريحة النهائية، لم تكن متاحة بعد. وبالإضافة إلى ذلك، بما أن توزيع التكاليف المتفق عليها بين اليونيدو واليونيب لم يكن متاحاً بعد، فلم تكن الأمانة قادرة بعد، لدى وضع الصيغة النهائية لهذه الوثيقة، على تحديد مستوى تكاليف دعم الوكالة لكلٍ من الوكالتين.

ملاحظات ختامية للأمانة

42. لاحظت الأمانة مع التقدير المرونة والتفهم الكبيرين اللذين أبدتهما الحكومة، وكذلك اليونيدو واليونيب، مما أدى إلى التوصل إلى اتفاق بشأن جميع التعديلات التي اقترحتها الأمانة تقريباً. وعلى الرغم من هذه المرونة، والمناقشات البناءة التي أجريت مع اليونيدو واليونيب، فلم يكن من الممكن التوصل إلى اتفاق بشأن الحد الأدنى لعدد التقنيين الذين يتعيَّن تدريبهم واعتمادهم بموجب الخطة المعدلة، وعلى كل المعالم الرئيسية التي اقترحتها الأمانة، لدى وضع الصيغة النهائية لهذه الوثيقة.

43. وكانت الأمانة، عندما اقترحت هدفاً يتمثل في تدريب واعتماد ما لا يقل عن 11,000 تقني، قد أخذت في الاعتبار تكاليف تحقيق هذا الهدف وحاجة البلد إلى تقنيين مدربين بشكل مناسب. وفيما يتعلق بالأمر الأول، أدت التكاليف التي اقترحتها الأمانة إلى متوسط تكلفة للتدريب والاعتماد بقيمة 818 دولاراً أمريكياً لكل فني؛ وسيؤدي استهداف 5,000 تقني إلى متوسط تكلفة قدره 1,799 دولاراً للتقني. وفي حين أن تكلفة تدريب الفنيين واعتمادهم قد تختلف من بلد إلى آخر، أشارت الأمانة إلى أن المرحلتين الجديدتين الأخريين من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبلدان غير ذات حجم الاستهلاك المنخفض التي تم النظر فيها في الاجتماع الحالي يتراوح متوسط تكلفة التدريب فيهما بين 420 دولاراً أمريكياً/ تقني و485 دولاراً أمريكياً/تقني؛ وكانت تكلفة التدريب في المرحلة الجديدة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبلدان غير ذات حجم الإنتاج المنخفض التي تمت الموافقة عليها في الاجتماع الثالث والتسعين تبلغ 401 دولاراً أمريكياً لكل تقني في المتوسط. وبناء على ذلك، رأت الأمانة أن التمويل المقترح يجب أن يكون كافيا لتدريب واعتماد ما لا يقل عن 11,000 تقني، إن لم يكن أكثر. وفيما يتعلق بهذا الأمر الأخير، اعتبرت الأمانة أن الهدف المتمثل في تدريب واعتماد ما يقرب من نصف التقنيين في البلد مسألة هامة بالنظر إلى الدور الحاسم الذي سيؤديه تقنيو التبريد وتكييف الهواء في المساعدة على تقليل استهلاك قطاع الخدمة في البلد، وهو القطاع الوحيد المستخدم للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقي في البلد، وبالإشارة إلى أن المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ستحقق الإزالة الكاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وأن ضمان وجود مجموعة كافية من التقنيين المدربين والمعتمدين سيكون بالمثل أمراً بالغ الأهمية في ضمان أن أي استهلاك للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الفترة 2030-2040 يتماشى مع الفقرة 8 مكرراً ثالثاً (هـ) (1) من المادة 5 من بروتوكول مونتريال. علاوة على ذلك، فقد نفذت الدولة بالفعل خطة إلزامية لاعتماد تقنيي التبريد وتكييف الهواء، مما يشير إلى الحاجة الملحة إلى تكثيف تدريب التقنيين في البلد واعتمادهم بسرعة.

44. ومع ملاحظة أنه تم الاتفاق على جميع المسائل تقريباً، وأن المشروع قُدِّم في 13 شباط/فبراير 2024، والتخفيض الكبير في استهلاك البلد المطلوب بموجب الجدول الزمني للرقابة في بروتوكول مونتريال في عام 2025، فقد اقترحت الأمانة مواصلة مناقشاتها مع اليونيدو واليونيب، وأشارت كذلك إلى أنها ستقدم تقريراً إلى اللجنة التنفيذية بالنتائج التي تتمخض عنها مناقشاتها المستمرة مع اليونيدو واليونيب، إن وجدت، خلال الاجتماع الرابع والتسعين.

التأثير على المناخ

45. سوف تؤدي الأنشطة المقترحة في قطاع الخدمة، التي تشمل احتواء غازات التبريد على نحو أفضل من خلال التدريب وتوفير المعدات، إلى الحد من كمية الهيدروكلوروفلوروكربون- 22 المستخدم في خدمة التبريد وتكييف الهواء. ويؤدي كل كيلوغرام من مركبي الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-123 لا ينبعث بسبب ممارسات التبريد الأفضل إلى توفير حوالي 1.81 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون و0.08 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، على التوالي. وعلى الرغم من عدم تضمين حساب التأثير على المناخ في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، فإن الأنشطة التي خططت لها المملكة العربية السعودية، بما في ذلك جهودها المبذولة لتعزيز استرداد غازات التبريد وإعادة استخدامها، تشير إلى أن تنفيذ الخطة سيقلل من انبعاثات غازات التبريد في الغلاف الجوي، مما يؤدي إلى فوائد مناخية.

استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

46. في حين أنه يوجد لدى البلد نظام قوي لمنح التراخيص والحصص من شأنه أن يمكّنه من الامتثال لجدول مراقبة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بموجب بروتوكول مونتريال، فإن الطلب المستمر والكبير على الهيدروكلورروفلوروكربون- 22 لخدمة معدات التبريد وتكييف الهواء الحالية، والانخفاض الكبير الذي طرأ على الاستهلاك في عام 2025، والإزالة اللاحقة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2030، يشير إلى وجود خطر بأن البلد قد يواجه صعوبة في الوفاء بالتزاماته الرقابية بموجب البروتوكول.

47. ويشمل الإطار التنظيمي والسياساتي الداعم لتلك الإزالة فرض حظر في 1 كانون الثاني/يناير 2025 على استيراد وتصنيع المعدات المعتمدة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ومن شأن نظام الترخيص الإلكتروني والتدابير الأخرى لبناء قدرات الجمارك، بما في ذلك ما يتعلق باكتشاف وردع التجارة غير المشروعة في المواد الخاضعة للرقابة، أن يساعد البلد على رصد الواردات والتحكم فيها. وترى الأمانة أن توفير إمدادات كافية من التقنيين المدربين والمعتمدين سيكون أمراً أساسياً لضمان الإزالة المستدامة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ولتمكين استدامة برنامج التدريب والاعتماد بعد الانتهاء من المرحلة الثانية من ناحية، ولتحفيز التدريب والاعتماد المبكرين من جانب التقنيين، اقترحت الأمانة التخفيض التدريجي للدعم المقدم لتغطية تكاليف اختبار تقييم التقنيين و تغطية تكاليف المعدات والأدوات التي سيتم توفيرها للتقنيين كحافز للمشاركة في البرنامج. ومن شأن تطبيق التسجيل الإلكتروني للتقنيين المعتمدين، ونظام التسجيل الإلكتروني لورش العمل، والأخذ بسياسة المشتريات الخضراء التي تقتضي عدم السماح بخدمة معدات التبريد وتكييف الهواء بموجب عقود حكومية سوى للتقنيين المعتمدين فقط، أن تساعد جميعها في زيادة

الطلب على التقنيين المعتمدين.

48. وشددت اليونيدو على أن البلد، ضماناً لاستدامة برنامج التدريب والاعتماد بعد الانتهاء من المرحلة الثانية، سيواصل ، في جملة أمور، بناء وتعزيز المخطط الوطني للاعتماد؛ وإنفاذ اللوائح التي تقتضي الاعتماد كشرط أساسي لمنح تصاريح الممارسة للفنيين، وكفالة وجود الطلب على الفنيين المعتمدين؛ ومواصلة التعاون مع المؤسسات التعليمية المحلية والجمعيات الصناعية في توفير فرص التدريب المستمر وإجراء التحديثات لعملية الاعتماد لمواكبة التطور في معايير الصناعة. وستساعد هذه الجهود مجتمعة في الحفاظ على مستوى عالٍ من الخبرة في أوساط تقنيي التدفئة والتهوية وتكييف الهواء في المملكة العربية السعودية، مما يضمن بقاء ممارسات الصناعة متوافقة مع المعايير البيئية الدولية ويسهم إسهاماً فعالاً في التزامات البلد بموجب بروتوكول مونتريال.

مشروع الاتفاق

49. يجري إعداد مشروع اتفاق بين حكومة المملكة العربية السعودية واللجنة التنفيذية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

التوصيـــة

50. [قد ترغب اللجنة التنفيذية في أن تنظر في ما يلي:

(أ) الموافقة، من حيث المبدأ، على المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمملكة العربية السعودية للفترة من 2024 إلى 2030 من أجل الإزالة الكاملة لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بمبلغ [20,801,668 دولاراً أمريكياً زائداً تكاليف دعم الوكالة]، يتألف من [ ] دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة [ ] دولاراً أمريكياً، لليونيدو و[ ] دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة [ ] دولاراً أمريكياً، لليونيب، على أساس أنه لن يجري توفير أي تمويل إضافي من الصندوق المتعدد الأطراف لغرض إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(ب) الإشارة إلى التزام حكومة المملكة العربية السعودية بإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إزالةً كاملةً بحلول 1 كانون الثاني/يناير 2030، وأنه لن يجري استيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بعد ذلك التاريخ، باستثناء تلك المسموح بها لفترة صيانة بين عامي 2030 و2040، عند الاقتضاء، بما يتفق مع أحكام بروتوكول مونتريال؛

(ج) الإشارة كذلك إلى التزام الحكومة بما يلي:

(1) حظر استيراد وتصنيع المعدات المعتمدة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول 1

كانون الثاني/يناير 2025؛

(2) إعفاء المعدات المشتراة والمستوردة إلى البلد في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من العوائد والضرائب والرسوم الجمركية، أو تحمُّل الحكومة تكلفة أي عوائد وضرائب ورسوم جمركية من هذا القبيل؛

(د) الإحاطة علماً بما يلي:

(1) أن تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سيؤدي إلى تدريب واعتماد عدد لا يقل عن [11,000] [5,000] من التقنيين؛

(2) أن تقديم طلب الشريحة الثانية من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سيكون مشروطاً بما يلي: تنفيذ حظر على استيراد وتصنيع المعدات المعتمدة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ [وتنفيذ سياسة المشتريات الخضراء التي تقتضي عدم السماح بخدمة معدات التبريد وتكييف الهواء بموجب العقود الحكومية إلا للتقنيين المعتمدين فقط؛] ووضع سياسات ولوائح للاستصلاح وإنشاء مركز واحد للاستصلاح؛ وتدريب واعتماد عدد لا يقل عن [1,500] [1,000] تقني؛

(3) أن تقديم طلب الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سيتوقف على ما يلي: تنفيذ تطبيق التسجيل الإلكتروني للتقنيين المعتمدين؛ [وتنفيذ التسجيل الإلكتروني لورش الخدمة؛] [ووضع سياسة المشتريات الخضراء التي تقتضي عدم السماح بخدمة معدات التبريد وتكييف الهواء بموجب عقود حكومية سوى للتقنيين المعتمدين فقط؛] وتدريب واعتماد ما لا يقل عن [5,000] [3,000] من التقنيين; واستصلاح ما لا يقل عن 20 طناً متريا من المواد الخاضعة للرقابة؛

(ه) خصم 765.40 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من الاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المؤهل للتمويل؛

(و) [الموافقة على مشروع الاتفاق بين حكومة المملكة العربية السعودية واللجنة التنفيذية لخفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وفقاً للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية]؛

(ز) أنه، للسماح بالنظر في الشريحة النهائية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ينبغي لحكومة المملكة العربية السعودية أن تقدّم ما يلي:

(1) وصفاً تفصيلياً للإطار التنظيمي والسياساتي القائم لتنفيذ التدابير الرامية إلى ضمان امتثال استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للفقرة 8 مكرراً ثالثاً (هـ) (1) من المادة 5 من بروتوكول مونتريال بالنسبة للفترة 2030-2040؛

(2) التعديلات المقترحة على اتفاقها مع اللجنة التنفيذية التي تغطي فترة ما بعد عام 2030، وذلك في حالة اعتزام المملكة العربية السعودية أن يكون لديها استهلاك خلال الفترة 2030-2040، بما يتماشى مع الفقرة 8 مكرراً ثالثاً (هـ) (1) من المادة 5 من بروتوكول مونتريال؛

(ح) الموافقة على الشريحة الأولى من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمملكة العربية السعودية، وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة، بمبلغ [ ] دولاراً أمريكياً، يتألف من [ ] دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة [ ] دولاراً أمريكياً لليونيدو، و[ ] دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة [ ] دولاراً أمريكياً لليونيب.]

Annex I
TOOLS AND EQUIPMENT TO BE PROCURED UNDER STAGE II OF THE HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLAN, AS ORIGINALLY PROPOSED

Activity	Tools and equipment
Customs capacity-building	
Provision of equipment to support trade control	Includes 21 flammable refrigerant identifiers, a gas chromatography mass spectrometry (GC-MS) bench top instrument, and three portable GS-MS instruments.
Technician capacity-building	
One hundred sets of training equipment to vocational training and assessment institutes	Includes a service manifold, a electronic gauges, an electronic vacuum gauge, hoses and accessories, a set of 29 hoses with valves, service port coupler, a core removal tool, piercing pliers with valve, a charging hose and cylinder connections, 30-lb refrigerant recovery cylinders, a heating belt with thermostat, an oil pump manual, a, HCFC-22 recovery station, a vacuum pump, a charging unit (sight glass/scale), an HCFC-22 leak detector, an electronic thermometer, a multi-meter with clamp-on amp measurement, general tube cutters, a capillary tube cutter, pinch-off pliers, a flaring tool, a tube bender, tube expanders, an inspection mirror, brazing equipment and tips, an igniter, a set of consumables, 60 flaring and swaging tools, ratchet wrenches, a set of screwdrivers, a set of safety goggles, a set of gloves, nitrogen flushing equipment, an HCFC and HFC leak detector, hydrocarbon (HC) charging equipment, and venting hoses and accessories.
Tools and equipment to 3,880 certified technicians	Including a toolbox, a set of screwdrivers, a multi-meter, personal protection equipment, tubing tools (cutter, triple head tube bender, deburrer, reamer), pinch off pliers, piercing pliers, flaring and swaging tools, an HCFC and HFC electronic leak detector, thermometer with surface probes, combination wrenches and/or adjustable wrenches, ratchet wrenches, and tube cutter.
Tools and equipment for the 5,655 selected servicing workshops registered under the e-registration program	Including a vacuum pump, a refrigerant weight scale for charging refrigerants, a vacuum gauge or vacuum meter, an HC leak detector, and refrigerant refillable service cylinders.
Recycling, recovery and reclamation (RRR)	
Establish two additional national RRR centres to reclaim refrigerants to return to the servicing sector	Each centre would receive a refrigerant identifier, two 1,000-lb storage tanks, 20 30-lb storage cylinders, a reclaim station, a filter chiller, a 100-lb storage tank, a 300-kg scale, a check mate kit, two vacuum pumps, two HCFC-22 recovery units, an electric liquid transfer pump (including scale), a leak detector set.
Build RRR networks by supplying 400 service kits to certified technicians	Each kit would include tube cutters, benders, expanders, fittings, a mirror, brazing equipment and accessories, safety equipment, a fire extinguisher, consumables, gauges and manifolds, hoses, valves and couplers, an HCFC recovery station, two 30-lb refrigerant DOT cylinders, a vacuum pump, and a charging unit (sight glass/scale).
Manufacturing capacity-building	
Provide five domestic and commercial AC manufacturers with equipment and training for installers	Each would receive a digital manifold gauge, a vacuum gauge, hoses and accessories, a set of three hoses with valves, a service port coupler set, a core removal tool, piecing pliers with valve, charging hose and cylinder connections, 30-lb refrigerant recovery cylinders, a heating belt with thermostat, an oil pump manual, an HCFC-22/A2L refrigerant recovery station, a vacuum pump, a charging unit (sight glass/scale), leak detector for HCFC-22 and halogen-based A2L refrigerants, a thermometer, an electronic multimeter with clamp-on amp measurement, tools for tubing, general tube cutters, a capillary tube cutter, pinch-off pliers, a flaring tool, a tube bender, tube expanders, an inspection mirror, brazing equipment and tips, an igniter, a set of consumables, safety equipment, safety glasses, gloves, nitrogen flushing equipment, an HC leak detector, HC charging equipment, and venting hoses and accessories.