

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/44
29 May 2026

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

برنامج
الأمم المتحدة
للبيئة



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الثامن والتسعون
مونتريال، 22-26 يونيو/حزيران 2026
البند 8(د) من جدول الأعمال المؤقت¹

مقترح مشروع: عمان

تحتوي هذه الوثيقة على تعليقات وتوصية الأمانة بشأن مقترح المشروع التالي:

التخفيض التدريجي

- خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية
بموجب تعديل كيغالي (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى)
اليونيب واليونيدو للنظر الفردي

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/1.

ورقة تقييم المشروع – مشاريع متعددة السنوات

عمان

عنوان المشروع	الوكالة
خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى)	اليونيب (الوكالة الرئيسية) واليونيدو

بيانات المادة 7 (المرفق واو)	السنة: 2025	932.19 طنا متريا	1,822,104 أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون
------------------------------	-------------	------------------	---

البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) وأنشطته							السنة: 2025		
مذيبات	أخرى	تكييف الهواء والتبريد				مكافحة الحرائق	رغاوى	أبروصول	
		التصنيع			التبريد				
		الخدمة	أخرى	تكييف الهواء					
		1,811,618				10,484	0		المواد الهيدروفلوروكربونية
		نعم				لا	لا		تُنفق على الأنشطة المقررة (نعم/لا)

متوسط استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في الخدمة خلال الفترة 2025-2023	1,091.90 طنا متريا	2,110,888 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون
--	--------------------	---

بيانات استهلاك خط الأساس (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	2023	2024	2025	متوسط استهلاك الفترة 2025-2023*
الاستهلاك السنوي من المواد الهيدروفلوروكربونية	2,300,559	2,275,115	1,822,104	2,132,593
خط أساس المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (65 في المائة)				655,323
خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية ("الموقت")				2,787,916

* بصفتها طرفا في المجموعة 2 من البلدان العاملة بموجب المادة 5، يتم تحديد خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية لعمان باستخدام متوسط الاستهلاك من عام 2024 إلى عام 2026؛ وبالنسبة لهذا الطلب، يتم استخدام بيانات السنوات الثلاث الأخيرة (2025-2023) في "الفترة المؤقتة".

استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للتمويل (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	نقطة البداية للتخفيضات الإجمالية المستدامة
المشروعات الاستثمارية الموافق عليها سابقا للتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية	تحدد لاحقا
التخفيضات الإجمالية من المشروعات الموافق عليها سابقا	لا
	لا تنطبق

بيانات المشروع كما تم الاتفاق عليها	*2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	المجموع
حدود بروتوكول مونتريال	غير متوافرة	غير متوافرة	2,787,916	2,787,916	2,787,916	2,787,916	2,509,124	غير متوافرة
الحد الأقصى المسموح به	2,787,916	2,787,916	2,787,916	2,787,916	2,557,216	2,557,216	2,326,516	غير متوافر
التخفيض من خط الأساس (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	8.3	16.5	غير متوافر
تكاليف المشروع	470,360	0	0	389,957	0	165,632	0	1,025,949
اليونيب	تكاليف الدعم	56,324	0	46,696	0	19,834	0	122,854
اليونيدو	تكاليف المشروع	195,000	0	174,000	0	0	0	369,000
	تكاليف الدعم	13,650	0	12,180	0	0	0	25,830
مجموع الأموال الموصى بها من حيث المبدأ (دولار أمريكي)	تكاليف المشروع	665,360	0	563,957	0	165,632	0	1,394,949
	تكاليف الدعم	69,974	0	58,876	0	19,834	0	148,684
	مجموع الأموال	735,334	0	622,833	0	185,466	0	1,543,633

* يوصى بالموافقة عليها في هذا الاجتماع.

التخفيض من الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل في المرحلة الأولى (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	461,400
--	---------

توصية الأمانة	النظر الفردي
---------------	--------------

وصف المشروع

1. تحتوي هذه الوثيقة على الأقسام التالية:

أولاً. موجز المقترح كما تم تقديمه

ثانياً. الخلفية: حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والأنشطة السابقة المتعلقة بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

ثالثاً. لمحة عامة عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية: مستويات استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، واتجاهاتها، واستهلاكها حسب القطاع

رابعاً. المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي (خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي)، كما تم تقديمها: الإطار التنظيمي، واستراتيجية التخفيض التدريجي، والتكلفة الإجمالية للمرحلة، وخطة تنفيذ الشريحة الأولى

خامساً. تعليقات الأمانة، بما في ذلك التكلفة المتفق عليها للأنشطة

سادساً. التوصية

أولاً. موجز المقترح كما تم تقديمه

2. نيابة عن حكومة عمان، قدم برنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونيب)، بصفته الوكالة المنفذة الرئيسية، طلباً للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، بتكلفة إجمالية قدرها 1,560,139 دولاراً أمريكياً، تتألف من 1,040,819 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 124,490 دولاراً أمريكياً، لليونيب، و369,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 25,830 دولاراً أمريكياً، لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)، كما تم تقديمه في الأصل. ويتضمن الطلب بيانات استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعام 2025 بما يتماشى مع المقرر 64/97، بالإضافة إلى خط أساس "مؤقت" منقح.²

3. وبصفقتها بلد من البلدان المدرجة في المجموعة 2 من المادة 5، سيتم حساب خط أساس المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعمان بناء على متوسط استهلاك الفترة من عام 2024 إلى عام 2026. ومع ذلك، نظراً لعدم توفر هذه البيانات حالياً، تقترح الحكومة استخدام بيانات استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية خلال السنوات الثلاث الأخيرة (2023-2025) لوضع خط أساس "مؤقت" لتحديد أهداف المرحلة الأولى، والذي يُحسب بكمية قدرها 2,787,916 طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وتستخدم حكومة عمان خط الأساس "المؤقت" لأغراض هذا المشروع فقط، ولا يشكل مفهوماً جديداً بموجب تعديل كيغالي. وسيساعد تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي حكومة عمان على تحقيق هدف خفض البالغ 16.55 في المائة من خط الأساس "المؤقت" بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2032.

4. وتبلغ قيمة الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي المطلوبة في هذا الاجتماع 745,200 دولار أمريكي، وتتألف من 479,230 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 57,320

² قُدم طلب المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لعمان في الأصل إلى الاجتماع السابع والتسعين. وبعد مناقشات بشأن استخدام خط أساس "مؤقت"، قررت اللجنة التنفيذية الإحاطة علماً مع التقدير بالطلب المقدم، والذي كان أول خطة تنفيذ بموجب تعديل كيغالي يقدمه بلد من البلدان المدرجة في المجموعة 2 من المادة 5؛ وتأجيل النظر في المشروع إلى الاجتماع الثامن والتسعين للجنة التنفيذية، لمواصلة المناقشة في ضوء بيانات الاستهلاك الإضافية، ولا سيما لعام 2025. وقد حسب خط الأساس "المؤقت" المنقح بناء على استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الفترة من عام 2023 إلى عام 2025.

دولارا أمريكيا، لليونيبي، و195,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 13,650 دولارا أمريكيا، لليونيدو، كما تم تقديمها في الأصل، للفترة من يوليو/تموز 2026 إلى ديسمبر/كانون الأول 2029.

ثانيا. الخلفية

حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

5. يعرض الجدول 1 معلومات عن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عمان حتى مارس/آذار 2026.

الجدول 1. حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عمان

المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة	
الخامسة والستون	الخامسة والسبعون	الثامنة والثمانون	الاجتماع الذي تمت فيه الموافقة على خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية أو تحديثها
10 في المائة بحلول عام 2015	35 في المائة بحلول عام 2020	100 في المائة بحلول عام 2030	التخفيض عن خط الأساس
434,120	485,000	1,406,836	مجموع تكلفة المرحلة (دولار أمريكي)
31 ديسمبر/كانون الأول 2017	31 ديسمبر/كانون الأول 2021	31 ديسمبر/كانون الأول 2031	تاريخ الإنجاز (الفعلي أو المقرر)

حالة تنفيذ الأنشطة السابقة المتعلقة بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

6. يعرض الجدول 2 لمحة عامة عن الأنشطة التي تم تنفيذها في عمان في سياق تعديل كيغالي والتي مولها الصندوق المتعدد الأطراف.

الجدول 2. الأنشطة المتعلقة بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الموافق عليها سابقا في عمان

اجتماع الموافقة	عنوان المشروع	الوكالة المنفذة	التكلفة (دولار أمريكي)	تاريخ الإنجاز
الرابع والسبعون	مسح لبدائل المواد المستنفدة للأوزون	اليونيدو	110,000	يوليو/تموز 2018
الحادي والثمانون	الأنشطة التمهيدية للتخفيض التدريجي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية	اليونيب	150,000	ديسمبر/كانون الأول 2021

ثالثا. لمحة عامة عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

مستويات استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

7. تستورد عمان المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية فقط (ولا تنتجها) لاستخدامها في قطاعات خدمة التبريد وتكييف الهواء، ومكافحة الحرائق، والرغاوى. وكانت أكثر المواد استهلاكا في عام 2025 هي HFC-134a (42 في المائة من إجمالي استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، وR-404A (32 في المائة)، وR-410A (21.9 في المائة)، ومواد هيدروكلوروفلوروكربونية أخرى (4.1 في المائة). ويبين الجدول 3 استهلاك البلد من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية كما ورد في التقرير المقدم إلى أمانة الأوزون بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال، بالإضافة إلى خط الأساس "المؤقت" الخاص بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبلد.

الجدول 3. استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية وخط الأساس لعمان للفترة 2021-2025 (بيانات المادة 7)

2025	2024	2023	2022	2021	القدرة على إحداث الاحترار العالمي	المواد الهيدروفلوروكربونية
طن متري						
34.42	4.28	8.93	4.28	0.00	675	HFC-32
534.87	661.31	751.84	702.96	1,105.44	1,430	HFC-134a
0.00	0.00	22.00	17.01	74.20	124	HFC-152a
3.26	5.37	10.74	9.85	12.41	3,220	HFC-227ea
148.60	166.76	151.75	129.55	68.23	3,921.60	R-404A
15.68	34.89	30.65	36.51	23.44	1,773.85	R-407C
191.45	276.05	251.26	225.12	115.82	2,087.50	R-410A
3.92	5.89	3.18	0.94	0.78		أخرى*
932.19	1,154.54	1,230.35	1,126.21	1,400.32		المجموع (طن متري)
طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون						
23,233	2,886	6,028	2,889	0	675	HFC-32
764,860	945,676	1,075,131	1,005,227	1,580,785	1,430	HFC-134a
0	0	2,728	2,109	9,201	124	HFC-152a
10,484	17,291	34,583	31,720	39,951	3,220	HFC-227ea
582,750	653,950	595,103	508,047	267,555	3,921.60	R-404A
27,816	61,897	54,369	64,761	41,581	1,773.85	R-407C
399,658	576,250	524,505	469,946	241,781	2,087.50	R-410A
13,303	17,165	8,113	4,686	4,937		أخرى*
1,822,104	2,275,115	2,300,559	2,089,387	2,185,789		المجموع (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)
حساب خط الأساس "الموقت" للمواد الهيدروفلوروكربونية (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)						
2,132,593						متوسط استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في الفترة 2025-2023
655,323						خط أساس المواد الهيدروكلوروكربونية (65 في المائة)
2,787,916						خط الأساس "الموقت" للمواد الهيدروفلوروكربونية

تقرير تنفيذ البرنامج القطري

8. تتفق بيانات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية القطاعية التي قدمتها حكومة عمان في تقريرها عن تنفيذ البرنامج القطري لعام 2025 مع البيانات المبلغ عنها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

اتجاهات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية

9. بلغ استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية ذروته في عام 2023، ثم انخفض انخفاضاً مطرداً من عام 2023 إلى عام 2025. وفي عام 2025، انخفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة 20 في المائة مقارنة بعام 2024. ويعود هذا الانخفاض بشكل رئيسي إلى تقليل استخدام غازات التبريد ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي، مثل HFC-134a و R-410A و R-404A، إلى جانب زيادة استخدام بدائل ذات قدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي، مثل HFC-32 وغازات تبريد أخرى منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي. وتشمل العوامل المساهمة الأخرى انخفاض معدلات التسرب في معدات التبريد الصناعية والتجارية الكبيرة، نتيجة لتحسين ممارسات الخدمة، بالإضافة إلى عدم الاستقرار الإقليمي الذي أدى إلى تعطيل سلاسل الإمداد وأنشطة البناء والسياحة.

استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية حسب القطاع

10. تُستهلك المواد الهيدروفلوروكربونية أساساً لخدمة معدات التبريد وتكييف الهواء (93.6 في المائة بالطن المتري و 91.4 في المائة بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) ومعدات الشحن التي يتم تجميعها وتركيبها في الموقع

(5.1 في المائة بالطن المتري و 7.6 في المائة بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، مع استهلاك ضئيل في رغاوى البوليسترين المسحوبة بالضغط (0.7 في المائة بالطن المتري و 0 في المائة بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) وتصنيع معدات مكافحة الحرائق (0.6 في المائة بالطن المتري و 1 في المائة بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، كما هو موضح في الجدول 4.

الجدول 4. استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في عمان حسب القطاع خلال الفترة 2021-2025

النسبة من الإجمالي (%)	متوسط الفترة 2025-2023	2025	2024	2023	2022	2021	القطاع
طن متري							
0.7	7.33	0.00	0.00	22.00	17.01	74.20	تصنيع رغاوى البوليسترين المسحوبة بالضغط
0.6	6.46	3.26	5.37	10.74	9.85	12.41	تصنيع معدات مكافحة الحرائق
1.2	13.79	3.26	5.37	32.74	26.86	86.61	المجموع الفرعي للتصنيع
93.6	1,035.24	885.42	1,082.53	1,137.77	1,043.24	1,260.15	الخدمة
5.1	56.66	43.51	66.64	59.84	56.12	53.56	التجميع والتركيب
100.0	1,105.69	932.19	1,154.54	1,230.35	1,126.22	1,400.32	المجموع (طن متري)
طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون							
0.0	909	0	0	2,728	2,109	9,201	تصنيع رغاوى البوليسترين المسحوبة بالضغط
1.0	20,790	10,497	17,291	34,583	31,720	39,960	تصنيع معدات مكافحة الحرائق
1.0	21,700	10,497	17,291	37,311	33,829	49,161	المجموع الفرعي للتصنيع
91.4	1,948,535	1,674,490	2,075,477	2,095,639	1,896,366	1,983,616	الخدمة
7.6	162,359	137,117	182,350	167,610	159,192	153,024	التجميع والتركيب
100.0	2,132,594	1,822,104	2,275,118	2,300,560	2,089,387	2,185,801	المجموع (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

11. وتظهر بيانات الاستهلاك القطاعي لعام 2025 أن استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية يهيمن عليه HFC-134a في القطاع الفرعي لتكييف الهواء المتنقل (53.3 في المائة بالطن المتري و 39 في المائة بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، يليه استهلاك R-410A و HFC-32 في خدمة أجهزة تكييف الهواء المنزلية (23.2 في المائة بالطن المتري و 22.1 في المائة بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، ثم R-404A في خدمة التبريد التجاري الكبير (11.6 في المائة بالطن المتري و 23.1 في المائة بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون). ويبين الجدولان 5 و 6 توزيع الاستهلاك حسب القطاع الفرعي وحسب المادة.

الجدول 5. استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في عمان حسب القطاع في عام 2025 (طن متري)

النسبة من الإجمالي (%)	المجموع	أخرى*	R-410A	R-407C	R-404A	HFC-227ea	HFC-134a	HFC-32	القطاع
التصنيع									
0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	رغاوى البوليسترين المسحوبة بالضغط**
0.3	3.26	0.00	0.00	0.00	0.00	3.26	0.00	0.00	مكافحة الحرائق***
0.3	3.26	0.00	0.00	0.00	0.00	3.26	0.00	0.00	المجموع الفرعي للتصنيع
خدمة التبريد وتكييف الهواء									
القطاعات الفرعية للتبريد									
3.4	32.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.09	0.00	المحلي
0.5	4.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.38	0.00	التجاري (الصغير)
11.6	107.77	0.97	0.00	0.00	106.80	0.00	0.00	0.00	التجاري (الكبير)
0.9	8.45	2.61	0.00	0.00	5.84	0.00	0.00	0.00	الصناعي
1.0	9.19	0.00	0.00	0.00	9.19	0.00	0.00	0.00	النقل

النسبة من الإجمالي (%)	المجموع	أخرى*	R- 410A	R- 407C	R- 404A	HFC- 227ea	HFC- 134a	HFC- 32	القطاع
القطاعات الفرعية لتكييف الهواء									
23.2	216.33	0.00	181.91	0.00	0.00	0.00	0.00	34.42	السكني
1.1	10.34	0.00	3.31	6.08	0.00	0.00	0.95	0.00	التجاري والصناعي
53.3	496.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	496.86	0.00	المتنقل
95.0	885.42	3.58	185.22	6.08	121.83	0.00	534.29	34.42	
التركيب والتجميع المحلي									
1.8	16.41	0.00	6.23	9.60	0.00	0.00	0.58	0.00	تكييف الهواء التجاري والصناعي
2.5	23.55	0.02	0.00	0.00	23.53	0.00	0.00	0.00	التبريد التجاري (الكبير)
0.1	1.33	0.31	0.00	0.00	1.02	0.00	0.00	0.00	التبريد الصناعي
0.2	2.22	0.00	0.00	0.00	2.22	0.00	0.00	0.00	تبريد النقل
4.7	43.51	0.33	6.23	9.60	26.77	0.00	0.58	0.00	المجموع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي
100.0	932.19	3.91	191.45	15.68	148.60	3.26	534.87	34.42	المجموع

* بما في ذلك R-407F وR-449A (التبريد التجاري الكبير)، وR-507A وR-515A (التبريد الصناعي).

** تم الإبلاغ عن استهلاك HFC-152a في قطاع تصنيع الرغوى في عام 2023، ولكن ليس في عامي 2024 و2025.

*** تم تحديد الصناعات التي تستخدم HFC-227ea وHFC-236fa في قطاع تصنيع وإعادة شحن معدات مكافحة الحرائق، ولكن المعلومات التفصيلية غير متوفرة.

الجدول 6. استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في عمان حسب القطاع في عام 2025 (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

نسبة من المجموع (في المائة)	المجموع	أخرى	R-410A	R-407C	R-404A	HFC- 227ea	HFC- 134a	HFC- 32	القطاع
التصنيع									
0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	رغوى البوليسترين المسحوبة بالضغط
0.6	10,497	0	0	0	0	10,497	0	0	مكافحة الحرائق
0.6	10,497	0	0	0	0	10,497	0	0	المجموع الفرعي للتصنيع
خدمة التبريد وتكييف الهواء									
القطاعات الفرعية للتبريد									
2.5	45,892	0	0	0	0	0	45,892	0	المحلي
0.3	6,265	0	0	0	0	0	6,265	0	التجاري (الصغير)
23.1	420,485	1,658	0	0	418,827	0	0	0	التجاري (الكبير)
1.8	33,269	10,366	0	0	22,902	0	0	0	الصناعي
2.0	36,040	0	0	0	36,040	0	0	0	النقل
القطاعات الفرعية لتكييف الهواء									
22.1	402,970	0	379,737	0	0	0	0	23,233	السكني
1.0	19,058	0	6,910	10,787	0	0	1,361	0	التجاري والصناعي
39.0	710,513	0	0	0	0	0	710,513	0	المتنقل
91.9	1,674,490	12,025	386,647	10,787	477,769	0	764,030	23,233	المجموع الفرعي للخدمة
التركيب والتجميع المحلي									
1.7	30,863	0	13,005	17,029	0	0	829	0	أجهزة تكييف الهواء التجارية والصناعية
5.1	92,312	36	0	0	92,275	0	0	0	التبريد التجاري (الكبير)
0.3	5,235	1,235	0	0	4,000	0	0	0	التبريد الصناعي
0.5	8,706	0	0	0	8,706	0	0	0	تبريد النقل

القطاع	HFC-32	HFC-134a	HFC-227ea	R-404A	R-407C	R-410A	أخرى	المجموع	نسبة من المجموع (في المائة)
المجموع الفرعي للتكيب والتجميع المحلي	0	829	0	104,981	17,029	13,005	1,272	137,117	7.5
المجموع	23,233	764,860	10,497	582,750	27,816	399,652	13,297	1,822,104	100.0

قطاعات التصنيع

12. استنادا إلى الإبلاغ عن بيانات البرنامج القطري للفترة 2023-2025، تُستهلك المواد الهيدروفلوروكربونية بكميات صغيرة في تصنيع رغاوى البولسترين المسحوبة بالضغط ومعدات مكافحة الحرائق. وعلى الرغم من أن استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع الرغاوى المبلغ عنه كان صفرا في عامي 2024 و2025، فقد أبلغ البلد عن استهلاك قدره 22 طنا متريا من HFC-152a في عام 2023، وهو ما يمثل 1.8 في المائة من الاستهلاك بالطن المتري و0.1 في المائة من الاستهلاك بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في العام نفسه. واستُخدم HFC-227ea وHFC-236fa في تصنيع معدات مكافحة الحرائق وإعادة تعبئتها (0.3 في المائة من استهلاك عام 2025 بالطن المتري و0.6 في المائة من الاستهلاك بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون). وخلال فترة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، قدم الدعم لمؤسستين من مؤسسات تصنيع ألواح الرغاوى المركبة؛ تم تحويل إحدى المؤسستين إلى تكنولوجيا النفخ بالماء، بينما تم تحويل مؤسسة أخرى (شركة الخليج للمواد العازلة ش.م.م) من استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى HFC-152a وR-600a في تصنيع رغاوى البولسترين المسحوبة بالضغط. وحاليا، لا تتوفر بيانات شاملة عن قطاعي الرغاوى ومكافحة الحرائق لعدم توفر معلومات تفصيلية خاصة بالقطاع. ومع ذلك، أشار المقترح إلى أنه سيتم جمع البيانات القطاعية ذات الصلة، بما في ذلك ملامح المؤسسات، وعمليات التصنيع، واستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية، والمعدات الأساسية في المرحلة الأولى لصياغة الاستراتيجية القطاعية لإزالة المواد الهيدروفلوروكربونية في المرحلة الثانية.

قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء

13. يوجد في عمان 6,699 تقنيا مسجلا (لا يوجد بينهم نساء) و3,593 ورشة عمل تستهلك المواد الهيدروفلوروكربونية. وفي إطار تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، تم تدريب 2,000 تقني على ممارسات الخدمة الجيدة والحد من التسرب. ولدى عمان خمسة معاهد تدريب مهني تقدم التدريب للتقنيين، وأربعة مراكز لاسترداد وإعادة تدوير غازات التبريد. ولا يوجد في عمان أي رابطة صناعية لقطاع خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء. وخلال تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، عملت وحدة الأوزون الوطنية مع مؤسسات خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء في تنفيذ الأنشطة، بالإضافة إلى وضع السياسات وتدابير الرقابة من خلال مشاورات مع أصحاب المصلحة والتنظيم المشترك للأنشطة.

خدمة التبريد المحلي والتجاري والصناعي وتبريد النقل

14. تشمل القطاعات الفرعية لخدمة التبريد التي تستخدم المواد الهيدروفلوروكربونية في عمان التبريد المنزلي والتجاري والصناعي وتبريد النقل. وقد بلغ استهلاك هذه المواد الذي يعزى إلى الخدمة في القطاعات الفرعية للتبريد في عام 2025 ما يقرب من 17 في المائة من الاستهلاك بالطن المتري و30 في المائة من الاستهلاك بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، مما يجعله ثاني أكبر قطاع مستهلك للمواد الهيدروفلوروكربونية. ويعد R-404A هو المادة الهيدروفلوروكربونية الرئيسية المستخدم في خدمة التبريد، يليه HFC-134a، مع بعض الاستخدام المحدود لكل من R-507A وR-407F وR-407A وR-449A وR-452A وR-515A. ولا يُستخدم R-600a في خدمة التبريد.

خدمة أجهزة تكييف الهواء السكنية والتجارية

15. يشمل القطاع الفرعي لخدمة أجهزة تكييف الهواء الثابتة في عمان الذي يستخدم المواد الهيدروفلوروكربونية، أجهزة تكييف الهواء السكنية والتجارية والصناعية، وأجهزة تبريد المباني. وفي عام 2025، بلغت نسبة استهلاك المواد

الهيدروفلوروكربونية المستخدمة في خدمة هذه القطاعات الفرعية لتكييف الهواء حوالي 24 في المائة من الاستهلاك بالطن المتري، و 23 في المائة من الاستهلاك بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. ويعد R-410A هو المادة الهيدروفلوروكربونية الرئيسية المستخدمة في أجهزة تكييف الهواء السكنية، يليه HFC-32. أما نظم التكييف التجارية والصناعية فتستخدم بشكل أساسي R-407C و R-410A، مع كميات قليلة من HFC-134a. وتشمل المواد الهيدروفلوروكربونية الأخرى المستخدمة في قطاع التكييف HFC-245fa و HFC-236fa، اللذين شكلا في السنوات الأخيرة حوالي 1 في المائة من الاستهلاك بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، ويُستخدمان بشكل رئيسي في خدمة أجهزة تبريد المباني، على الرغم من عدم استيرادهما في عام 2025. ولا يُستخدم R-290 في هذا القطاع.

خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقلة

16. يعد HFC-134a المادة الوحيدة من المواد الهيدروفلوروكربونية المستخدمة في قطاع خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقلة. وبلغت نسبة استهلاك HFC-134a في خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقلة في عام 2025 نحو 53 في المائة من الاستهلاك بالطن المتري و 39 في المائة من الاستهلاك بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وهو القطاع الأكثر استهلاكاً للمواد الهيدروفلوروكربونية في عمان. ونظراً لعدم تناول هذا القطاع بموجب برامج الإزالة السابقة، ستتضمن المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي أنشطة خاصة بقطاع الخدمة لاستهدافه.

القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي

17. يشمل القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي أجهزة تكييف الهواء التجارية والصناعية، ومعدات التبريد التجارية والصناعية وتبريد النقل. ويشكل استهلاك هذا القطاع في عام 2025 نحو 5 في المائة من بالطن المتري و 8 في المائة بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. ويعد R-404A هو المادة الهيدروفلوروكربونية الرئيسية المستخدمة في هذا القطاع، يليه R-407C و R-410A، مع استخدام محدود لمواد أخرى (HFC-134a، و R-448A، و R-407F، و R-507A، و R-407A، و R-452A). ويعتزم البلد جمع معلومات أكثر تفصيلاً عن القائمين بالتجميع والتركيب في القطاع خلال تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، كما تم التخطيط لأنشطة تهدف إلى خفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في هذا القطاع.

رابعاً. المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي كما تم تقديمها

الإطار المؤسسي والسياساتي والتنظيمي

18. تعمل وحدة الأوزون الوطنية داخل إدارة تغير المناخ نيابة عن هيئة البيئة، التي كانت تعرف سابقاً بوزارة البيئة والشؤون المناخية، وهي المكتب الوطني الذي ينسق تنفيذ جميع أنشطة إزالة المواد المستنفدة للأوزون والتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية في عمان. كما تشارك عدة هيئات حكومية ووزارات أخرى في الرقابة على غازات التبريد وإدارتها.

19. وتخضع المواد الخطرة، مثل المواد الهيدروفلوروكربونية، لأحكام قانون حماية البيئة ومنع التلوث، وقد صدر القرار الإداري 2023/50 في عام 2023 لتنظيم تسجيل هذه المواد، وإصدار التراخيص لها، وتوسيمها، وتعبئتها وتغليفها، وفرض الرسوم على مناولتها. وتماشياً مع تصديق عمان على تعديل كيغالي (نوفمبر/تشرين الثاني 2024)، وُضِع إطار تشريعي وتنظيمي للرقابة على استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية ومخاليطها، إضافة إلى لوائح محددة في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي. وشكلت لجنة وطنية للأوزون في عام 2012، برئاسة وحدة الأوزون الوطنية، وعضوية ممثلين عن وزارة التجارة والصناعة، ووزارة الزراعة والثروة السمكية، وبلدية مسقط، وشرطة عمان السلطانية، وهيئات أخرى. وصدرت لوائح حماية طبقة الأوزون بموجب مرسوم وزاري، وتم تعديلها لتتوافق مع متطلبات بروتوكول مونتريال، ولتنظيم تراخيص شؤون المناخ للمنشآت العاملة في مجالات صيانة وإصلاح وخدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء، ولمناولة غازات التبريد.

20. وتطبق عمان نظاما تشغيليا لإصدار التراخيص لاستيراد وتصدير المواد الخاضعة للرقابة، وتم تحديثه ليشمل المواد الهيدروفلوروكربونية ومخاليطها، وهناك تعديلات قيد التطوير على نظام الحصص. كما تم وضع سياسة إلزامية للكشف عن التسربات، وفرض حظر على استيراد المعدات المستعملة القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتم تحديث رموز الجمارك لتتوافق مع تحديث عام 2022 لرموز النظام المنسق. وتتطلب المشروعات المتعلقة بانبعاثات غازات الدفيئة الحصول على تصاريح بموجب لوائح إدارة شؤون المناخ لعام 2016، ويتولى مركز التقييم البيئي والتصاريح، الذي أنشئ في عام 2017، المسؤولية عن إصدار التصاريح البيئية.

21. ووضعت وزارة الشؤون الاجتماعية والعمل والتدريب المهني واليونيب إطارا لاعتماد تقنيي تكييف الهواء، وتم إدخال معايير وطنية تشمل ملصقات التعريف، وكفاءة استخدام الطاقة في المعدات ذات الجهد المنخفض، وإجراءات التشغيل الموحدة لمناولة غازات التبريد ولتشغيل نظام الحصص وإصدار التراخيص. وأصبحت المعايير الدنيا لأداء الطاقة والتوسيم إلزامية في عام 2019 لأجهزة ومعدات تكييف الهواء التي تصل قدرتها التبريدية إلى 20 كيلوواط؛ ويجري العمل على وضع لوائح مماثلة لمعدات التبريد.

استراتيجية التخفيض التدريجي للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي

الاستراتيجية الشاملة

22. تقترح حكومة عمان خفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة 85 في المائة بحلول عام 2047، وفقا لجدول التخفيض التدريجي المنصوص عليه في بروتوكول مونتريال. وفي المرحلة الأولى، يقترح البلد خفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة 16.55 في المائة عن مستوى الأساس "المؤقت" للمواد الهيدروفلوروكربونية، لتمكين البلد من تحقيق هدف خفض الاستهلاك بنسبة 10 في المائة عن مستوى خط الأساس، الذي سيتم تحديده بموجب بروتوكول مونتريال، بحلول عام 2032. وتشمل أهداف الخفض للمراحل اللاحقة خفض الاستهلاك بنسبة 20 في المائة بحلول عام 2037، و30 في المائة بحلول عام 2042، والنسبة النهائية البالغة 85 في المائة بحلول عام 2047، وذلك عن مستوى خط الأساس المحدد.

23. وتصنف عمان ضمن بلدان المجموعة 2 من المادة 5، وتعتبر الفترة من 2024 إلى 2026 سنوات خط أساسها. ونظرا لعدم تحديد خط الأساس الرسمي للمواد الهيدروفلوروكربونية حتى الآن، يجري استخدام متوسط الاستهلاك للفترة من عام 2023 إلى عام 2025 لحساب خط أساس "مؤقت". وبمجرد توفر بيانات عام 2026، سيتم تحديث خط الأساس "المؤقت" بناء على الاستهلاك المبلغ عنه للفترة من عام 2024 إلى عام 2026.

24. وستستهدف المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي خفض المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاعي الخدمة والتركيب والتجميع المحليين. وتستند هذه الأولوية إلى توزيع استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية وتقييم شامل للتكنولوجيات البديلة، مع التركيز على مدى توافرها وفعاليتها من حيث التكلفة واستدامتها وفوائدها البيئية. وسيتم تأجيل معالجة الاستهلاك في قطاع التصنيع إلى المرحلة الثانية، رهنا بالحصول على بيانات صناعية كاملة وتحديد بدائل قابلة للتطبيق.

25. وبالنسبة لقطاع التركيب والتجميع المحلي، ستركز المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي على تقليل استخدام HFC-134a وR-410A في تطبيقات تكييف الهواء التجارية والصناعية. وسيتم تناول المواد الأخرى المستخدمة في هذا القطاع في المراحل اللاحقة.

26. وستعزز الحكومة نظام حصص المواد الهيدروفلوروكربونية وتضع إجراءات تشغيل موحدة له. وعلاوة على ذلك، ستنشئ إطارا قانونيا وتنظيميا شاملا لمنع الاتجار غير المشروع بالمواد الهيدروفلوروكربونية، وتفرض حظرا على استيراد المعدات الجديدة والمستعملة القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية، فضلا عن الحاويات غير القابلة لإعادة التعبئة، وتضع معايير وإجراءات تشغيل موحدة للنقل والتخزين الآمنين للمواد الهيدروفلوروكربونية وبدائلها. ومن المتوقع أن تسهم هذه الجهود، إلى جانب تشجيع ممارسات الخدمة الجيدة وإعادة تدوير غازات التبريد واستردادها واستصلاحها، في تمكين البلد من تحقيق أهداف المرحلة الأولى.

التخفيضات المقترحة

27. في ظل سيناريو العمل كالمعتاد، من المتوقع أن ينمو استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بمعدل سنوي قدره 6 في المائة خلال الفترة من عام 2026 إلى عام 2032، استناداً إلى معدل نمو السكان والتنمية الاقتصادية (الناتج المحلي الإجمالي) في البلد، باستثناء عام 2031، المتوقع أن ينمو بنسبة 3.8 في المائة فقط نظراً لعدم التحول من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى المواد الهيدروفلوروكربونية. وترد التوقعات التفصيلية للمرحلة الأولى في الجدول 7.

الجدول 7. توقعات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في ظل السيناريو غير المقيد، وحدود بروتوكول مونتريال، والتخفيضات المقترحة للمواد الهيدروفلوروكربونية في إطار المرحلة الأولى (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

2032	2031	2030	2029	2028	2027	2026	
2,740,060	2,584,962	2,438,644	2,349,156	2,218,933	2,096,081	1,980,183	توقعات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بمعدل نمو سنوي قدره 6 في المائة*
2,509,124	2,787,916	2,787,916	2,787,916	2,787,916	غير متوفر	غير متوفر	حدود استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بموجب بروتوكول مونتريال ("موقت")
2,326,516	2,557,216	2,557,216	2,787,916	2,787,916	2,787,916	2,787,916	مستويات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المقترحة في إطار خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي
16.55	8.27	8.27	0.00	0.00	0.00	0.00	التخفيضات المقترحة من خط الأساس "الموقت" لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية (%)

* تم حسابها بناء على النمو السكاني والتنمية الاقتصادية وإدخال المواد الهيدروفلوروكربونية الناتج عن إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

الأنشطة المقترحة

28. تركز الأنشطة في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي على خفض استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاعي خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء والتركيب والتجميع المحليين، بالإضافة إلى رصد المشروع وإدارته.

29. وتتضمن استراتيجية قطاع التركيب والتجميع المحلي الإزالة الكاملة من غازي التبريد HFC-134a و R-410A في تطبيقات تكييف الهواء التجارية والصناعية. وسيزيل المشروع 0.61 طن متري من HFC-134a و 7.38 طن متري من R-410A المستخدمة في شحن المعدات المركبة محلياً في الموقع، وسيتم استبدال جميع الوحدات التي ستتم إزالتها والمزودة نظم تستخدم غازات تبريد بديلة ذات قدرة على إحداث احترار عالمي أقل من 750. ويبين الجدول 8 الأنشطة المقررة في قطاع التركيب والتجميع المحلي للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي وتفاصيل تكاليفها.

الجدول 8. أنشطة القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي وتكاليفها في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لعمان كما تم تقديمها

التكلفة (دولار أمريكي)		الوكالة	النشاط
المرحلة الأولى	الشريحة الأولى		
24,000	24,000	اليونيب	إجراء مسح وطني للقائمين بالتجميع والتركيب لجمع معلومات مفصلة
8,000	0		تدريب 20 من القائمين بالتجميع والتركيب على ممارسات الخدمة الجيدة لأجهزة التبريد وتكييف الهواء، مثل المناولة الآمنة، والسيطرة على التسرب، وكفاءة استخدام الطاقة، واسترداد غازات التبريد
4,693	0		حلقة عمل توعوية واحدة للقائمين بالتجميع والتركيب بشأن أحدث التطورات والتكنولوجيات الناشئة في تصنيع وخدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء، بالتعاون مع رابطات أجهزة التبريد وتكييف الهواء

التكلفة (دولار أمريكي)	المرحلة الأولى	المرحلة الأولى	الوكالة	النشاط
24,000	0		اليونيدو	توفير الأدوات والمعدات لعشرين من القائمين بالتجميع والتركيب، وسيتم تحديد العدد بعد إجراء المسح
60,693	24,000			المجموع (التركيب والتجميع المحلي)

30. وترد الأنشطة في قطاع الخدمة المقترحة للتنفيذ في المرحلة الأولى والشرية الأولى وتوزيع تكاليفها في الجدول 9.

الجدول 9. أنشطة قطاع الخدمة وتكاليفها في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لعمان كما تم تقديمها

التكلفة (دولار أمريكي)		الوكالة	النشاط	
المرحلة الأولى	الشريحة الأولى			
قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء				
وضع السياسات وتنفيذها				
150,000	75,000	اليونيب	استعراض السياسات واللوائح الحالية، ووضع إطار قانوني وتنظيمي لدعم التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية: • تعزيز نظام الحصص الخاص بالمواد الهيدروفلوروكربونية ووضع إجراءات تشغيل موحدة • مواصلة وضع الإطار التنظيمي لمنع الاتجار غير المشروع بالمواد الهيدروفلوروكربونية • إدخال وتطبيق حظر على استيراد المعدات الجديدة والمستعملة القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية، وحظر استخدام حاويات المواد الهيدروفلوروكربونية غير القابلة لإعادة التعبئة (التي تُستخدم لمرة واحدة) • وضع معيار أو إجراء تشغيل موحد للنقل والتخزين الآمنين للمواد الهيدروفلوروكربونية وبدائلها	
25,000	25,000		استحداث نظام اعتماد إلزامي لمتخصصي التبريد وتكييف الهواء والمؤسسات لتحسين الخدمة المقدمة إلى المستخدمين النهائيين	
25,000	0		إدراج المعدات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية ضمن نطاق نظام فحص التسرب من خلال تدابير قانونية	
25,000	0		وضع إطار قانوني وتنظيمي لضمان المناولة الآمنة لغازات التبريد، بما في ذلك المواد الهيدروفلوروكربونية، وتخزينها ونقلها طوال دورة حياة إدارة غازات التبريد	
25,000	0		وضع سياسة/مبادئ توجيهية للمشتريات الخضراء لتشجيع استخدام المعدات التي تحقق كفاءة استخدام الطاقة والقائمة على تكنولوجيات بديلة منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، وتوفير الخدمة من قبل تقنيين معتمدين في قطاع التبريد وتكييف الهواء	
250,000	100,000	المجموع الفرعي		
تدريب موظفي الجمارك والمستوردين ووكلاء التخليص الجمركي				
30,000	30,000	اليونيب	تحديث المناهج التعليمية لمعاهد التدريب الجمركي لتشمل المواد الهيدروفلوروكربونية، ورموز النظام المنسق الجديدة، والتكنولوجيات البديلة، والإطار التشريعي الجديد، وأساليب المناولة الآمنة للمواد القابلة للاشتعال	
15,000	15,000		حلقتا عمل لتدريب 20 مدرباً من الموانئ الجمركية الرئيسية على المناولة الآمنة للمواد القابلة للاشتعال والسامة	
30,000	10,000		ثلاث حلقات عمل لتدريب 60 موظفاً جمركياً على الرقابة على المواد الهيدروفلوروكربونية، بما في ذلك تحديد ملامح المخاطر	
20,000	10,000		حلقتان تدريبيتان لتدريب 40 من ضباط إنفاذ القانون على مستوى المحافظات لدعم إنفاذ القانون خارج نقاط التفتيش الجمركية	
20,000	10,000		حلقتا عمل لتدريب 40 مستورداً ووكيل تخليص جمركي/شحن على التدابير التنظيمية الجديدة في إطار المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، وإدارة بيانات المواد الهيدروفلوروكربونية والإبلاغ عنها	
10,000	5,000		اجتماعان للتعاون الإقليمي/العابر للحدود في مجال الإنفاذ مع البلدان المجاورة	
125,000	80,000		المجموع الفرعي	
بناء قدرات تقنيي خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء/تكييف الهواء المتنقل وحلقات العمل				

التكلفة (دولار أمريكي)		الوكالة	النشاط
المرحلة الأولى	المرحلة الأولى		
180,000	60,000	اليونيب	تدريب 360 تقنيا (18 حلقة عمل تدريبية) على ممارسات الخدمة الجيدة والمناولة الآمنة لغازات التبريد القابلة للاشتعال والسامة بالتعاون مع المعاهد المحلية
10,000	10,000		استعراض وتحديث المناهج الدراسية للتدريب في قطاع تكييف الهواء المتنقل لإدراجها في النظام الوطني لإصدار الشهادات الخاصة بتكييف الهواء المتنقل
10,000	10,000		حلقة عمل واحدة لتدريب 10-15 مدرباً في قطاع تكييف الهواء المتنقل على ممارسات الخدمة الجيدة، والسيطرة على التسرب، والخدمة باستخدام البدائل
30,000	10,000		ثلاث حلقات عمل لتدريب 60 من تقنيي تكييف الهواء المتنقل على ممارسات الخدمة الجيدة، بما في ذلك السيطرة على التسرب والمناولة الآمنة لغازات التبريد البديلة
17,500	10,500		تقديم منح دراسية لعدد 25 امرأة لدراسة تخصصات جامعية متعلقة بتكييف الهواء المتنقل وقطاع السيارات، بهدف بناء فريق من الخبراء
10,000	5,000		دعم إنشاء رابطة وطنية للتبريد وتكييف الهواء/تكييف الهواء المتنقل
108,000	54,000	اليونيدو	توفير أدوات ومعدات ³ للتقنيين المدربين/المعتمدين البالغ عددهم 360 تقنيا كحافز للمشاركة في الدورة التدريبية
192,000	96,000		توفير أدوات ومعدات ⁴ لعدد 160 ورشة خدمة مسجلة لتمكين ممارسات الخدمة الجيدة
557,500	255,500	المجموع الفرعي	
الدراسات القطاعية			
15,000	0	اليونيب	دراسة استهلاك واستخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاعات الأبروصولات والمذيبات ومكافحة الحرائق والرغوى
15,000	0		دراسة استهلاك واستخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع تركيب وتجميع أجهزة التبريد وتكييف الهواء المحلية، بالإضافة إلى التكنولوجيات البديلة المحتملة للسوق المحلية
30,000	0	المجموع الفرعي	
النظام الوطني لإعادة التدوير والاسترداد والاستصلاح			
45,000	45,000	اليونيدو	توفير المساعدة التقنية والمعدات (الأسطوانات وخزانات التخزين الكبيرة) لمركز إعادة التدوير والاسترداد والاستصلاح القائم لإدراج المواد الهيدروفلوروكربونية
45,000	45,000	المجموع الفرعي	
الترويج للتكنولوجيات البديلة			
18,466	18,466	اليونيب	دراسة جدوى بشأن تعديل قطاع تكييف الهواء المنزلي بما يناسب التكنولوجيات البديلة منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي
45,000	15,000		ثلاث دورات لنشر المعلومات عن أحدث التطورات والتكنولوجيات الناشئة الجديدة مع التركيز بشكل خاص على الخدمة بالتعاون مع رابطات التبريد وتكييف الهواء
30,000	15,000		تقديم الدعم التقني لكبار المستخدمين النهائيين للحد من التسربات والتحول إلى بدائل غير المواد المستنفدة للأوزون ومنخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، وذلك من خلال توفير معلومات عن الحد من التسربات، وتحسين التصميم، وممارسات خدمة معدات التبريد وتكييف الهواء؛ ويشمل ذلك حلقتا عمل لعدد 40 مستخدماً نهائياً، فضلاً عن إرشادات ميدانية لمؤسسات تجارية/صناعية كبيرة مختارة
40,000	40,000		المساعدة التقنية لإنشاء نظام وطني لإدارة غازات التبريد لتتبع المواد الخاضعة للرقابة طوال دورة حياتها
20,000	0		دراسة جدوى التخلص النهائي من غازات التبريد غير المرغوب فيها، بما في ذلك استعراض الإطار التنظيمي الحالي والقدرة على إدارة المواد المستنفدة للأوزون بطريقة سليمة بيئياً
153,466	88,466		المجموع الفرعي
حملات التوعية			
30,000	15,000	اليونيب	حملات توعية مستهدفة بشأن المواد الهيدروفلوروكربونية والتكنولوجيات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، بما في ذلك حملات تستهدف النساء
30,000	15,000		حلقات عمل إعلامية وتوعوية للمشغلين الاقتصاديين (المستوردين والموزعين) ومقدمي الخدمات وموظفي الامتثال
60,000	30,000	المجموع الفرعي	

³ بما في ذلك أدوات التوسيع والتشكيل، وأدوات الأنابيب، والمفاتيح، وجهاز القياس المتعدد، وجهاز كشف التسرب لغازات التبريد القابلة للاشتعال، ومعدات الحماية الشخصية، وما إلى ذلك.

⁴ وحدة شحن غازات التبريد، ومحطة لاسترداد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمواد الهيدروفلوروكربونية، وجهاز كشف التسرب للمواد الهيدروفلوروكربونية والغازات القابلة للاشتعال، وأسطوانات استرداد غاز التبريد القابلة لإعادة التعبئة والخدمة، وما إلى ذلك.

النشاط	الوكالة	التكلفة (دولار أمريكي)	
		المرحلة الأولى	الشريحة الأولى
المجموع (خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء)		1,220,966	598,966

تنفيذ المشروع وتنسيقه ورصده

31. سيستمر استخدام طريقة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتنفيذ خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي. وسيتم تنفيذ عمليات رصد المشروع وتنسيقه والإبلاغ عنه من خلال وحدة الأوزون الوطنية، المسؤولة عن جمع البيانات والرصد وإعداد التقارير، بينما ستكون وحدة إدارة أداء المشروع مسؤولة عن تنفيذ المشروع ودعم وحدة الأوزون الوطنية. وتقدر التكلفة الإجمالية لوحدة إدارة المشروع بمبلغ 128,160 دولارا أمريكيا لليونيب، موزعة كالتالي: 104,400 دولار أمريكي للموظفين والاستشاريين، و6,500 دولار أمريكي لإيجار المكتب، و9,760 دولارا أمريكيا للسفر، و7,500 دولار أمريكي للاجتماعات وحلقات العمل.

التكلفة الإجمالية للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي

32. تم اقتراح ميزانية للمرحلة الأولى قدرها 1,394,161 دولارا أمريكيا. ويرد ملخص للأنشطة المقترحة وتكلفة المرحلة الأولى، بالإضافة إلى الشريحة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي في الجدول 10.

الجدول 10. موجز التكاليف المقترحة للأنشطة التي سيتم تنفيذها في المرحلة الأولى وفي الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي في عمان (دولار أمريكي)

قطاع النشاط	الشريحة الأولى	المرحلة الأولى
قطاع التركيب والتجميع المحلي	24,000	60,693
قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء	598,966	1,220,966
تنفيذ المشروع ورصده	51,264	128,160
المجموع الفرعي لليونيب	479,230	1,040,819
المجموع الفرعي لليونيدو	195,000	369,000
مجموع تكلفة المشروع	674,230	1,409,819

33. وتم اقتراح تكاليف الأنشطة في قطاع خدمة التبريد بما يتماشى مع المقرر 37/92. ويُطلب تحديد تكلفة القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي بمبلغ 7.6 دولار أمريكي/كغم بناء على أفضل تقدير متاح مقدم من اليونيب، كما هو موضح في الجدول 11.

الجدول 11. الإزالة وفعالية تكلفة الأنشطة المقترحة التي سيتم تنفيذها في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لعمان، كما تم تقديمها في الأصل (دولار أمريكي)

القطاع	المواد	الإزالة		التمويل المطلوب (دولار أمريكي)	فعالية التكلفة (دولار أمريكي/كغم)	الوكالة
		طن متري	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون			
الخدمة	R-134a، R-410A، و R-404A، و R-507A، و R-407C، و HFC-32، و R-407A، و R-407F، و HFC-236fa، و HFC-245fa، و R-452A	239.41	445,084	1,220,966	5.10	اليونيب/اليونيدو
التركيب والتجميع محليا	إزالة: R-410A، و HFC-134a	7.99	16,278	60,693	7.60	اليونيب/اليونيدو
تنفيذ المشروع ومتابعته	غير متوفر	غير متوفر	غير متوفر	128,160	غير متوفر	اليونيب
المجموع		247.40	461,362	1,409,819	5.70	-

خطة تنفيذ الشريحة الأولى

34. قُدمت شريحة التمويل الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي بمبلغ إجمالي قدره 674,230 دولاراً أمريكياً، كما هو موضح في الجدول 10 أعلاه، لتنفيذها بين يوليو/تموز 2026 وديسمبر/كانون الأول 2029. وترد معلومات مفصلة عن الأنشطة التي سيتم تنفيذها في إطار الشريحة الأولى، بما في ذلك التعديلات ومستوى الأموال المتفق عليها، في الفقرة 55 أدناه.

تعليقات الأمانة وتوصيتها

خامساً. التعليقات

استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية

35. على الرغم من أن مسح خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي جمع بعض المعلومات عن قطاع التصنيع، إلا أنه لم يتمكن من جمع بيانات تفصيلية عن القطاعين الفرعيين للرغاوى ومكافحة الحرائق، وذلك لعدم توفر معلومات خاصة بكل قطاع (مثل ملفات تعريف الشركات، وإحصاءات الإنتاج والاستهلاك، ومواصفات المعدات)، بالإضافة إلى ضيق الوقت المتاح للإعداد. ونتيجة لذلك، قررت الحكومة تأجيل إعداد مشروع استثماري كامل في قطاع التصنيع. وبدلاً من ذلك، ستقوم خلال المرحلة الأولى من التنفيذ بجمع البيانات الصناعية اللازمة لصياغة المكون الاستثماري لهذين القطاعين الفرعيين.

36. وأشارت الأمانة إلى أن استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في عام 2025 أقل بنسبة 20 في المائة من عام 2024، واستفسرت عن استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المقرر لعام 2026. وأفاد اليونيب بأن عمان تتوقع استقرار الاستهلاك في عام 2026، وحدث انخفاض طفيف عن مستوى عام 2025، وذلك بفضل الأنشطة الجارية، بما في ذلك تكثيف جهود الرصد والتوعية لمنع الزيادات الحادة قبل تطبيق الحظر في عام 2028. وعلاوة على ذلك، فإن استمرار تطبيق ممارسات الخدمة الجيدة في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سيساهم في الحفاظ على انخفاض الطلب الناتج عن التسربات.

تحديد خط الأساس "المؤقت"

37. كما هو موضح في الفقرة 3 أعلاه، سيتم حساب خط الأساس الخاص بالمواد الهيدروفلوروكربونية في عمان بناءً على متوسط الاستهلاك في الفترة من عام 2024 إلى عام 2026. ونظراً لعدم توفر بيانات استهلاك عام 2026 حتى الآن، تقترح الحكومة استخدام بيانات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في السنوات الثلاث الأخيرة (2023-2025) لوضع خط أساس "مؤقت" لتحديد أهداف المرحلة الأولى، والذي يحسب عند 2,787,916 طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وبمجرد توفر البيانات الرسمية لعام 2026 في عام 2027، سيُعاد حساب الأهداف الواردة في التذييل 2-ألف من الاتفاق بناءً على خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية. ومع ذلك، تشير توقعات الاستهلاك في عام 2026 إلى أن التخفيضات المقترحة ستكون كافية لتحقيق هدف الخفض البالغ 10 في المائة في عام 2032 بمجرد تحديد خط الأساس، وبالتالي من المتوقع أن تظل المستويات المتفق عليها لخفض المواد الهيدروفلوروكربونية والأنشطة والتمويل دون تغيير يذكر.

الاستراتيجية الشاملة

38. تقترح حكومة عمان خفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة 16.55 في المائة عن مستوى خط الأساس "المؤقت" للمواد الهيدروفلوروكربونية. وتماشياً مع المقرر 44/92، أعربت حكومة عمان، من خلال اليونيب، عن التزامها القوي بدعم خفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية قبل الموعد المحدد للإزالة المنصوص عليه في بروتوكول مونتريال. إلا أنه لم يتم تقديم خطاب تأييد حتى تاريخ إصدار هذه الوثيقة.

39. وتلاحظ الأمانة عن التقدير أن عمان، بوصفها بلد من بلدان المجموعة 2 من المادة 5، تتخذ إجراءات مبكرة لإظهار التزامها الكامل بتعديل كيغالي. وتعتبر هذه الاستراتيجية قابلة للتطبيق، إذ يمكن تحقيق التخفيضات المطلوبة بشكل أساسي في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء، وذلك من خلال تطبيق الممارسات الجيدة وإعادة التدوير والاسترداد والاستصلاح، فضلا عن تشجيع استخدام بدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي. كما أن قدرة عمان المحدودة على تصنيع المواد الهيدروفلوروكربونية تسهل هذا النهج، إذ تجنبها التحديات التقنية والمالية الكبيرة التي تواجهها بلدان المجموعة 2 الأخرى في التحول الصناعي.

الأهداف والتمويل

40. تبقى الأنشطة المقترحة في خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي المقدمة إلى الاجتماع الثامن والتسعين إلى حد كبير نفس الأنشطة المقدمة إلى الاجتماع السابع والتسعين، مع بعض التعديلات في مستويات التمويل وأهداف الرقابة على النحو التالي:

(أ) تم تخفيض هدف الرقابة الوارد في الصف 2.1 من الاتفاق بنسبة 3 في المائة للفترة من عام 2026 إلى عام 2031 و4 في المائة لعام 2032 بسبب خفض خط الأساس "المؤقت" المنقح من 2,877,010 إلى 2,787,916 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون؛

(ب) زاد صافي التخفيض من 461,386 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون إلى 461,400 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وزادت نسبة الإزالة في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي من 16.04 في المائة إلى 16.55 في المائة من خط الأساس "المؤقت"؛

(ج) تم رفع الهدف المؤقت لعامي 2030 و2031 من 8 في المائة إلى 8.275 في المائة من خفض خط الأساس "المؤقت" المعدل؛

(د) تم خفض هدف الرقابة لعام 2032 من 2,415,624 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون إلى 2,326,516 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وهو أقل بمقدار 89,108 أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون مما كان عليه في الاجتماع السابع والتسعين.

41. ناقشت الأمانة أهداف خفض المقترحة مع اليونيب، واستفسرت عما إذا كان بإمكان الحكومة النظر في أهداف أقل، نظرا لانخفاض الاستهلاك المتوقع في عام 2025 وعدم اليقين بشأن مستوى الاستهلاك المتوقع في عام 2026. وأفاد اليونيب بأن الحكومة قد درست مقترح الأمانة بعناية. ومع ذلك، ترى حكومة عمان ضرورة الإبقاء على الأهداف المقترحة حاليا للأسباب التالية:

(أ) يعتبر انخفاض الاستهلاك في عام 2025 حالة شاذة ولا يعكس الاتجاه التصاعدي الطويل الأجل في الطلب على التبريد. وسيؤدي تحديد الأهداف بناء على هذه النقطة المنخفضة إلى تحديد خط أساس مقيد بشكل مصطنع يتجاهل السعة الفعلية المركبة للمعدات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية.

(ب) باعتبار عما من البلدان ذات درجة حرارة محيطية عالية، فإن احتياجاتها من حيث خدمة التبريد وتكييف الهواء حساسة للغاية للتغيرات المناخية. ومن شأن خفض الأهداف قبل الأوان، أي قبل أن يتحقق أثر المرحلة الأولى من تدخلات خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي بشكل كامل، يشكل خطرا كبيرا على الامتثال الوطني لتجميد عام 2028؛

(ج) في حين أن بعض القطاعات قد تشهد تقلبات، فإن استمرار تطوير البنية التحتية الوطنية ونمو السكان بنسبة 5.13 في المائة تقريبا يشير إلى أن الطلب على المواد الهيدروفلوروكربونية على المدى الطويل لا يزال قويا.

42. أكد اليونيب أن عمان لا تزال ملتزمة التزاما كاملا بتعديل كيغالي. ومع ذلك، ترى الحكومة أن الإبقاء على الأهداف الحالية يوفر هامش الأمان اللازم للسماح بانتقال مستدام ومستقر إلى تكنولوجيات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي دون تعطيل الاقتصاد. ولذلك، تفضل الحكومة الإبقاء على الأهداف الحالية لضمان مسار امتثال واقعي وقابل للتحقيق.

43. وتشير الأمانة إلى أنه لكي يكون خط الأساس الفعلي على نفس مستوى خط الأساس "المؤقت" الحالي، سيتعين أن يرجع استهلاك عام 2026 إلى مستوى عام 2023 (أي زيادة قدرها 26 في المائة عن استهلاك عام 2025). وإذا لم يتحقق هذا النمو، فسيكون خط الأساس الفعلي (بعد تحديده) أقل من خط الأساس "المؤقت"؛ نظرا لأن التخفيض المتفق عليه البالغ 461,400 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من استهلاك البلد المتبقي من المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للتمويل لن يتغير، وسيتم تنقيح هدف عام 2032 نزولا، وستتجاوز النسبة المئوية الناتجة عن التخفيض 16.55 في المائة من خط الأساس المحدد.

44. وفي حالة حدوث زيادة غير محتملة في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في عام 2026 إلى الحد الذي يكون فيه التخفيض المتفق عليه البالغ 461,400 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون أقل مما هو مطلوب لتحقيق هدف التخفيض بنسبة 10 في المائة (أي إذا كان الاستهلاك المبلغ عنه في عام 2026 يزيد عن 57 في المائة عن استهلاك عام 2025)، سيتم مع ذلك تحديد هدف عام 2032 عند 10 في المائة من خط الأساس المحدد للبلد، في امتثال لجدول الرقابة بموجب بروتوكول مونتريال.

45. وقد تم تخفيض إجمالي تمويل المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي من 1,410,015 دولارا أمريكيا في الاجتماع السابع والتسعين إلى 1,394,161 دولارا أمريكيا، أي بانخفاض صاف قدره 15,854 دولارا أمريكيا. ويتألف هذا الانخفاض من 15,256 دولارا أمريكيا من أنشطة قطاع الخدمة و598 دولارا أمريكيا من مشروع قطاع التجميع، في حين ظلت فعالية التكلفة لكلا القطاعين دون تغيير. وقد تم حساب تمويل قطاع الخدمة وفقا للمقرر 37/92 ونتيجة للتغيير في متوسط قيمة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في قطاع الخدمة من الفترة 2022-2024 إلى الفترة 2023-2025، انخفض مستوى تمويل قطاع الخدمة بمقدار 15,256 دولارا أمريكيا. وبالإضافة إلى ذلك، واستنادا إلى توزيع الاستهلاك القطاعي في عام 2025، تم تخفيض الإزالة من مشروع قطاع التجميع من 16,431 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (8.06 طن متري) إلى 16,278 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (7.99 طن متري)، مما أدى إلى انخفاض التمويل المقابل من 61,291 دولارا أمريكيا إلى 60,693 دولارا أمريكيا.

46. ويرد الجدول الزمني للتخفيض التدريجي بموجب بروتوكول مونتريال والمستويات القصوى المسموح بها لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في الجدول 12.

الجدول 12: الجدول الزمني بروتوكول مونتريال والحد الأقصى للاستهلاك المسموح به بموجب خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي

المجموع	2032	2031	2030	2029	2028	2027	2026	التفاصيل
غير متاح	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	غير متاح	غير متاح	الجدول الزمني لتخفيض المواد المدرجة في المرفق واو بموجب بروتوكول مونتريال
غير متاح	2,509,124	2,787,916	2,787,916	2,787,916	2,787,916	غير متاح	غير متاح	نسبة مئوية طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون
غير متاح	16.55	8.275	8.275	0.00	0.00	0.00	0.00	الحد الأقصى لإجمالي الاستهلاك المسموح به من المواد المدرجة في المرفق واو
غير متاح	2,326,516	2,557,216	2,557,216	2,787,916	2,787,916	2,787,916	2,787,916	نسبة مئوية طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون

الإطار المؤسسي والسياساتي والتنظيمينظام إصدار التراخيص والحصص بشأن المواد الهيدروفلوروكربونية

47. تماشيا مع المقرر 50/87(ز)، أكد اليونيب أن عمان أنشأت نظاما عاملا لإصدار التراخيص لرصد الواردات والصادرات من المواد الهيدروفلوروكربونية، وتتبع حاليا جميع الواردات من المواد الهيدروفلوروكربونية. وفيما يتعلق بنظام الحصص، على الرغم من وجود الإطار التنظيمي، فإن وحدة الأوزون الوطنية لم تضع بعد حصص استيراد محددة لعامي 2026 و2027، حيث يبدأ أول تدبير للرقابة على المواد الهيدروفلوروكربونية في عمان (وهو التجميد) في عام 2028. واستفسرت الأمانة أيضا عن كيف تتم الرقابة على استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في الفترة 2026-2027 لتحقيق أهداف الاتفاق إذا لم يجر تطبيق نظام الحصص؛ وأشار اليونيب إلى أنه في حين قد يكون من الصعب الاتفاق على حصة وإنفاذها في عام 2026 قبل تحديد خط الأساس، فإنه بمجرد الموافقة على خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي وأهدافها المتعلقة بالتخفيض، ستكون وحدة الأوزون الوطنية قادرة على تحديد الحصة وإنفاذها، مما يسهل الامتثال الكامل.

المشاكل التقنية والمتعلقة بالتكاليف

48. من المتوقع أن ينمو استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاعي التصنيع والتركيب والتجميع المحليين بنسبة 3 في المائة و5 في المائة سنويا على التوالي خلال الفترة من عام 2026 إلى عام 2032، وذلك في ظل سيناريو العمل كالمعتاد. وللد من هذا النمو، تتضمن المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي إزالة HFC-134a وR-410A في تطبيقات تكييف الهواء. وعلاوة على ذلك، تشمل هذه المرحلة أنشطة توعوية واستشارية لاطلاع الصناعات على أهداف خفض الانبعاثات في إطار خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي.

49. وطلب المشروع تمويلا منفصلا لإزالة المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع التركيب والتجميع المحلي بفعالية من حيث التكلفة قدرها 7.6 دولار أمريكي/كغم. وفي مناقشات لاحقة مع اليونيب، انصب التركيز على رصد الإزالة وتنفيذ التدابير التنظيمية لضمان استدامة التخفيضات. واثق على أن تقوم حكومة عمان برصد استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في هذا القطاع الفرعي عن كثب، وأن تقدم بيانات القطاع الفرعي للتجميع بشكل منفصل عن قطاع الخدمة في تقارير برنامجها القطري، بدءا من عام 2026. كما اُثق على أن إزالة R-134a وR-410A في القطاع الفرعي لتجميع أجهزة تكييف الهواء التجارية ستعتبر بمثابة إزالة كاملة للمواد الهيدروفلوروكربونية في هذا القطاع الفرعي. وعند الانتهاء من أنشطة القطاع الفرعي المقررة، ستضع الحكومة تدابير تنظيمية لحظر استخدام HFC-134a وR-410A في شحن أجهزة تكييف الهواء التجارية والصناعية في الموقع بحلول عام 2032 كحد أقصى.

50. واستعرضت الأمانة الأنشطة والتكاليف وفقا للمقرر 37/92(ب)(3). وخلال استعراض المشروع، نُشرت بيانات المادة 7 لعام 2025. وتظهر هذه البيانات اختلافا طفيفا عن بيانات المشروع نتيجة تقريب الأرقام. وبالإضافة إلى ذلك، أُعيد حساب قيمة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في قطاع الخدمة لتصبح 1,882.21، وذلك باستخدام استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية فقط في قطاع الخدمة، واستبعاد الاستهلاك من القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي. كما أُعيد حساب كمية الإزالة لقطاع الخدمة لتصبح 236.49 طنا متريا، مما أدى إلى تكلفة منقحة قدرها 1,206,096 دولارا أمريكيا لهذا القطاع، أي انخفاض قدره 14,870 دولارا أمريكيا عن المبلغ الأصلي. وفي وقت لاحق، أجريت تعديلات على تكاليف الأنشطة على النحو التالي: تم تخفيض تكلفة دراسة الجدوى الخاصة بتعديل التكنولوجيات البديلة منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في قطاع تكييف الهواء المنزلي من 18,466 دولارا أمريكيا إلى 15,596 دولارا أمريكيا. وتم تخفيض تكلفة أنشطة التوعية من 60,000 دولار أمريكي إلى 48,000 دولار أمريكي. وترد الأنشطة والتكاليف المتفق عليها لقطاع الخدمة في الجدول 13.

الجدول 13. أنشطة قطاع الخدمة المتفق عليها وتكاليفها في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لعمان كما تم الاتفاق عليها

التكلفة (دولار أمريكي)		الوكالة	النشاط
المنقحة	المقدمة		
قطاع خدمات التبريد وتكييف الهواء			
وضع السياسات وتنفيذها			
150,000	150,000	اليونيب	استعراض السياسات واللوائح الحالية، ووضع إطار قانوني وتنظيمي لدعم التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية: • تعزيز نظام الحصص الخاص بالمواد الهيدروفلوروكربونية ووضع إجراءات تشغيل موحدة • مواصلة وضع الإطار التنظيمي لمنع الاتجار غير المشروع بالمواد الهيدروفلوروكربونية إدخال وتطبيق حظر على استيراد المعدات الجديدة والمستعملة القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية، وحظر استخدام حاويات المواد الهيدروفلوروكربونية غير القابلة لإعادة التعبئة (التي تُستخدم لمرة واحدة) • وضع معيار أو إجراء تشغيل موحد للنقل والتخزين الآمنين للمواد الهيدروفلوروكربونية وبدائلها
25,000	25,000		استحداث نظام اعتماد إلزامي لمتخصصي التبريد وتكييف الهواء والمؤسسات لتحسين الخدمة المقدمة إلى المستخدمين النهائيين
25,000	25,000		إدراج المعدات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية ضمن نطاق نظام فحص التسرب من خلال تدابير قانونية
25,000	25,000		وضع إطار قانوني وتنظيمي لضمان المناولة الآمنة لغازات التبريد، بما في ذلك المواد الهيدروفلوروكربونية، وتخزينها ونقلها طوال دورة حياة إدارة غازات التبريد
25,000	25,000		وضع سياسة/مبادئ توجيهية للمشتريات الخضراء لتشجيع استخدام المعدات التي تحقق كفاءة استخدام الطاقة والقائمة على تكنولوجيات بديلة منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، وتوفير الخدمة من قبل تقنيين معتمدين في قطاع التبريد وتكييف الهواء
250,000	250,000		المجموع الفرعي
تدريب موظفي الجمارك والمستوردين ووكلاء التخليص الجمركي			
30,000	30,000	اليونيب	تحديث المناهج التعليمية لمعاهد التدريب الجمركي لتشمل المواد الهيدروفلوروكربونية، ورموز النظام المنسق الجديدة، والتكنولوجيات البديلة، والإطار التشريعي الجديد، وأساليب المناولة الآمنة للمواد القابلة للاشتعال
15,000	15,000		حلقتا عمل لتدريب 20 مدرباً من الموانئ الجمركية الرئيسية على المناولة الآمنة للمواد القابلة للاشتعال والسامة
30,000	30,000		ثلاث حلقات عمل لتدريب 60 موظفاً جمركياً على الرقابة على المواد الهيدروفلوروكربونية، بما في ذلك تحديد ملامح المخاطر
20,000	20,000		حلقتان تدريبيتان لتدريب 40 من ضباط إنفاذ القانون على مستوى المحافظات لدعم إنفاذ القانون خارج نقاط التفتيش الجمركية
20,000	20,000		حلقتا عمل لتدريب 40 مستورداً ووكيل تخليص جمركي/شحن على التدابير التنظيمية الجديدة في إطار المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، وإدارة بيانات المواد الهيدروفلوروكربونية والإبلاغ عنها
10,000	10,000		اجتماعان للتعاون الإقليمي/العابر للحدود في مجال الإنفاذ مع البلدان المجاورة
125,000	125,000		المجموع الفرعي
بناء قدرات تقنيي خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء/تكييف الهواء المتنقل وحلقات العمل			
180,000	180,000	اليونيب	تدريب 360 تقنياً (18 حلقة عمل تدريبية) على ممارسات الخدمة الجيدة والمناولة الآمنة لغازات التبريد القابلة للاشتعال والسامة بالتعاون مع المعاهد المحلية
10,000	10,000		استعراض وتحديث المناهج الدراسية للتدريب في قطاع تكييف الهواء المتنقل لإدراجها في النظام الوطني لإصدار الشهادات الخاصة بتكييف الهواء المتنقل
10,000	10,000		حلقة عمل واحدة لتدريب 10-15 مدرباً في قطاع تكييف الهواء المتنقل على ممارسات الخدمة الجيدة، والسيطرة على التسرب، والخدمة باستخدام البدائل
30,000	30,000		ثلاث حلقات عمل لتدريب 60 من تقنيي تكييف الهواء المتنقل على ممارسات الخدمة الجيدة، بما في ذلك السيطرة على التسرب والمناولة الآمنة لغازات التبريد البديلة
17,500	17,500		تقديم منح دراسية لعدد 25 امرأة لدراسة تخصصات جامعية متعلقة بتكييف الهواء المتنقل وقطاع السيارات، بهدف بناء فريق من الخبراء
10,000	10,000		دعم إنشاء رابطة وطنية للتبريد وتكييف الهواء/تكييف الهواء المتنقل

التكلفة (دولار أمريكي)		الوكالة	النشاط
المنقحة	المقدمة		
108,000	108,000	اليونيدو	توفير أدوات ومعدات ⁵ للتقنيين المدربين/المعتمدين البالغ عددهم 360 تقنيا كحافز للمشاركة في الدورة التدريبية
192,000	192,000		توفير أدوات ومعدات ⁶ لعدد 160 ورشة خدمة مسجلة لتمكين ممارسات الخدمة الجيدة
557,500	557,500	المجموع الفرعي	
الدراسات القطاعية			
15,000	15,000	اليونيب	دراسة استهلاك واستخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاعات الأيروسولات والمذيبات ومكافحة الحرائق والرغاوى
15,000	15,000		دراسة استهلاك واستخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع تركيب وتجميع أجهزة التبريد وتكييف الهواء المحلية، بالإضافة إلى التكنولوجيات البديلة المحتملة للسوق المحلية
30,000	30,000	المجموع الفرعي	
النظام الوطني لإعادة التدوير والاسترداد والاستصلاح			
45,000	45,000	اليونيدو	توفير المساعدة التقنية والمعدات (الأسطوانات وخزانات التخزين الكبيرة) لمركز إعادة التدوير والاسترداد والاستصلاح القائم لإدراج المواد الهيدروفلوروكربونية
45,000	45,000	المجموع الفرعي	
الترويج للتكنولوجيات البديلة			
15,596	18,466	اليونيب	دراسة جدوى بشأن تعديل قطاع تكييف الهواء المنزلي بما يناسب التكنولوجيات البديلة منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي
45,000	45,000		ثلاث دورات لنشر المعلومات عن أحدث التطورات والتكنولوجيات الناشئة الجديدة مع التركيز بشكل خاص على الخدمة بالتعاون مع رابطات التبريد وتكييف الهواء
30,000	30,000		تقديم الدعم التقني لكبار المستخدمين النهائيين للحد من التسربات والتحول إلى بدائل غير المواد المستنفدة للأوزون ومنخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، وذلك من خلال توفير معلومات عن الحد من التسربات، وتحسين التصميم، وممارسات خدمة معدات التبريد وتكييف الهواء؛ ويشمل ذلك حلقا عمل لعدد 40 مستخدما نهائيا، فضلا عن إرشادات ميدانية لمؤسسات تجارية/صناعية كبيرة مختارة
40,000	40,000		المساعدة التقنية لإنشاء نظام وطني لإدارة غازات التبريد لتتبع المواد الخاضعة للرقابة طوال دورة حياتها
20,000	20,000		دراسة جدوى التخلص النهائي من غازات التبريد غير المرغوب فيها، بما في ذلك استعراض الإطار التنظيمي الحالي والقدرة على إدارة المواد المستنفدة للأوزون بطريقة سليمة بيئيا
150,596	153,466	المجموع الفرعي	
حملات التوعية			
24,000	30,000	اليونيب	حملات توعية مستهدفة بشأن المواد الهيدروفلوروكربونية والتكنولوجيات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، بما في ذلك حملات تستهدف النساء
24,000	30,000		حلفاء عمل إعلامية وتوعوية للمشغلين الاقتصاديين (المستوردين والموزعين) ومقدمي الخدمات وموظفي الامتثال
48,000	60,000	المجموع الفرعي	
1,206,096	1,220,966	المجموع (خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء)	

51. واتفق على تكلفة الأنشطة في قطاع الخدمة بمبلغ 1,206,096 دولارا أمريكيا، محسوبة على أساس 5.1 دولار أمريكي/كغم. وبلغت التخفيضات من استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المتبقي والمؤهل للتمويل في قطاع الخدمة 445,122 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، كما هو موضح في الجدول 7.14⁷ وبالإضافة إلى ذلك، اتفق على تكلفة خفض 16,278 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (7.99 طن متري) من المواد الهيدروفلوروكربونية (HFC-134a و R 410a) في قطاع التركيب والتجميع المحلي بمبلغ 60,693 دولارا أمريكيا كما هو مقترح. ونتيجة لذلك، بلغ إجمالي التخفيضات المتفق عليها من استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في البلد والمؤهل للتمويل 461,400 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وبناء على ذلك، وافقت حكومة عمان على خفض استهلاكها من المواد

⁵ بما في ذلك أدوات التوسيع والتشكيل، وأدوات الأنابيب، والمفاتيح، وجهاز القياس المتعدد، وجهاز كشف التسرب لغازات التبريد القابلة للاشتعال، ومعدات الحماية الشخصية، وما إلى ذلك.

⁶ وحدة شحن غازات التبريد، ومحطة لاسترداد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمواد الهيدروفلوروكربونية، وجهاز كشف التسرب للمواد الهيدروفلوروكربونية والغازات القابلة للاشتعال، وأسطوانات استرداد غاز التبريد القابلة لإعادة التعبئة والخدمة، وما إلى ذلك.

⁷ تم الحساب وفقا للمنهجية الواردة في المرفق الأول للوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/46.

الهيدروفلوروكربونية لعام 2032 إلى 2,326,516 طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وهو ما يمثل 16.55 في المائة من خط الأساس "المؤقت" للمواد الهيدروفلوروكربونية في البلد اللازم للائتمان.

الجدول 14. التكاليف المتفق عليها والتخفيضات من استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للتمويل والهدف النهائي

قطاع الخدمة		
متوسط استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع الخدمة خلال سنوات خط الأساس "المؤقت".	طن متري	1,035.24
متوسط القدرة على إحداث الاحترار العالمي لجميع المواد الهيدروفلوروكربونية المستهلكة في القطاع	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	1,948,535
التمويل المتفق عليه	دولار أمريكي	1,882.21
عتبة فعالية التكلفة المتفق عليها	دولار أمريكي/كغم	1,206,096
التخفيضات في قطاع الخدمة	طن متري	5.10
	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	236.49
	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	445,122
التخفيضات من جميع القطاعات		
خط الأساس "المؤقت" لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	2,787,916
التخفيضات التي تحققت من خلال الإزالة في القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	16,278
التخفيضات التي تحققت من خلال الأنشطة في قطاع الخدمة	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	445,122
مجموع التخفيضات التي تحققت في المرحلة الأولى	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	461,400
الهدف		
المقترح لعام 2032	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	2,326,516

التكلفة الإجمالية للمشروع

52. بتكلفة إجمالية قدرها 1,394,949 دولاراً أمريكياً، ستؤدي المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لعمان إلى تخفيض قدره 461,400 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من استهلاك البلد من المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للتمويل، كما هو موجز في الجدول 15.

الجدول 15. التكلفة المتفق عليها للأنشطة التي سيتم تنفيذها خلال المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي في عمان

القطاع	الوكالة	المادة	الإزالة المراد تحقيقها				التكلفة	الفعالية من حيث التكلفة	
			طن متري	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	ممولة	غير ممولة		دولار أمريكي/كغم	دولار أمريكي/طن
التركيب والتجميع المحلي	اليونيب واليونيدو	HFC-134a	0.61	872	0	0	60,693	7.60	3.73
		R-410A	7.38	15,406	0	0			
الخدمة	اليونيب واليونيدو	R-410A ، HFC-134a ، R-507A ، R-404A ، R-407C ، R-407A ، HFC-245fa ، HFC-236fa ، R-452A ، R-407F	236.49	445,122	0	0	1,206,096	5.10	2.71
وحدة إدارة المشروع	اليونيب	غير متاح	0	0	0	0	128,160	غير متوفر	غير متوفر
المجموع			244.48	461,400	0	0	1,394,949	5.71	3.02

53. وسيتم تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي بموجب ثلاث شرائح.

54. ويرد ملخص للأنشطة المتفق عليها وتكلفة المرحلة الأولى وفي الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي في الجدول 16.

الجدول 16. موجز التكاليف المتفق عليها للأنشطة التي سيتم تنفيذها في المرحلة الأولى وفي الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لعمان (دولار أمريكي)

قطاع النشاط	الشريحة الأولى	المرحلة الأولى
قطاع التركيب والتجميع المحلي	24,000	60,693
قطاع خدمة تكييف الهواء المتنقل	590,096	1,206,096
تنفيذ المشروعات ومتابعتها	51,264	128,160
المجموع الفرعي لليونيب	470,360	1,025,949
المجموع الفرعي لليونيدو	195,000	369,000
التكلفة الإجمالية للمشروع	665,360	1,394,949

خطة تنفيذ الشريحة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي

55. تمت الموافقة على خطة العمل للشريحة الأولى كما تم تقديمها، على النحو الوارد في الجدول 17.

الجدول 17. الأنشطة وتكاليفها في الشريحة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لعمان كما تم الاتفاق عليه

التكلفة (دولار أمريكي)	الوكالة	الأنشطة
قطاع خدمات التبريد وتكييف الهواء		
وضع السياسات وتنفيذها (100,000 دولار أمريكي)		
75,000	اليونيب	بدء استعراض السياسات واللوائح الحالية، ووضع إطار قانوني وتنظيمي لدعم التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية:
		• تعزيز نظام الحصص الخاص بالمواد الهيدروفلوروكربونية ووضع إجراءات تشغيل موحدة
		• مواصلة وضع الإطار التنظيمي لمنع الاتجار غير المشروع بالمواد الهيدروفلوروكربونية
		• إدخال وتطبيق حظر على استيراد المعدات الجديدة والمستعملة القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية، وحظر استخدام حاويات المواد الهيدروفلوروكربونية غير القابلة لإعادة التعبئة (التي تُستخدم لمرة واحدة)
		• وضع معيار أو إجراء تشغيل موحد للنقل والتخزين الآمن للمواد الهيدروفلوروكربونية وبدائلها
25,000		استحداث نظام اعتماد إلزامي لمتخصصي التبريد وتكييف الهواء والمؤسسات لتحسين الخدمة المقدمة إلى المستخدمين النهائيين
تدريب موظفي الجمارك والمستوردين ووكلاء التخليص الجمركي (80,000 دولار أمريكي)		
30,000	اليونيب	تحديث المناهج التعليمية لمعاهد التدريب الجمركي لتشمل المواد الهيدروفلوروكربونية، ورموز النظام المنسق الجديدة، والتكنولوجيات البديلة، والإطار التشريعي الجديد، وأساليب المناولة الآمنة للمواد القابلة للاشتعال
15,000		حلقة عمل واحدة لتدريب 10 مدربين على المناولة الآمنة للمواد القابلة للاشتعال والسامة
10,000		حلقة عمل واحدة لتدريب 20 موظفا جمركيا على الرقابة على المواد الهيدروفلوروكربونية، بما في ذلك تحديد ملامح المخاطر
10,000		حلقة عمل واحدة لتدريب 20 من ضباط إنفاذ القانون على مستوى المحافظات لدعم إنفاذ القانون خارج نقاط التفتيش الجمركية
10,000		حلقة عمل واحدة لتدريب 20 مستوردا ووكيل تخليص جمركي/شحن على التدابير التنظيمية الجديدة في إطار المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، وإدارة بيانات المواد الهيدروفلوروكربونية والإبلاغ عنها
5,000		اجتماع واحد للتعاون الإقليمي/العابر للحدود في مجال الإنفاذ مع البلدان المجاورة
بناء قدرات تقنيي خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء/تكييف الهواء المتنقل وحلقات العمل (255,500 دولار أمريكي)		
60,000	اليونيب	ست حلقات عمل لتدريب 120 تقنيا على ممارسات الخدمة الجيدة والمناولة الآمنة لغازات التبريد القابلة للاشتعال والسامة بالتعاون مع المعاهد المحلية
10,000		استعراض وتحديث المناهج الدراسية للتدريب في قطاع تكييف الهواء المتنقل لإدراجها في النظام الوطني لإصدار الشهادات الخاصة بتكييف الهواء المتنقل
10,000		حلقة عمل واحدة لتدريب 10-15 مدربا في قطاع تكييف الهواء المتنقل على ممارسات الخدمة الجيدة، والسيطرة على التسرب، والخدمة باستخدام البدائل
10,000		حلقة عمل واحدة لتدريب 20 من تقنيي تكييف الهواء المتنقل على ممارسات الخدمة الجيدة، بما في ذلك السيطرة على التسرب والمناولة الآمنة لغازات التبريد البديلة

التكلفة (دولار أمريكي)	الوكالة	الأنشطة
10,500		تقديم منح دراسية لعدد 15 امرأة لدراسة تخصصات جامعية متعلقة بتكييف الهواء المتنقل وقطاع السيارات، بهدف بناء فريق من الخبراء
5,000		دعم إنشاء رابطة وطنية للتبريد وتكييف الهواء/تكييف الهواء المتنقل
54,000	اليونيدو	توفير أدوات ومعدات للتقنيين المدربين/المعتمدين البالغ عددهم 300 تقنيا كحافز للمشاركة في الدورة التدريبية
96,000		توفير أدوات ومعدات لعدد 80 ورشة خدمة مسجلة لتمكين ممارسات الخدمة الجيدة
النظام الوطني لإعادة التدوير والاسترداد والاستصلاح (45,000 دولار أمريكي)		
45,000	اليونيدو	وضع مبادئ توجيهية كجزء من المساعدة التقنية لمركز إعادة التدوير والاسترداد والاستصلاح القائم لإدراج المواد الهيدروفلوروكربونية
الترويج للتكنولوجيات البديلة (85,596 دولارا أمريكيا)		
15,596	اليونيب	دراسة جدوى واحدة بشأن تعديل قطاع تكييف الهواء المنزلي بما يناسب التكنولوجيات البديلة منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي
15,000		دورة واحدة لنشر المعلومات عن أحدث التطورات والتكنولوجيات الناشئة الجديدة مع التركيز بشكل خاص على الخدمة بالتعاون مع رابطات التبريد وتكييف الهواء
15,000		البدء في تقديم الدعم التقني لكبار المستخدمين النهائيين للحد من التسربات والتحول إلى بدائل غير المواد المستنفدة للأوزون ومنخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، وذلك من خلال توفير معلومات عن الحد من التسربات، وتحسين التصميم، وممارسات خدمة معدات التبريد وتكييف الهواء
40,000		المساعدة التقنية لإنشاء نظام وطني لإدارة غازات التبريد لتتبع المواد الخاضعة للرقابة طوال دورة حياتها
حملات التوعية (24,000 دولار أمريكي)		
12,000	اليونيب	حملة توعية مستهدفة بشأن المواد الهيدروفلوروكربونية والتكنولوجيات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، بما في ذلك حملات تستهدف النساء
12,000		حلقات عمل إعلامية وتوعوية للمشغلين الاقتصاديين (المستوردين والموزعين) ومقدمي الخدمات وموظفي الامتثال
590,096	المجموع الفرعي (خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء)	
قطاع التركيب والتجميع المحلي		
24,000	اليونيب	إجراء مسح وطني للقائمين بالتجميع والتركيب لجمع معلومات مفصلة
24,000	المجموع الفرعي (التركيب والتجميع المحلي)	
تنفيذ المشروع وتنسيقه ورصده		
51,264	اليونيب	أنشطة تنفيذ المشروع وتنسيقه ورصده، بما في ذلك 41,760 دولارا أمريكيا للموظفين والاستشاريين، و 2,600 دولار أمريكي لإيجار المكتب، و 3,904 دولارات أمريكية للسفر، و 3,000 دولار أمريكي للاجتماعات وحلقات العمل
51,264	المجموع الفرعي (وحدة إدارة المشروع)	
470,360	المجموع الفرعي لليونيب	
195,000	المجموع الفرعي لليونيدو	
665,360	المجموع	

الاستثناء للأطراف التي تشهد درجات حرارة محيطية مرتفعة

56. إن عمان بلد مؤهل للاستثناء كبلد يشهد ارتفاع درجة الحرارة المحيطة، وفقا للفقرة 26 من المقرر 2/28 الصادر عن اجتماع الأطراف. وتشير الأمانة إلى أن عمان لم تطلب هذا الاستثناء، وأعربت، من خلال اليونيب، عن التزامها الراسخ بعدم القيام بذلك في المستقبل.

التمويل المشترك

57. ستقدم حكومة عمان تمويلا مشتركا في شكل مساهمات عينية، تشمل توفير مساحات مكتبية، ووضع السياسات والتدابير التنظيمية، والإشراف على عملية التنفيذ. وتؤكد الحكومة التزامها باستكشاف إمكانية التمويل المشترك خلال المرحلة الأولى.

خطة أعمال الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2026-2028

58. يطلب اليونيب واليونيدو مبلغ 1,394,949 دولارا أمريكيا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة، لتنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لعمان. ويبلغ إجمالي المبلغ المطلوب للفترة 2026-2028، شاملا تكاليف دعم الوكالة، 735,334 دولارا أمريكيا، أي أقل بمقدار 639,580 دولارا أمريكيا من المبلغ المذكور في خطة الأعمال.

تنفيذ السياسات المتعلقة بالمساواة بين الجنسين

59. تماشيا مع المقررات 92/84(د)، و48/90(ج)، و40/92(ب)، وسياسة الصندوق المتعدد الأطراف بشأن المساواة بين الجنسين، روعيت مشاركة المرأة في جميع مراحل تخطيط المشروع. وتشمل الأنشطة المقررة جمع البيانات المصنفة ورصدها، وتنظيم الدورات التدريبية ذات الصلة، ومتابعة أي مناقشات أو توصيات، وإشراك المرأة في أنشطة التوعية، وضمان مشاركتها في التدريب والمواد الإعلامية، وتقديم منح دراسية للنساء الراغبات في بناء مسار مهني في مجال التبريد وتكييف الهواء، ورصد تنفيذ سياسة المساواة بين الجنسين والإبلاغ عنها طوال فترة المشروع. وصممت المنح الدراسية خصيصا لقطاع السيارات للاستثمار في تدريب وتأهيل التقنيات والمشرفات والمهندسات في مجال تكييف الهواء المتنقل، وبناء قاعدة من الخبرات وصانعات السياسات لتمثيل المرأة والدفاع عنها في هذا القطاع.

استدامة عملية التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

60. ستتحقق استدامة الإزالة في القطاعين الفرعيين للتركيب والتجميع المحليين من خلال حظر استخدام HFC-134a وR-410a لشحن المعدات المركبة في الموقع. وستحد تدابير تنظيمية إضافية، تشمل نظام إصدار التراخيص والحصص للمواد الهيدروفلوروكربونية، ومنع الاتجار غير المشروع بها، وحظر استيراد المعدات الجديدة والمستعملة القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية، وحظر استخدام عبوات المواد الهيدروفلوروكربونية غير القابلة لإعادة التعبئة، من واردات المواد الهيدروفلوروكربونية والمعدات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية. وسيُمكن هذا البلد من الحفاظ على خفض إجمالي الاستهلاك من المواد الهيدروفلوروكربونية. وعلاوة على ذلك، سيساهم التدريب وبناء القدرات لقطاع الخدمة، بما في ذلك مكافحة تسرب غازات التبريد وإعادة التدوير والاسترداد والاستصلاح، فضلا عن المناولة الآمنة لغازات التبريد القابلة للاشتعال، في تخفيف المخاطر التي تهدد استدامة عملية التخفيض التدريجي على الصعيد الوطني.

61. وتشمل المخاطر الرئيسية المحتملة التي قد تعيق التنفيذ الناجح لخطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي ما يلي: نقص البدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي أو بطء طرح التكنولوجيات البديلة في السوق، وانتشار التكنولوجيات مرتفعة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، والنمو الكبير في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية الذي يتطلب تخفيضات أكبر من الممكن تحقيقها عمليا، وعدم كفاية القدرات للزمة لخدمة المعدات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية والمعدات القائمة على غازات تبريد منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، وقلة مشاركة أصحاب المصلحة. وللتصدي لهذه المخاطر، أدرجت خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي أنشطة مثل وضع لوائح للرقابة على استيراد المواد الهيدروفلوروكربونية مرتفعة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، وتنظيم حملات توعية للترويج للتكنولوجيات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، وتشجيع مشاركة أصحاب المصلحة، وتوفير التدريب والمساعدة التقنية. وسيتم استخدام آليات الرصد والتقييم التي وضعت خلال خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتتبع التقدم المحرز في خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، وستقدم وحدة الأوزون الوطنية تقارير سنوية عن التقدم المحرز وتقارير مالية.

المخاطر المحتملة التي قد تواجه تنفيذ خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي بسبب المشاكل الأمنية

62. طلبت الأمانة من اليونيب تقييم المخاطر الأمنية وأثرها على تنفيذ المشروع. وقدم اليونيب تقييمه، وسيتخذ التدابير التالية لتخفيف المخاطر عند الضرورة: التنفيذ المحلي للحد من التحركات المركزية واسعة النطاق؛ والتنسيق الافتراضي لمشاورات أصحاب المصلحة واجتماعات السياسات؛ وتوفير مخزون احتياطي في سلسلة الإمداد من خلال الموردين المحليين والإقليميين لتخفيف أي تأخيرات محتملة في الشحن أو الخدمات اللوجستية؛ ووضع جداول زمنية بمرونة كافية تسمح بتعليق الأنشطة الميدانية واستئنافها في حال تغير الظروف الأمنية.

الأثر على المناخ

63. تشير الأنشطة المقترحة، بما في ذلك التدابير التنظيمية للرقابة على الواردات من المواد الهيدروفلوروكربونية، والجهود المبذولة لتعزيز البدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، واسترداد غازات التبريد وإعادة استخدامها، فضلا عن إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية في القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي، إلى أن تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي سيسهم في خفض انبعاثات غازات التبريد في الغلاف الجوي، مما يحقق فوائد مناخية. وتشير حسابات أثر أنشطة خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي على المناخ إلى أنه بحلول عام 2032، ستكون عمان قد خفضت انبعاثاتها من المواد الهيدروفلوروكربونية بنحو 461,400 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وتم حساب ذلك على أنه الفرق بين خط الأساس للامتثال وهدف عام 2032، بافتراض انبعاث جميع المواد الهيدروفلوروكربونية المستهلكة في نهاية المطاف.

مشروع الاتفاق

64. يتضمن المرفق الأول لهذه الوثيقة مشروع اتفاق بين حكومة عمان واللجنة التنفيذية للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي. وسيتم استعراض الاتفاق بمجرد ورود بيانات الاستهلاك لعام 2026 وتحديد خط الأساس الفعلي.

تنسيق الأنشطة في قطاع الخدمة في إطار خطة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطة التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية

65. يلخص المرفق الثاني التنفيذ المتزامن للأنشطة في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي.

سادسا. التوصية

66. قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر فيما يلي:

(أ) الموافقة من حيث المبدأ على المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لعمان للفترة 2026-2032 لخفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة 16.55 في المائة من خط الأساس "الموقت" للبلد كما هو محدد في الفقرة 3 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/44، بمبلغ 1,543,633 دولارا أمريكيا، يتألف من 1,025,949 دولارا أمريكيا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 122,854 دولارا أمريكيا، لليونيبي و 369,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 25,830 دولارا أمريكيا، لليونيبي؛

(ب) الإحاطة علما بما يلي:

(1) سيتم خصم 461,400 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من المواد الهيدروفلوروكربونية من نقطة البداية لتحقيق تخفيضات إجمالية مستدامة في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية والتي سيتم تحديدها على أساس التوجيهات التي تقدمها اللجنة التنفيذية؛

(2) أن حكومة عمان ستوضع تدابير تنظيمية لحظر استخدام غازي R-410A و HFC-134a في شحن معدات التبريد وتكييف الهواء التجارية والصناعية في الموقع بحلول عام 2032 على أقصى تقدير؛

(ج) الموافقة على ما يلي:

- (1) مشروع الاتفاق بين حكومة عمان واللجنة التنفيذية بشأن خفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية وفقاً للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، الواردة في المرفق الأول لهذه الوثيقة؛
- (2) الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لعمان وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة، بمبلغ 735,334 دولاراً أمريكياً، تتألف من 470,360 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 56,324 دولاراً أمريكياً، لليونيب و195,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 13,650 دولاراً أمريكياً، لليونيدو؛
- (د) مطالبة أمانة الصندوق، بمجرد تحديد خط الأساس للبلد، تحديث التذييل 2-ألف من الاتفاق ليشمل الأرقام المنقحة لحدود استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية لبروتوكول مونتريال والحد الأقصى المسموح به للاستهلاك للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، وإخطار اللجنة التنفيذية بالمستويات الناتجة للحد الأقصى المسموح به للاستهلاك، مع إجراء أي تعديلات ضرورية في الاجتماع الأول في عام 2029 عند تقديم الشريحة الثانية، على أساس أن الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك للمرحلة الأولى في التذييل 2-ألف المحدث سيحقق على الأقل هدف التخفيض البالغ 10 في المائة.

المرفق الأول

مشروع اتفاق بين حكومة عمان واللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لخفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية وفقاً للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي

(الفترة: 2032-2026)

الهدف

1. يمثل هذا الاتفاق فهم حكومة عمان ("البلد") واللجنة التنفيذية فيما يتعلق بتخفيض الاستخدام الخاضع للرقابة لمواد (المرفق واو) المبينة في التذييل 1-ألف ("المواد") إلى مستوى مستدام من 2,326,516 طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2032 امتثالاً لجدول بروتوكول مونتريال وشروط هذا الاتفاق. وسيجري تعديل الاتفاق مرة واحدة عند الإبلاغ عن الاستهلاك لعام 2026 وتحديد خط أساس للمواد الهيدروفلوروكربونية.

2. يوافق البلد على تلبية حدود الاستهلاك السنوي للمواد الواردة في المرفق واو على النحو المبين في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف ("الأهداف والتمويل") في هذا الاتفاق وكذلك في جدول خفض بروتوكول مونتريال للمواد الواردة في المرفق واو المذكورة في التذييل 1-ألف. يوافق البلد على أنه، بقبوله لهذا الاتفاق وأدائه لالتزاماته التمويلية تجاه اللجنة التنفيذية المبينة في الفقرة 3، فإنه يستبعد من التقدم بطلب للحصول على تمويل إضافي أو تلقيه لتمويل من الصندوق المتعدد الأطراف فيما يتعلق بأي استهلاك من المواد الواردة في المرفق واو التي تتجاوز المستوى المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف كخطوة التخفيض النهائية بموجب هذا الاتفاق للمواد الواردة في المرفق واو المحددة في التذييل 1-ألف، وفيما يتعلق بأي استهلاك من المواد الواردة في المرفق واو والتي تتجاوز المستوى المحدد في الصف 4-1-3 (الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل).

3. مع مراعاة امتثال الدولة لالتزاماتها المنصوص عليها في هذا الاتفاق، توافق اللجنة التنفيذية، من حيث المبدأ، على توفير التمويل المنصوص عليه في الصف 1-3 من التذييل 2-ألف للبلد. وستقوم اللجنة التنفيذية، من حيث المبدأ، بتوفير هذا التمويل في اجتماعات اللجنة التنفيذية المحددة في التذييل 3-ألف ("جدول الموافقة على التمويل").

4. يوافق البلد على تنفيذ هذا الاتفاق وفقاً للمرحلة الأولى من خطة كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية ("الخطة") كما تمت الموافقة عليها. ووفقاً للفقرة الفرعية 5(ب) من هذا الاتفاق، يقبل البلد التحقق المستقل من تحقيق حدود الاستهلاك السنوي للمواد الواردة في المرفق واو على النحو المبين في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف من هذا الاتفاق. وستتم عملية التحقق المذكورة أعلاه بتكليف من الوكالة الثنائية أو المنفذة ذات الصلة.

شروط صرف التمويل

5. ستقدم اللجنة التنفيذية التمويل فقط، وفقاً لجدول الموافقة على التمويل، عندما يفي البلد بالشروط التالية على الأقل 10 أسابيع قبل اجتماع اللجنة التنفيذية المزمع المحدد في جدول الموافقة على التمويل:

(أ) أن يكون البلد قد حقق الأهداف المنصوص عليها في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف لجميع السنوات ذات الصلة. السنوات ذات الصلة هي جميع السنوات منذ العام الذي تمت فيه الموافقة على هذا الاتفاق. يستثنى من ذلك السنوات التي لا يوجد بشأنها تقارير مستحقة حول تنفيذ البرنامج القطري في تاريخ اجتماع اللجنة التنفيذية الذي يُقدم فيه طلب التمويل؛

(ب) أن تكون تلبية هذه الأهداف قد تم التحقق منها بشكل مستقل لجميع السنوات ذات الصلة، ما لم تقرر اللجنة التنفيذية أن ذلك التحقق لن يكون ضرورياً؛

(ج) أن يكون البلد قد قدم تقريراً عن تنفيذ الشريحة بما يتوافق مع التذييل 4-ألف ("تنسيق تقارير وخطط تنفيذ الشرائح") الذي يغطي كل سنة تقييمية سابقة؛ وكان قد حقق مستوىً عالياً من تنفيذ الأنشطة التي بدأت مع الشرائح المعتمدة سابقاً؛ وكان معدل صرف التمويل المتاح من الشريحة المعتمدة سابقاً أكثر من 20 في المائة؛ و

(د) أن يكون البلد قد قدم خطة لتنفيذ الشريحة بما يتوافق مع التذييل 4-ألف الذي يغطي كل سنة تقييمية وصولاً إلى، وبما يتضمن، السنة التي يُتوقع وفقاً لجدول الموافقة على التمويل تقديم الشريحة التالية فيها أو، في حالة الشريحة النهائية، حتى الانتهاء من جميع الأنشطة المتوقعة.

الرصد

6. سيضمن البلد إجراء رصدٍ دقيقٍ لأنشطته بموجب هذا الاتفاق. وستقوم المؤسسات المنصوص عليها في التذييل 5-ألف ("رصد المؤسسات والأدوار") برصد تنفيذ الأنشطة الواردة في خطط تنفيذ الشريحة السابقة والإبلاغ عنها وفقاً لأدوارها ومسؤولياتها المنصوص عليها في نفس التذييل.

المرونة في إعادة تخصيص الأموال

7. توافق اللجنة التنفيذية على أنه يجوز للبلد أن يتمتع بالمرونة في إعادة تخصيص جزء من الأموال المعتمدة أو جميعها، وفقاً للظروف المتغيرة، لتحقيق تخفيض سلس في الاستهلاك والخفض التدريجي للمواد الواردة في المرفق و أو المحددة في التذييل 1-ألف، وفقاً للاعتبارات التالية:

(أ) يجب توثيق عمليات إعادة التخصيص المصنفة على أنها تغييرات رئيسية مسبقاً، إما في خطة تنفيذ الشريحة كما هو متوقع في الفقرة الفرعية 5(د) أعلاه، أو كتفويض لخطة تنفيذ الشريحة الحالية التي يتعين تقديمها خلال 10 أسابيع قبل أي اجتماع للجنة التنفيذية، للموافقة عليها. والتغييرات الرئيسية سوف تتعلق بما يلي:

- (1) القضايا التي من المحتمل أن تتعلق بقواعد وسياسات الصندوق المتعدد الأطراف؛
- (2) التغييرات التي من شأنها تعديل أي بند من بنود هذا الاتفاق؛
- (3) التغييرات في المستويات السنوية للتمويل المخصص لفرادى الوكالات الثنائية أو المنفذة لمختلف الشرائح؛
- (4) توفير التمويل للأنشطة غير المدرجة في خطة تنفيذ الشريحة الحالية المعتمدة، أو إلغاء نشاط في خطة تنفيذ الشريحة، بتكلفة تزيد عن 30 في المائة من إجمالي تكلفة الشريحة الأخيرة المعتمدة؛

(5) التغييرات في التقنيات البديلة، على أساس أن أي تقديم لمثل هذا الطلب سيحدد التكاليف الإضافية المرتبطة به، والأثر المحتمل على المناخ، وأي اختلافات في الكمية بأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون التي سيتم خفضها تدريجياً، عند الاقتضاء، فضلاً عن التأكيد على أن البلد يوافق على أن الوفورات المحتملة المتعلقة بتغيير التكنولوجيا ستؤدي بالتالي إلى خفض مستوى التمويل الإجمالي بموجب هذا الاتفاق؛

(ب) يمكن دمج عمليات إعادة التخصيص التي لم يتم تصنيفها على أنها تغييرات رئيسية في خطة تنفيذ الشريعة المعتمدة، التي تكون قيد التنفيذ في ذلك الوقت، وإبلاغها إلى اللجنة التنفيذية في تقرير تنفيذ الشريعة اللاحق؛

(ج) أي مؤسسة مدرجة في الخطة ويُخلص أنها غير مؤهلة بموجب سياسات الصندوق المتعدد الأطراف (أي بسبب الملكية الأجنبية أو التأسيس بعد التاريخ النهائي المطبق) لن تتلقى مساعدة مالية. وسيتم الإبلاغ عن هذه المعلومات في إطار خطة تنفيذ الشريعة؛

(د) إعادة أي أموال متبقية تحتفظ بها الوكالات الثنائية أو المنفذة أو البلد بموجب الخطة إلى الصندوق المتعدد الأطراف عند استكمال الشريعة الأخيرة المتوقعة بموجب هذا الاتفاق.

8. سيجري إيلاء اهتمام خاص لتنفيذ الأنشطة في قطاع خدمة التبريد المدرجة في الخطة، ولا سيما أن البلد قد يستخدم المرونة المتاحة بموجب هذا الاتفاق لمعالجة الاحتياجات المحددة التي قد تنشأ أثناء تنفيذ المشروع.

الوكالات الثنائية والمنفذة

9. يوافق البلد على تحمل المسؤولية الشاملة عن إدارة وتنفيذ هذا الاتفاق وجميع الأنشطة التي يقوم بها، أو تجرى بالنيابة عنه، للوفاء بالالتزامات بموجب هذا الاتفاق. وقد وافق اليونيب على أن يكون الوكالة المنفذة الرئيسية ("الوكالة المنفذة الرئيسية") ووافقت اليونيدو على أن تكون الوكالة المنفذة المتعاونة ("الوكالة المنفذة المتعاونة") تحت قيادة الوكالة المنفذة الرئيسية فيما يتعلق بأنشطة البلد بموجب هذا الاتفاق. ويوافق البلد على التقييمات التي يمكن إجراؤها في إطار برامج عمل الرصد والتقييم للصندوق المتعدد الأطراف أو في إطار برنامج التقييم للوكالة المنفذة الرئيسية و/أو الوكالة المنفذة المتعاونة المشاركة في هذا الاتفاق.

10. ستكون الوكالة المنفذة الرئيسية مسؤولة عن ضمان التخطيط والتنفيذ والإبلاغ المنسق عن جميع الأنشطة بموجب هذا الاتفاق، بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، التحقق المستقل وفقاً للفقرة الفرعية 5(ب). وستدعم الوكالة المنفذة المتعاونة الوكالة المنفذة الرئيسية من خلال تنفيذ الخطة في إطار التنسيق العام للوكالة المنفذة الرئيسية. ويرد دور الوكالة المنفذة الرئيسية والوكالة المنفذة المتعاونة في التذييل (6-ألف) والتذييل 6-باء، على التوالي. وتوافق اللجنة التنفيذية، من حيث المبدأ، على تزويد الوكالة المنفذة الرئيسية والوكالة المنفذة المتعاونة بالرسوم المحددة في الصفوف 2-2 و 2-4 من التذييل 2-ألف.

عدم الامتثال للأهداف الواردة في الاتفاق

11. في حال عدم وفاء البلد، لأي سبب من الأسباب، بأهداف إزالة المواد الواردة في المرفق واو المنصوص عليها في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف أو عدم امتثاله بخلاف ذلك لهذا الاتفاق، فإن البلد يوافق على عدم أحقيته للحصول

على التمويل وفقاً لجدول الموافقة على التمويل. وحسب تقدير اللجنة التنفيذية، سيُستأنف التمويل وفقاً لجدول الموافقة على التمويل المنقح الذي تحدده اللجنة التنفيذية بعد إثبات البلد بأنه قد أوفى بجميع التزاماته التي كان من المقرر الوفاء بها قبل استلام الشريحة التالية من التمويل بموجب جدول الموافقة على التمويل. ويقر البلد بأن اللجنة التنفيذية قد تخفض مبلغ التمويل بمقدار المبلغ المنصوص عليه في التذييل 7-ألف (”التخفيضات في التمويل لعدم الامتثال“) بخصوص كل كيلوغرام من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من التخفيضات في الاستهلاك التي لم تتحقق في أي سنة. وستناقش اللجنة التنفيذية كل حالة محددة لم يمتثل فيها البلد لهذا الاتفاق، وتتخذ القرارات ذات الصلة. وبمجرد اتخاذ القرارات، لن تكون الحالة المحددة لعدم الامتثال لهذا الاتفاق عائناً أمام توفير التمويل للشرائح المقبلة وفقاً للفقرة 5 أعلاه.

12. لن يعدّل تمويل هذا الاتفاق على أساس أي قرارات مقبلة للجنة التنفيذية قد تؤثر على تمويل أي مشروعات أخرى لقطاع الاستهلاك أو أي أنشطة أخرى ذات صلة في البلد المعني.

13. يتعين على البلد أن يمتثل لأي طلب معقول من اللجنة التنفيذية، والوكالة المنفذة الرئيسية والوكالة المنفذة المتعاونة لتسهيل تنفيذ هذا الاتفاق. وعلى وجه الخصوص، سيقوم بتزويد الوكالة المنفذة الرئيسية والوكالة المنفذة المتعاونة بإمكانية الوصول إلى المعلومات اللازمة للتحقق من الامتثال لهذا الاتفاق.

تاريخ الانتهاء

14. سيتم الانتهاء من الخطة والاتفاق المرتبط بها في نهاية السنة التالية للسنة الأخيرة التي تم فيها تحديد الحد الأقصى المسموح به لمستوى الاستهلاك الإجمالي في التذييل 2-ألف. وفي حال وجود أنشطة لا تزال معلقة حينها، وكانت متوقعة في خطة تنفيذ الشريحة الأخيرة وتنقيحاتها اللاحقة وفقاً للفقرة الفرعية 5(د) والفقرة 7، فسيتم تأجيل استكمال الخطة حتى نهاية العام التالي لتنفيذ الأنشطة المتبقية. وستستمر متطلبات الإبلاغ وفقاً للقرارات الفرعية 1(أ) و1(ب) و1(د) من التذييل 4-ألف حتى وقت استكمال الخطة ما لم تحدد اللجنة التنفيذية خلاف ذلك.

الصلاحيات

15. يتم تنفيذ جميع الشروط المنصوص عليها في هذا الاتفاق فقط في سياق بروتوكول مونتريال وعلى النحو المحدد في هذا الاتفاق. وتحمل جميع المصطلحات المستخدمة في هذا الاتفاق المعنى المنسوب لها في بروتوكول مونتريال ما لم يتم تحديد خلاف ذلك في هذا الاتفاق.

16. لا يجوز تعديل هذا الاتفاق أو إنهاؤه إلا باتفاق خطي متبادل بين البلد واللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف.

التذييلات

التذييل (1-ألف): المواد

المواد	نقطة بداية التخفيضات المجمعة في الاستهلاك (بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)
المواد الهيدروفلوروكربونية	يُحدد لاحقاً

التذييل (2-ألف): الأهداف والتمويل

الصف	التفاصيل	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	المجموع
1.1	جدول تخفيض بروتوكول مونتريال للمواد المدرجة في المرفق "واو"	لا ينطبق	لا ينطبق	تجميد	تجميد	تجميد	تجميد	10	لا ينطبق
	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	لا ينطبق	لا ينطبق	2,787,916	2,787,916	2,787,916	2,787,916	2,509,124	لا ينطبق
1.2	الحد الأقصى المسموح به لاستهلاك المواد المدرجة في المرفق "واو"	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	8.3	16.5	لا ينطبق
	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	2,787,916	2,787,916	2,787,916	2,787,916	2,557,216	2,557,216	2,326,516	لا ينطبق
2.1	التمويل المتفق عليه للوكالة الرئيسية (اليونديبي) (دولار أمريكي)	470,360	0	0	389,957	0	165,632	0	1,025,949
2.2	تكاليف الدعم للوكالة الرئيسية (دولار أمريكي)	56,324	0	0	46,696	0	19,834	0	122,854
2.3	التمويل المتفق عليه للوكالة المتعانة (اليونيب) (دولار أمريكي)	195,000	0	0	174,000	0	0	0	369,000
2.4	تكاليف الدعم للوكالة المتعانة (بالدولار الأمريكي)	13,650	0	0	12,180	0	0	0	25,830
3.1	إجمالي التمويل المتفق عليه (دولار أمريكي)	665,360	0	0	563,957	0	165,632	0	1,394,949
3.2	إجمالي تكاليف الدعم (دولار أمريكي)	69,974	0	0	58,876	0	19,834	0	148,684
3.3	إجمالي التكاليف المتفق عليها (دولار أمريكي)	735,334	0	0	622,833	0	185,466	0	1,543,633
4.1.1	التخفيضات من المواد الهيدروفلوروكربونية المتفق عليها بموجب هذا الاتفاق (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)								461,400
4.1.2	التخفيضات من المواد الهيدروفلوروكربونية من المشروعات المتفق عليها سابقاً (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)								0
4.1.3	الاستهلاك المؤهل المتبقي للمواد الهيدروفلوروكربونية (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)								يُحدد لاحقاً

التذييل (3-ألف): جدول الموافقة على التمويل

1. سيتم النظر في تمويل الشرائح المقبلة للموافقة عليها في الاجتماع الأول من العام المحدد في التذييل 2-ألف.

التذييل (4-ألف): شكل تقارير وخطط تنفيذ الشريحة

1. سيُتألف تقديم تقرير وخطط تنفيذ الشريحة لكل طلب شريحة من أربعة أجزاء:

(أ) تقرير سردي، مشفوع بالبيانات المقدمة حسب الشريحة، يصف التقدم المحرز منذ التقرير السابق، ويعكس حالة البلد فيما يتعلق بالتخفيض التدريجي للمواد الواردة في المرفق واو، وكيفية إسهام الأنشطة المختلفة فيه، وآلية ارتباطها ببعضها البعض، بما في ذلك، حسب الاقتضاء، الأنشطة المتعلقة بكفاءة استخدام الطاقة المعتمدة في سياق خفض التدرجي للهيدروفلوروكربون عملاً بالمقرر 65/91. وينبغي أن يتضمن التقرير كمية استهلاك المواد المدرجة في المرفق واو التي تم تخفيضها كنتيجة مباشرة لتنفيذ الأنشطة، مصنفة عبر كل مادة على حدة، والتكنولوجيا البديلة المستخدمة والمرحلة ذات الصلة لإدخال البدائل، للسماح للأمانة بإبلاغ اللجنة التنفيذية بالتغيير الناتج في الانبعاثات ذات الصلة بالمناخ. وينبغي أن يتضمن التقرير كذلك معلومات كمية عن الأنشطة المنفذة وأن يسلط مزيداً من الضوء على النجاحات والتجارب والتحديات المتعلقة بالأنشطة المختلفة المدرجة في الخطة، بما يعكس أي تغييرات في الظروف في البلد، وتقديم المعلومات الأخرى ذات الصلة. وينبغي أن يتضمن التقرير أيضاً معلومات عن أي تغييرات ومبررات لها بالمقارنة مع خطة (خطط)

تنفيذ الشريحة المقدمة سابقاً، مثل التأخيرات، والتعامل بمرونة لإعادة تخصيص الأموال أثناء تنفيذ الشريحة على النحو المنصوص عليه في الفقرة 7 من هذا الاتفاق أو أي تغييرات أخرى؛

(ب) تقرير تحقق مستقل عن نتائج الخطة واستهلاك المواد الواردة في المرفق واو، وفقاً للفقرة الفرعية 5(ب) من الاتفاق. وما لم تقرر اللجنة التنفيذية خلاف ذلك، يجب تقديم هذا التحقق من بيانات الاستهلاك مع كل طلب شريحة، بحيث يغطي جميع السنوات ذات الصلة التي لم تقرر اللجنة بعد باستلام تقرير التحقق الخاص بها، على النحو المحدد في الفقرة الفرعية 5(أ) من الاتفاق؛

(ج) وصف خطي للأنشطة التي يتعين الاضطلاع بها خلال الفترة التي تغطيها الشريحة المطلوبة بما في ذلك المعلومات الكمية، وإبراز معالم التنفيذ ووقت الانتهاء والترابط بين الأنشطة، مع مراعاة الخبرات التي تحققت والتقدم المحرز في تنفيذ الشرائح السابقة؛ وستقدم البيانات الواردة في الخطة حسب السنة التقويمية. وينبغي أن يشتمل الوصف على إشارة إلى الخطة الشاملة والتقدم المحرز، فضلاً عن أي تغييرات محتملة متوقعة في الخطة الشاملة. ويجب أن يحدد الوصف كذلك ويشرح بالتفصيل هذه التغييرات على الخطة الشاملة. ويمكن تقديم هذا الوصف للأنشطة المقبلة في إطار نفس الوثيقة مثل التقرير السردى بموجب الفقرة الفرعية 1(أ) أعلاه؛ و

(د) موجز تنفيذي مؤلف من حوالي خمس فقرات، يلخص المعلومات الواردة في الفقرات الفرعية من 1(أ) إلى 1(ج) أعلاه.

التذييل (5-ألف): رصد المؤسسات والأدوار

1. ستكون وحدة الأوزون الوطنية، التابعة لهيئة البيئة، مسؤولة عن رصد التقدم المحرز في تنفيذ شرائح الخطة، وضمان تنفيذ الأنشطة المخطط لها، بما في ذلك التدريب، بكفاءة وفعالية طوال مدة الخطة. وبالإضافة إلى رصد التنسيق العام للمشروع، وإشراك أصحاب المصلحة، وتحقيق النتائج، ستيُسر وحدة الأوزون الوطنية عملية التحقق من استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية التي سيجريها الوكالة المنفذة الرئيسية. وتُعد هيئة البيئة الجهة المسؤولة عن استدامة أهداف خفض الاستهلاك التي تحققت بموجب هذا الاتفاق.

التذييل (6-ألف): دور الوكالة المنفذة الرئيسية

1. ستكون الوكالة المنفذة الرئيسية مسؤولة عن مجموعة من الأنشطة، تشمل على الأقل ما يلي:

(أ) ضمان التحقق من الأداء والتحقق المالي وفقاً لهذا الاتفاق وإجراءاته ومتطلباته الداخلية المحددة على النحو المنصوص عليه في خطة البلد؛

(ب) مساعدة البلد في إعداد تقارير وخطط تنفيذ الشرائح حسب التذييل 4-ألف؛

(ج) تقديم تحقق مستقل إلى اللجنة التنفيذية يفيد بأنه قد تم الوفاء بالأهداف وأن أنشطة الشريحة المصاحبة قد اكتملت على النحو المبين في خطة تنفيذ الشريحة، بما يتفق مع التذييل 4-ألف؛

- (د) كفالة أن تنعكس الخبرات والتقدم المحرز في التحديثات على الخطة الشاملة وفي خطط تنفيذ الشريحة المقبلة، بما يتفق مع الفقرة الفرعية 1 (ج) من التذييل 4-ألف؛
- (هـ) استيفاء متطلبات الإبلاغ المتعلقة بتقارير وخطط تنفيذ الشرائح والخطة الشاملة على النحو المحدد في التذييل 4-ألف لتقديمها إلى اللجنة التنفيذية بما في ذلك الأنشطة التي نفذتها الوكالة المنفذة المتعاونة؛
- (و) في حالة طلب شريحة التمويل الأخيرة بسنة أو أكثر قبل السنة الأخيرة التي تم تحديد هدف الاستهلاك لها، ينبغي تقديم تقارير تنفيذ الشرائح السنوية، وعند الاقتضاء، تقارير التحقق بشأن المرحلة الحالية من الخطة إلى أن يتم استكمال جميع الأنشطة المتوقعة وتحقيق أهداف استهلاك الهيدروفلوروكربون؛
- (ز) ضمان قيام الخبراء التقنيين المستقلين المناسبين بإجراء عمليات المراجعة الفنية؛
- (ح) القيام بمهام الإشراف المطلوبة؛
- (ط) ضمان وجود آلية تشغيل تسمح بتنفيذ فعال وشفاف لخطة تنفيذ الشريحة والإبلاغ الدقيق عن البيانات؛
- (ي) تنسيق أنشطة الوكالة المنفذة المتعاونة وضمان التسلسل المناسب للأنشطة؛
- (ك) في حالة التخفيضات في التمويل بسبب عدم الامتثال وفقاً للفقرة 11 من الاتفاق، يتعين، بالتشاور مع البلد والوكالة المنفذة المتعاونة تخصيص التخفيضات لمختلف بنود الميزانية ولتمويل الوكالة المنفذة الرئيسية وكل وكالة منفذة متعاونة؛
- (ل) كفالة أن المبالغ المدفوعة للبلد تستند إلى استخدام المؤشرات؛
- (م) تقديم المساعدة في مجال السياسات والإدارة والدعم التقني عند الحاجة؛
- (ن) التوصل إلى توافق في الآراء مع الوكالة المنفذة المتعاونة بشأن أي ترتيبات للتخطيط والتنسيق والإبلاغ تكون مطلوبة لتسهيل تنفيذ الخطة؛ و
- (س) صرف الأموال في الوقت المناسب للبلد/الشركات المشاركة لاستكمال الأنشطة المتعلقة بالمشروع.
2. بعد التشاور مع البلد ومراعاة أي آراء يتم الإعراب عنها، ستختار الوكالة المنفذة الرئيسية كياناً مستقلاً وتكلفه بإجراء التحقق من نتائج الخطة واستهلاك المواد الواردة في المرفق واو المذكورة في التذييل 1-ألف، وفقاً للفقرة الفرعية 5(ب) من الاتفاق والفقرة الفرعية 1(ب) من التذييل 4-ألف.

التذييل (6-باء): دور الوكالات المنفذة المتعاونة

1. ستكون الوكالة المنفذة المتعاونة مسؤولة عن مجموعة من الأنشطة. ويتم تحديد هذه الأنشطة في الخطة، بما في ذلك، على الأقل، ما يلي:

- (أ) تقديم المساعدة لوضع السياسات عند الحاجة؛

- (ب) مساعدة البلد في تنفيذ وتقييم الأنشطة الممولة من الوكالة المنفذة المتعاونة، والإشارة إلى الوكالة المنفذة الرئيسية لضمان تسلسل منسق للأنشطة؛
- (ج) تقديم تقارير إلى الوكالة المنفذة الرئيسية بشأن هذه الأنشطة، لإدراجها في التقارير الموحدة وفقاً للتذييل 4-ألف؛
- (د) التوصل إلى توافق في الآراء مع الوكالة المنفذة الرئيسية بشأن أي ترتيبات خاصة بتخطيط وتنسيق وإعداد التقارير تكون مطلوبة لتسهيل تنفيذ الخطة.

التذييل (7-ألف): التخفيضات في التمويل بسبب عدم الامتثال للأهداف الواردة في الاتفاق

1. وفقاً للفقرة 11 من الاتفاق، يمكن تخفيض مبلغ التمويل المقدم بمقدار 6.04 دولارات أمريكية لكل طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من الاستهلاك الذي يتجاوز المستوى المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف لكل سنة لم يتم فيها الوفاء بالهدف المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف، على أساس أن الحد الأقصى لخفض التمويل لن يتجاوز مستوى تمويل الشريحة المطلوبة. ويمكن النظر في اتخاذ تدابير إضافية في الحالات التي يمتد فيها عدم الامتثال لمدة عامين متتاليين. وفي حالة عدم امتثال البلد للاتفاق بسبب التجارة غير المشروعة، لن يطبق الخفض في التمويل إذا جرى الحجز على المواد الخاضعة للمراقبة المتجر فيها بشكل غير قانوني ومن ثم مصادرتها أو تدميرها أو تصديرها أو إعادتها إلى بلد المنشأ.

Annex II

SIMULTANEOUS IMPLEMENTATION OF THE HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLAN AND THE KIGALI HFC IMPLEMENTATION PLAN IN OMAN

Category of activity	HPMP – stage III		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Local installation and assembly					
Local installation and assembly			National survey of assemblers and installers Train 20 assemblers and installers on RAC good servicing practices One awareness-raising workshop for assemblers and installers on the latest developments and technologies in RAC manufacturing and servicing Provide tools and equipment to 20 assemblers and installers	60,693	60,693
RAC servicing					
Strengthen legal framework	Review existing and prepare new legislation to support HCFC phase-out: • Policy for mandatory leak detection • Ban on imports of second-hand HCFC-based equipment • Guidelines for labelling of containers for controlled substances Review and update the e-licensing system Provide technical support to the NOC Public awareness campaigns on regulations relating to the Montreal Protocol, the quota and licensing system, and best refrigerant servicing practices Outreach for emerging technologies in the fisheries sector	170,000	Review existing and prepare new legislation to support HFC phase-down: • Prevent illegal trade of HFCs • Ban import of HFC-based new and second-hand equipment and on non-refillable HFC cylinders • Improve standards for safe transport/storage of HFCs and alternatives Strengthen HFC quota system Introduce mandatory certification scheme for RAC specialists and enterprises Include HFC-based equipment into leakage check system Strengthen control mechanisms and refrigerant management regulations Develop “green procurement” guidelines	250,000	420,000
Customs capacity-building	Train for 60 customs and enforcement officers Provide 12 refrigerant identifiers	73,000	Train 60 customs officers on Montreal Protocol and HFC control Upgrade customs training curriculum to include HFCs.	125,000	198,000

Category of activity	HPMP – stage III		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
			low-GWP refrigerants, new HS codes Train customs trainers Train 40 enforcement officers and 40 importers and clearance agents Two border dialogues with neighbouring countries		
Technician capacity-building and support to RAC sector	Update technician training curricula Train 1,600 RAC technicians on good refrigeration practices Develop specifications for use and installation of equipment containing flammable refrigerants Provide six sets of equipment to training centres Implement the technician certification programme Provide leak detectors to 700 certified technicians Study to promote the minimum-leakage programme, including manual and website Study on energy efficiency and economic benefits of the minimum-leakage initiative	890,000	Train 360 RAC technicians on good servicing practices Update MAC training curriculum to incorporate into the national MAC certification system Train 10-15 MAC trainers and 60 MAC technicians in good servicing practices Provide MAC-related university scholarships for 25 women Provide tools and equipment to the 360 trained/certified technicians Provision of tools and equipment to 160 registered servicing workshops Support development of a national RAC/MAC association	557,500	1,447,500
Strengthen RRR network	Guidelines for refrigerant RRR for technicians and end users Study to establish a sustainable RRR infrastructure Provision of equipment to four existing centres (reclamation units, refrigerant identifiers, recovery cylinders) Awareness-raising on the RRR network	112,000	Provide technical assistance and equipment (cylinders and bulk storage tanks) to an established RRR centre for the inclusion of HFCs	45,000	157,000
Sector-specific assistance			Study of consumption and use of HFCs in aerosol, solvent, firefighting and foam sectors Study of consumption and use of HFCs in the RAC assembling sector for on-site charging and technologies relevant to the local market	30,000	30,000
Promote alternative refrigerants			Feasibility study on adapting the domestic AC sector to	150,596	150,596

Category of activity	HPMP – stage III		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
			low-GWP alternative technologies Three sessions on latest developments and technologies in collaboration with RAC associations Workshops and on-site guidance for 40 large end users to reduce leaks and transition into alternatives Establish a national refrigerant management system to track controlled substances Feasibility study on the disposal of unwanted refrigerants and develop technical roadmap for ODS destruction		
Gender mainstreaming	One workshop to develop indicator gender indicators for 20 participants Hire a gender expert to support the gender mainstreaming activities	21,364			21,364
Awareness			Targeted awareness-raising campaigns on HFCs and low-GWP technologies Information workshops for importers, distributors, service providers and compliance officers	48,000	48,000
Coordination and monitoring					
PMU	Coordination, monitoring and evaluation activities	140,472	Coordination, monitoring and evaluation activities	128,160	268,632
Total		1,406,836		1,394,949	2,801,785
Percentage of total (%)		50.2		49.8	100