

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/67  
20 October 2023

ARABIC  
ORIGINAL: ENGLISH

برنامج  
الأمم المتحدة  
للبيئة



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف  
لتنفيذ بروتوكول مونتريال  
الاجتماع الثالث والتسعون  
مونتريال، 15-19 ديسمبر/كانون الأول 2023  
المادة 9(د) من جدول الأعمال المؤقت<sup>1</sup>

مقترح المشروع: مالوي

تتألف هذه الوثيقة من تعليقات وتوصيات الأمانة على مقترح المشروع التالي: -

الخفض التدريجي

- خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى) اليونيب واليونيدو

<sup>1</sup> الوثيقة: UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/1.

ورقة تقييم المشروع - مشروعات متعددة السنوات  
مالاوي

الوكالة	(أولاً) عنوان المشروع
اليونيب (رئيسية)، اليونيدو	خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية (المرحلة الأولى)

اليونيب (رئيسية)، اليونيدو	116.94 طن متري	السنة: 2022	(ثانياً) أحدث بيانات المادة 7 (المرفق واو)
----------------------------	----------------	-------------	--

السنة: 2022		ثالثاً) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)					
إجمالي الاستهلاك القطاعي	أخرى	المذيبات	تكييف الهواء والتبريد		مكافحة الحرائق	البرغاي	المادة الكيميائية
			الخدمة	التصنيع			
			أخرى	تكييف الهواء			
27			27				الهيدروفلوروكربون-32
131,274			131,274				الهيدروفلوروكربون-134
33,334			33,334				R-404A
9,060			9,060				R-407A
6,741			6,741				R-407C
16,074			16,074				R-410A
3,188			3,188				R-507A

اليونيب (رئيسية)، اليونيدو	115.65 طن متري	متوسط استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في الخدمة في الفترة 2022-2020	197,488 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون
----------------------------	----------------	--	--

خامساً) بيانات الاستهلاك (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)			
خط الأساس: متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون للفترة 2020-	428,435	نقطة البدء للتخفيضات المجمعة المستدامة	[لا ينطبق]*
2022 بالإضافة إلى 65% من خط الأساس للهيدروكلوروفلوروكربون			
الاستهلاك المؤهل للتمويل			
الموافق عليه بالفعل:	0	المتبقي:	[لا ينطبق]*

\* بالنسبة للدول التي يكون معدل استهلاكها للهيدروفلوروكربونية في الفترة من 2020 إلى 2022 خدماً فقط ودون 360 مليون طن.

سادساً) خطة الأعمال المعتمدة				
اليونيب	اليونيب	اليونيب	اليونيب	اليونيب
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47,460	0	0	47,460	47,460
اليونيدو	اليونيدو	اليونيدو	اليونيدو	اليونيدو
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19,260	0	0	19,260	19,260

سابعاً) بيانات المشروع											
المجموع	2030	2029	2028	2027	2026	2025	2024	2023	لا ينطبق	حدود بروتوكول مونتريال	الاستهلاك (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)
385,591	385,591	428,435	428,435	428,435	428,435	428,435	428,435	209,337	209,337	لا ينطبق	الحد الأقصى المسموح به
197,488	201,736	203,508	206,020	209,580	214,626	217,890	217,890	209,337	209,337	لا ينطبق	الحد الأقصى المسموح به
104,000	17,000	0	0	0	48,000	0	0	39,000	39,000	اليونيب	تكاليف المشروع
13,520	2,210	0	0	0	6,240	0	0	5,070	5,070	اليونيب	تكاليف الدعم
66,000	0	0	0	0	37,000	0	0	29,000	29,000	اليونيدو	تكاليف المشروع
5,940	0	0	0	0	3,330	0	0	2,610	2,610	اليونيدو	تكاليف الدعم
170,000	17,000	0	0	0	85,000	0	0	68,000	68,000	اليونيب	مجموع تكاليف المشروع
19,460	2,210	0	0	0	9,570	0	0	7,680	7,680	اليونيدو	مجموع تكاليف الدعم
189,460	19,210	0	0	0	94,570	0	0	75,680	75,680	اليونيب	مجموع التمويل

ثامناً) التمويل المطلوب للموافقة عليه للشريحة الأولى (2023)		
اليونيب	اليونيب	اليونيب
5,070	39,000	39,000
2,610	29,000	29,000
7,680	68,000	68,000

توصيات الأمانة:	النظر بالطلب بشكل فردي - تم حل كافة المشكلات الفنية والمتعلقة بالتكلفة
-----------------	--

## وصف المشروع

1. بالنيابة عن حكومة ملاوي، قدمت اليونيب باعتبارها الوكالة المنفذة الرئيسية طلباً للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية، بتكلفة إجمالية قدرها 189,460 دولار أمريكي، تشمل 104,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 13,520 دولار لليونيب و66,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 5,940 دولار أمريكي لليونيدو، كما تم التقديم في الأصل<sup>2</sup>.
2. سيساعد تنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي حكومة ملاوي على تحقيق هدف التخفيض بنسبة 10 في المائة من استهلاك خط أساس الهيدروفلوروكربون بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2029.
3. تبلغ قيمة الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي المطلوبة في هذا الاجتماع 75,680 دولار أمريكي، وتتكون من 39,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 5,070 دولار أمريكي لليونيب و29,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 2,610 دولار أمريكي لليونيدو، كما تم التقديم في الأصل، للفترة بين يناير/كانون الثاني 2024 وديسمبر/كانون الأول 2025.

## خلفية

4. صادقت حكومة ملاوي على جميع تعديلات بروتوكول مونتريال، بما في ذلك تعديل كيغالي بتاريخ 21 نوفمبر/تشرين الثاني 2017. يبلغ خط أساس استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في ملاوي 10.80 طن من قدرات استنفاد الأوزون أو 196.40 طن متري، ومن المقرر أن تتخلص تماماً من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2030.

## حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

5. تمت الموافقة على المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في ملاوي في الأصل خلال الاجتماع الثاني والستين للجنة التنفيذية<sup>3</sup>، وتم تنقيحها في الاجتماع السبعين<sup>4</sup> لتحقيق التخفيض بنسبة 35 في المائة من خط الأساس بحلول عام 2020، مما أدى إلى التخلص التدريجي من 3.78 طن من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بتكلفة إجمالية قدرها 350,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة.

6. تمت الموافقة على المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لملاوي في الأصل خلال الاجتماع الخامس والثمانين<sup>5</sup> لخفض استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون بنسبة 100 في المائة من خط الأساس بحلول عام 2030 وتم تنقيحها في الاجتماع الثاني والتسعين<sup>6</sup> لتشمل أنشطة إضافية لإدخال بدائل للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية منخفضة أو صفرية القدرة على إحداث الاحتباس الحراري وللحفاظ على كفاءة استخدام الطاقة في قطاع خدمة التبريد، بتكلفة إجمالية قدرها 770,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة.

<sup>2</sup> وفقاً للرسالة المؤرخة 24 أغسطس 2023 من إدارة شؤون البيئة في ملاوي إلى الأمانة العامة.

3 المقرر 45/62.

4 المرفق 17 من المستند UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/59.

5 المقرر 26/85.

6 المرفق 11 من المستند UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/56.

وسيمت الانتهاء من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول 31 ديسمبر/كانون الأول 2031، على النحو المنصوص عليه في الاتفاق المبرم بين حكومة ملاوي واللجنة التنفيذية.

#### حالة تنفيذ الأنشطة ذات الصلة بالهيدروفلوروكربون

7. في الاجتماع الرابع والسبعين، تلقت ملاوي تمويلاً لإجراء مسح حول استخدام بدائل المواد المستنفدة للأوزون (70,000 دولار أمريكي)، والذي تم الانتهاء منه في أغسطس 2017. وفي الاجتماع الحادي والثمانين، تلقت ملاوي تمويلاً لتنفيذ الأنشطة التمكينية لإزالة الهيدروفلوروكربون (150,000 دولار أمريكي)، والتي تم الانتهاء منها في يونيو/حزيران 2022. وقد ساعدت هذه الأنشطة البلد، ضمن جملة أمور أخرى، في توعية صانعي السياسات وصناع القرار بشأن الأحكام الواردة في تعديل كيغالي، بما في ذلك إنشاء لجنة برلمانية معنية بالموارد الطبيعية لدعم مراجعة التشريعات المتعلقة بإدراج أحكام تعديل كيغالي، ورفع مستوى الوعي لدى المستهلكين والجمهور بشأن فوائد استخدام التكنولوجيات البديلة منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري؛ وتحديد العوائق ووضع استراتيجيات لزيادة استيعاب التكنولوجيات البديلة للمواد الهيدروفلوروكربونية منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري؛ وتحديث نظام الترخيص والإبلاغ في البلاد ليشمل المواد الهيدروفلوروكربونية وإنشاء سجل إلكتروني لجميع المواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال؛ وتحديد احتياجات بناء قدرات وكالات الإنفاذ وقطاع خدمات التبريد لدعم التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية؛ وتحديث اللوائح المتعلقة بإدارة المواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال حيث تم إدراج الأحكام الواردة في تعديل كيغالي.

#### **المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية**

##### الأطر السياسية والتنظيمية والمؤسسية

8. تم إنشاء وحدة الأوزون الوطنية في إطار إدارة شؤون البيئة ضمن وزارة الموارد الطبيعية والتغير المناخي. وتقوم وحدة الأوزون الوطنية، باعتبارها الوكالة الوطنية الرئيسية لتنفيذ بروتوكول مونتريال، بتنسيق جميع الأنشطة ذات الصلة وهي مسؤولة عن جمع البيانات والإبلاغ عنها بشأن استهلاك المواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال.

9. تقدم لجنة الأوزون الوطنية، التي تتكون من إدارة شؤون البيئة، ومكتب المواصفات، وجمعية المستهلكين، ووزارة العدل، ووزارة المالية، ووزارة التجارة والصناعة، ووزارة الزراعة، وهيئة الإيرادات، واتحادات غرف التجارة والصناعة، -تقدم الإرشاد والتوجيه السياسي لرصد تنفيذ الأنشطة بموجب بروتوكول مونتريال بشكل فعال.

10. يوجد في ملاوي جمعية وطنية للتبريد، وثلاث جمعيات إقليمية للتبريد، بالإضافة إلى جمعية المرأة في مجالات التدفئة والطاقة والتهوية وتكييف الهواء والتبريد. وتوفر هذه الجمعيات التوجيه السياسي والفني للعمليات اليومية لفنيي التبريد وتراقب تنفيذ ممارسات التبريد الجيدة ومدونات الممارسة الأخرى في قطاع التبريد وتكييف الهواء.

11. يتضمن قانون إدارة البيئة أحكاماً لحماية وإدارة البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية واستخدامها المستدام. وتنص المادة 62 من هذا القانون على فرض تدابير لمراقبة ورصد استيراد واستخدام المواد الهيدروفلوروكربونية وغيرها من المواد الخاضعة للرقابة.

12. ستتم الاستفادة من الإطار والهيكل التنظيمي والمؤسسي الحالي من أجل التنفيذ الفعال لخطة تنفيذ كيغالي. كما ستشارك مؤسسات أخرى مثل وزارة الطاقة أيضاً في لجنة الأوزون الوطنية لتوفير الإشراف على القضايا المتعلقة بكفاءة استخدام الطاقة.

### استهلاك الهيدروفلوروكربون

13. تستورد ملاوي فقط المواد الهيدروفلوروكربونية لاستخدامها في قطاع خدمات التبريد وتكييف الهواء المتنقل. وفي عام 2022، استهلكت ملاوي الهيدروفلوروكربون-134 أ (65.7 في المائة من إجمالي استهلاك الهيدروفلوروكربون بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون (مكافئ ثاني أكسيد الكربون))، وغاز R-404A (16.7 في المائة)، وغاز R-410A (8.0 في المائة) وغاز R-407A (4.5 في المائة) وغاز R-407C (3.4 في المائة) وغاز R-507A (1.6 في المائة). يعرض الجدول 1 استهلاك البلاد من الهيدروفلوروكربون على النحو الذي تم إبلاغه إلى أمانة الأوزون بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

### الجدول 1 استهلاك الهيدروفلوروكربون في ملاوي (2019-2022 بيانات المادة 7)

المواد الهيدروفلوروكربونية	إحداثيات الاحتباس الحراري	2019	2020	2021	2022	حصة استهلاك الهيدروفلوروكربون في 2022 (%)
طن متري						
الهيدروفلوروكربون-32	675	0	0	0	0.04	0.0
الهيدروفلوروكربون-134 أ	1,430	85.0	90.20	91.1	91.80	78.5
R-404A	3,922	8.42	8.10	8.3	8.50	7.3
R-407A	2,107	4.95	4.50	4.1	4.30	3.7
R-407C	1,774	2.31	3.70	3.3	3.80	3.3
R-410A	2,088	6.91	7.20	7.5	7.70	6.6
R-507A	3,985	1.25	1.10	0.9	0.80	0.7
<b>المجموع (طن متري)</b>		<b>108.84</b>	<b>114.80</b>	<b>115.20</b>	<b>116.94</b>	<b>100</b>
طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون						
الهيدروفلوروكربون-32	675	0	0	0	27	0.0
الهيدروفلوروكربون-134 أ	1,430	121,550	128,986	130,271	131,274	65.7
R-404A	3,922	33,020	31,765	32,549	33,334	16.7
R-407A	2,107	10,429	9,482	8,639	9,060	4.5
R-407C	1,774	4,098	6,563	5,854	6,741	3.4
R-410A	2,088	14,425	15,030	15,656	16,074	8.0
R-507A	3,985	4,981	4,384	3,587	3,188	1.6
<b>المجموع (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)</b>		<b>188,503</b>	<b>196,209</b>	<b>196,557</b>	<b>199,697</b>	<b>100</b>

14. تزايد استهلاك الهيدروفلوروكربون-134 أ خلال الفترة 2018-2022 بسبب زيادة استيراد الثلجات المنزلية القائمة على الهيدروفلوروكربون-134 أ. فعلى سبيل المثال، بلغ استهلاك الهيدروفلوروكربون-134 أ في عام 2018 نحو 74.21 طن متري، وهو أقل بكثير من الاستهلاك البالغ 91.8 طن متري في عام 2022. وغالباً ما يستخدم الهيدروفلوروكربون-134 أ في أجهزة التبريد وتكييف الهواء المنزلية والتجارية بدلاً من قطاع النقل.

15. خلال الفترة 2018-2022، ظل استهلاك غاز R-404A و R-407A و R-407C ثابتاً تقريباً، في حين شهد استهلاك غاز R-507A انخفاضاً تدريجياً؛ ويعزى ذلك أساساً إلى النمو المحدود في احتياجات خدمة صيانة المعدات التي تستخدم غازات التبريد هذه. فيما شهد الطلب على غاز R-410A زيادة بشكل رئيسي بسبب زيادة مكيفات الهواء المعتمدة على غاز R-410A في البلاد.

16. علاوة على ذلك، زاد استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بشكل مطرد خلال الفترة 2016-2022 حيث يعزى ذلك أساساً إلى الاعتماد السريع لهذه التقنيات في المقام الأول في الثلاجات المنزلية وتطبيقات التبريد التجارية المستقلة. وأثبت المسح أيضاً أن مركب الهيدروفلوروكربون-32 يسود الأسواق المحلية ببطء فضلاً عن أن عدداً قليلاً للغاية من المؤسسات التجارية لديها معدات تعتمد على غاز التبريد هذا. ومن المتوقع أن يزداد استهلاكه بشكل مطرد في غضون السنوات القادمة ليحل محل غاز R-410A.

17. شهد اقتصاد ملاوي نمواً مستقراً خلال السنوات الأخيرة مما أدى إلى زيادة الدخل المتاح لمعظم سكان ملاوي والذين باتوا بدورهم قادرين على امتلاك أجهزة للتبريد والتكييف. ووفقاً للتقرير الاقتصادي (الصادر عن حكومة ملاوي، 2022)، فقد بلغ نمو الناتج المحلي الإجمالي للبلاد 0.8 في المائة في عام 2020، و3.9 في المائة في عام 2021، ومن المتوقع أن ينمو بنسبة 4.1 في المائة في عام 2022. شهد تطوير البنى التحتية في المناطق الحضرية نمواً متزايداً حيث تم تجهيز المنازل السكنية الحديثة والمباني الأخرى بمعدات تبريد وتكييف الهواء التي تستخدم المواد الهيدروفلوروكربونية؛ مما أدى إلى زيادة استهلاك معظم غازات التبريد للفترة بين 2018<sup>7</sup> و2022.

#### تقرير تنفيذ البرنامج القطري

18. تتوافق بيانات الاستهلاك القطاعي للهيدروفلوروكربون التي قدمتها حكومة ملاوي في تقريرها بشأن تنفيذ برنامجها القطري لعام 2022 مع البيانات المبلغ عنها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

#### توزيع الهيدروفلوروكربون حسب القطاع

19. تُستهلك المواد الهيدروفلوروكربونية أساساً لأغراض الخدمة في التبريد التجاري (55.8 في المائة بالطن المتري و58.2 في المائة بالأطنان المكافئة لثاني أكسيد الكربون)، يليها التبريد المنزلي (25.8 في المائة بالطن المتري و21.6 في المائة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، وتكييف الهواء السكني والتجاري (9.9 في المائة بالطن المتري و11.5 في المائة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، والقطاعات الفرعية الأخرى، على النحو المبين في الجدول 2.

الجدول 2. استهلاك الهيدروفلوروكربون في القطاعات الفرعية لخدمة التبريد وتكييف الهواء (2022)

الحصة من مجموع (%)	المجموع	R-507A	R-407A	R-410A	R-407C	R-404A	الهيدروفلوروكربون-134	الهيدروفلوروكربون-32	القطاع
طن متري									
القطاعات الفرعية للتبريد									
25.8	30.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.20	0.00	منزلي
36.8	43.02	0.50	2.40	0.00	0.00	4.32	35.80	0.00	الوحدات المنفردة
12.5	14.59	0.30	1.90	0.00	0.00	1.79	10.60	0.00	وحدات التبريد المكثف
6.5	7.58	0.00	0.00	0.00	0.00	1.18	6.40	0.00	أنظمة التبريد المركزي
55.8	65.19	0.80	4.30	0.00	0.00	7.29	52.80	0.00	المجموع الفردي
81.6	95.39	0.80	4.30	0.00	0.00	7.29	83.00	0.00	المجموع الفرعي للتبريد
القطاعات الفرعية لتكييف الهواء									
3.2	3.70	0.00	0.00	1.10	2.60	0.00	0.00	0.00	السكني
6.7	7.84	0.00	0.00	6.60	1.20	0.00	0.00	0.04	التجاري
8.6	10.01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.21	8.80	0.00	المتنقل
18.4	21.55	0.00	0.00	7.70	3.80	1.21	8.80	0.04	المجموع الفرعي لتكييف الهواء
100	116.94	0.80	4.30	7.70	3.80	8.50	91.80	0.04	المجموع (طن متري)

<sup>7</sup> بلغ استهلاك الهيدروفلوروكربون في عام 2018 نحو 164.459 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون.

القطاع	الهيدروفلوروكربون-32	الهيدروفلوروكربون-134	R-404A	R-407C	R-410A	R-407A	R-507A	المجموع	الحصة من مجموع (%)
طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون									
القطاعات الفرعية للتبريد									
منزلي	0	43,186	0	0	0	0	0	43,186	21.6
تجاري	الوحدات المنفردة	0	51,194	16,941	0	0	1,993	75,185	37.6
	وحدات التبريد المكثف	0	15,158	7,020	0	0	1,195	27,376	13.7
	أنظمة التبريد المركزي	0	9,152	4,627	0	0	0	13,779	6.9
	المجموع الفردي	0	75,504	28,588	0	0	3,188	116,340	58.2
المجموع الفرعي للتبريد	0	118,690	28,588	0	0	3,188	159,526	79.8	
القطاعات الفرعية لتكييف الهواء									
السكني	0	0	0	4,612	2,296	0	0	6,908	3.5
التجاري	27	0	0	2,129	13,778	0	0	15,933	8.0
المتنقل	0	12,584	4,745	0	0	0	0	17,329	8.7
المجموع الفرعي لتكييف الهواء	27	12,584	4,745	6,741	16,074	0	0	40,170	20.2
المجموع (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	27	131,274	33,334	6,741	16,074	9,060	3,188	199,697	100

### قطاع خدمات التبريد والتكييف

20. يوجد حوالي 1,840 فني، يعمل 1,200 منهم في ورش غير رسمية. وتبلغ النسبة المئوية المقدرة للفنيين الذين يقومون بخدمات صيانة معدات التبريد المنزلية، ومعدات التبريد التجارية، ومعدات تكييف الهواء ومكيفات الهواء المتنقلة في القطاع غير الرسمي (أي كنسبة مئوية من الفنيين الذين يقومون بخدمات صيانة معدات مختلفة) 65 و 14 و 22 و 22 في المائة على التوالي. وهناك 83 ورشة عمل تستهلك المواد الهيدروفلوروكربونية مسجلة لدى وحدة الأوزون الوطنية و 28 ورشة عمل تبين أنها تعمل لكن لم يتم تسجيلها بعد. يقوم معظم الفنيين غير الرسميين بخدمات صيانة معدات التبريد وتكييف الهواء المنزلية بينما يقوم الفنيون الرسميون بصيانة جميع معدات التبريد. وقد تم تدريب إجمالي 580 من فنيي التبريد وتكييف الهواء (32 في المائة) من المؤسسات الرسمية وغير الرسمية على ممارسات الخدمة الجيدة بما في ذلك التعامل الآمن مع غازات التبريد القابلة للاشتعال والسامة.

21. يوجد في ملاوي حالياً مدرستان للتدريب المهني هما "كلية ليلونجوي التقنية" و"كلية سوتشي التقنية"، إذ تدرسان حوالي 40 فني من فنيي مركز التبريد وتكييف الهواء سنوياً. ولا يحتوي المنهج التدريبي لفنيي التبريد وتكييف الهواء في مدارس التدريب المهني على محتوى كافٍ لممارسات التبريد الجيدة التي تغطي تقنيات التبريد الجديدة في أنواع مختلفة من المعدات؛ لذلك من الضروري تحديث المناهج الدراسية وبناء قدرات المتدربين الخريجين بالمناهج المحدثة. وقد ثبت أيضاً أن فنيي التبريد وتكييف الهواء الذين تم تدريبهم منذ بضع سنوات يحتاجون إلى تدريب إضافي على ممارسات الخدمة الجيدة فضلاً عن رفع مستوى مهاراتهم ومعارفهم مع الإحاطة بالتغيرات المستمرة الطارئة على التقنيات في قطاع التبريد وتكييف الهواء.

### خدمات التبريد المنزلية والتجارية والصناعية

22. يستخدم الهيدروفلوروكربون-134 بشكل رئيسي في قطاع خدمة التبريد المنزلي وخاصة في الثلاجات. وفي المنازل، تشمل معدات التبريد المستخدمة الثلاجات المنزلية والمجمدات ومبردات المياه، وغازات التبريد الأخرى التي تستخدمها هذه المعدات هي R-410A و R-404A، والمواد الهيدروكربونية، وغاز (R-290 و R-600a).

23. يتألف قطاع التبريد التجاري من أنظمة مركزية قائمة بذاتها ووحدات مكثفة تتضمن تجهيزات ومعدات مثل غرف التبريد، والمبردات، ومحطات تكييف الهواء المركزية، ومنشآت صنع الثلج. وتتكون الأخيرة من مرافق تبريد كبيرة ذات سعة شحن كبيرة لغازات التبريد. تُستخدم معدات التبريد التجارية بشكل كبير في مؤسسات تجهيز الأغذية مثل مصائد الأسماك والمسالخ ومحلات الجزارة ومحلات السوبر ماركت والمطابخ الكبيرة التي تديرها الفنادق والمستشفيات. تعد مركبات الهيدروفلوروكربون-404أ، والهيدروفلوروكربون-134أ، والهيدروكلوروفلوروكربون-22 من غازات التبريد الرئيسية المستخدمة في القطاع التجاري.

24. هنالك نحو 2 مليون جهاز تبريد منزلي قائم على المواد الهيدروفلوروكربونية؛ ومع ذلك، فإن سعة استيعابها للغاز منخفضة جداً مقارنة بالأجهزة التجارية.

خدمة صيانة مكيفات الهواء السكنية والتجارية

25. تُستخدم مكيفات الهواء السكنية بشكل رئيسي في المنازل والمكاتب الصغيرة، وهي تعتمد بشكل أساسي على الهيدروفلوروكربون-410أ. لكن وحدات تكييف الهواء التجارية القائمة أيضاً على الهيدروفلوروكربون-410أ تدخل السوق ببطء. وفي السنوات الثلاث الماضية، دخلت مكيفات الهواء التي تعتمد على الهيدروفلوروكربون-32 إلى السوق، ومن المتوقع أن ينمو استخدام غاز التبريد هذا في المستقبل المنظور.

خدمات تكييف الهواء المتنقلة وتبريد قطاع النقل

26. تستخدم وحدات التبريد وتكييف الهواء بشكل رئيسي الهيدروفلوروكربون-134أ كغاز تبريد، ومن المتوقع أن ينمو هذا الاستهلاك مع زيادة عدد معدات التبريد وتكييف الهواء. وفي تبريد قطاع النقل، يتم استهلاك غاز R-404A ولا يعد هذا الاستهلاك مرتفعاً جداً.

استراتيجية خفض التدريجي للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية

استراتيجية شاملة

27. تقترح حكومة ملاوي ثلاث مراحل لخطة تنفيذ كيغالي. ومن المقرر تنفيذ المرحلة الأولى بالتزامن مع خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حتى عام 2030. من المتوقع أن تغطي المرحلة الثانية فترة 10 سنوات (من 2030 إلى 2040)، ومن المقرر أن تمتد المرحلة الثالثة لمدة خمس سنوات، حتى عام 2045.

خط أساس الهيدروفلوروكربون والتخفيضات المقترحة المزمنة

28. أبلغت حكومة ملاوي عن بياناتها بموجب المادة 7 للفترة 2020-2022. وبإضافة 65 في المائة من خط أساس استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون المحتسبة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون إلى متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون في عامي 2020 و2022، يبلغ خط أساس الاستهلاك المحدد 428,435 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، على النحو المبين في الجدول 3.



### الجدول 3. خط أساس الهيدروفلوروكربون في ملاوي (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

2022	2021	2020	عناصر احتساب خط الأساس
199,697	196,557	196,209	استهلاك الهيدروفلوروكربون السنوي
		197,488	متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون في الفترة 2022-2020
		230,947	خط أساس الهيدروكلوروفلوروكربون (65%)
		428,435	خط أساس الهيدروفلوروكربون

29. توقعت حكومة ملاوي واليونيب استهلاك الهيدروفلوروكربون على أساس متوسط نمو اقتصادي سنوي قدره 6 في المائة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن التخلص التدريجي من 45.64 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون سيؤدي إلى إضافة 142,813 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من الهيدروفلوروكربون بحلول عام 2030؛ وعلى فرض التوزيع المتساوي للأطنان المكافئة لثاني أكسيد الكربون سنوياً في الفترة من 2024 إلى 2030، فإن الزيادة السنوية في استهلاك الهيدروفلوروكربون ستبلغ 20,402 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. ويبين الجدول 4 الزيادة الإجمالية المحسوبة في استهلاك الهيدروفلوروكربون في سيناريو العمل المعتاد.

### الجدول 4. السيناريو غير المقيد للتنبؤ باستهلاك الهيدروفلوروكربون بمعدل نمو قدره 6 في المائة والتخفيضات المطلوبة (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

2030	2029	2028	2027	2026	2025	2024	**2023	*2022	
314,766	296,949	280,140	264,283	249,324	235,211	221,897	209,337	199,697	استهلاك الهيدروفلوروكربون بمعدل نمو سنوي قدره 6%
20,402	20,402	20,402	20,402	20,402	20,402	20,402	0	0	مراحل الهيدروفلوروكربون نتيجة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون
335,168	317,351	300,542	284,685	269,726	255,613	242,299	209,337	199,697	إجمالي الاستهلاك المقدر للهيدروفلوروكربون
385,591	385,591	428,435	428,435	428,435	428,435	428,435	لا ينطبق	لا ينطبق	حدود الاستهلاك في بروتوكول مونتريال
50,424-	68,241-	0	0	0	0	0	لا ينطبق	لا ينطبق	التخفيضات المطلوبة في الهيدروفلوروكربونية

(\*) وفقاً لبيانات المادة 7

(\*\*) تم احتساب النمو على أساس متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون في الفترة 2022-2020 (197,488 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) بدلاً من استهلاك العام السابق (199,697 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون).

30. يبين الجدول 4 أنه في سيناريو العمل المعتاد، من المتوقع أن تظل ملاوي في حالة امتثال طوال المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي. لكن بدون اتخاذ أي إجراء، فسيتنامى الاعتماد على المعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون، ولا سيما في قطاعات تكييف الهواء السكنية، وقطاعات التبريد وتكييف الهواء التجارية والصناعية، وقطاع تكييف الهواء المتنقل، مما يشكل تحدياً في تحقيق تخفيضات مستدامة في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية.

31. وفي ضوء ذلك، يتم اقتراح المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي لضمان بقاء استهلاك الهيدروفلوروكربون دون حدود بروتوكول مونتريال على النحو الموضح في الجدول 5.

### الجدول 5. حدود استهلاك الهيدروفلوروكربون المقترحة في إطار المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

2030	2029	2028	2027	2026	2025	2024	2023	
385,591	385,591	428,435	428,435	428,435	428,435	428,435	لا ينطبق	حدود الاستهلاك وفق بروتوكول مونتريال

2030	2029	2028	2027	2026	2025	2024	2023	
197,488	197,488	197,488	197,488	197,488	197,488	197,488	209,337	استهلاك الهيدروفلوروكربون مع التجميد عند خط الأساس*
0	4,248	6,020	8,532	12,092	17,138	20,402	0	مراحل إدخال الهيدروفلوروكربون تدريجياً نتيجة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون
<b>197,488</b>	<b>201,736</b>	<b>203,508</b>	<b>206,020</b>	<b>209,580</b>	<b>214,626</b>	<b>217,890</b>	<b>209,337</b>	الاستهلاك المقدر وفق خطة تنفيذ كيغالي
188,104	183,856	224,927	222,415	218,855	213,809	210,545	لا ينطبق	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون
%49-	%48-	%53-	%52-	%51-	%50-	%49-	لا ينطبق	%

(\* باسثناء عام 2023 حيث تم تضمين نمو بنسبة 6 في المائة من متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون في الفترة 2022-2020 (197,488 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون).

32. على النحو المبين في الجدول 5، ستضمن المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي امتثال ملاوي لحدود بروتوكول مونتريال وأن تظل مستويات استهلاك الهيدروفلوروكربون أقل بنسبة 49 في المائة من تلك الحدود بحلول عام 2030.

33. لم تشهد ملاوي زيادة في استهلاك الهيدروفلوروكربون في سنوات ما بعد جائحة كوفيد-19 بسبب عوامل خارجية مثل الحرب في أوكرانيا في عام 2022 وعوامل داخلية مثل إعصار فريدي الذي ضرب البلاد في مطلع عام 2023. قد تشهد ملاوي زيادة حادة في الطلب في عام 2024 وستجد صعوبة في خفض الطلب إذا لم يتم تنفيذ أي نشاط ممول. وعلاوة على ذلك، فإن الإدخال التدريجي للهيدروفلوروكربون الناجم عن التخلص التدريجي من الهيدروكلوروفلوروكربون قد تتسارع في العام المقبل مع تحول الشركات والفنيين إلى غازات التبريد الأكثر دراية بها، مثل المواد الهيدروفلوروكربونية عالية القدرة على إحداث الاحتباس الحراري.

#### الأنشطة المقترحة

34. طورت ملاوي استراتيجيتها الشاملة وتمويلها المقترح بناءً على الأنشطة التي تتناول قطاعات التبريد وتكييف الهواء وقطاع تكييف الهواء المتنقل. وتشمل التدخلات المقترحة آليات سياسية وتنظيمية لمراقبة ورصد المواد الهيدروفلوروكربونية، وبناء القدرات بما في ذلك التدريب ودعم بناء القدرات التقنية لقطاع الخدمات، وحملات التوعية والتواصل مع أصحاب المصلحة في القطاع بشأن اعتماد التكنولوجيات البديلة، وعرض التكنولوجيا في قطاع تكييف الهواء السكني، ودعم الجمعيات المحلية للمشاركة والدعم المستمرين في الحفاظ على خفض استهلاك الهيدروفلوروكربون.

35. تتكون الاستراتيجية الشاملة من ستة عناصر (بما في ذلك عنصر مراقبة وتنسيق المشروع). وقد تم تحديد أولويات الميزانية عبر جميع العناصر مع الأخذ في الاعتبار مستوى الاستهلاك، والحاجة إلى الاستثمار في القطاعات، والقضايا الشاملة داخل القطاعات.

36. فيما يلي عرض للعناصر المختلفة لخطة تنفيذ كيغالي الخاصة بملاوي مع تفاصيل تكاليفها:

(أ) الإطار التنظيمي وآليات المراقبة: تعزيز نظام الترخيص والحصص الخاص بالهيدروفلوروكربون؛ وتطوير ومراجعة واعتماد المعايير ووضع بطاقات التعريف (الوسم) على غازات التبريد؛ وتنظيم خمس دورات تدريبية لـ 125 من موظفي الجمارك والإنفاذ؛ وتدريب 45 مشاركاً على تعزيز حفظ السجلات من قبل الجمارك والإبلاغ من قبل الشركات؛ وتحسين المراقبة المستمرة للسوق، بما في ذلك الدراسات الاستقصائية (اليونيب) (51,000 دولار أمريكي)؛

- (ب) شمولية القطاع: دعم اتحاد الصناعة لإضفاء الطابع الرسمي على قطاع الخدمات؛ وتحديث مدونة الممارسة والمناهج التدريبية لفنيي التبريد؛ وتنظيم خمس دورات تدريبية لـ 125 فني تبريد (اليونيب) (36,000 دولار أمريكي)؛
- (ج) التبريد: حملة توعية للمستخدمين النهائيين (اليونيدو) (12,000 دولار أمريكي)؛
- (د) تكييف الهواء: عرض تقني لمكيفات الهواء القائمة على غاز R-290 عن طريق توفير الوحدات للمستخدمين المؤسسيين؛ وتنظيم حملة توعية للمستخدمين النهائيين (اليونيدو) (44,000 دولار أمريكي)؛ و
- (هـ) تكييف الهواء المتنقل: تخطيط وتعزيز الاسترداد وإعادة التدوير في قطاع تكييف الهواء المتنقل (توريد خمس وحدات استرداد لورش تكييف الهواء المتنقل) (اليونيدو) (10,000 دولار أمريكي).

#### تنفيذ وتنسيق ورصد المشروع

37. لضمان تنفيذ أنشطة مشروع خطة تنفيذ كغالي في الوقت المحدد وعلى النحو المخطط له، سيتم تطوير واستخدام آليات الرصد والإبلاغ. وبدعم من اليونيب، ستقوم وحدة الأوزون الوطنية ولجنة الأوزون الوطنية وجمعيات التبريد برصد تنفيذ أنشطة المشروع وواردات المواد الهيدروفلوروكربونية والمعدات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية. ويتعين على وحدة الأوزون الوطنية إصدار تقارير ربع سنوية بشأن التقدم المحرز في تنفيذ خطة تنفيذ كغالي. وتتوزع التكلفة الإجمالية البالغة 17,000 دولار أمريكي على النحو التالي: الموظفون والاستشاريون (6,000 دولار أمريكي)، والسفر (5,000 دولار أمريكي)، والاجتماعات وورش العمل (5,000 دولار أمريكي) ونفقات أخرى (1,000 دولار أمريكي).

#### تنفيذ السياسات الجنسانية

38. أدركت الدولة أهمية المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة وإشراك المرأة أثناء تنفيذ البرامج الدولية والوطنية. وقد قطعت حكومة ملاوي خطوات جيدة في تطوير السياسات والاستراتيجيات لدعم تمكين المرأة والنهوض بالمساواة بين الجنسين، حيث تم إنشاء آليات لدعم تنفيذها. وفي إطار تنفيذ المرحلة الأولى من برنامج المعرفة والابتكار، ستواصل الحكومة حث النساء على المشاركة والإسهام في تنفيذ المشروع في مراحل مختلفة من دورة المشروع. كما سيتم جمع بيانات مصنفة حسب نوع الجنس لمختلف الأنشطة التدريبية وبدعم وتوجيه من الوكالات المنفذة.

#### التكلفة الإجمالية للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية

39. تم تحديد ميزانية المرحلة الأولى بمبلغ قدره 170,000 دولار أمريكي. كما تم تحديد تكلفة الأنشطة في قطاع خدمة التبريد بما يتماشى مع المقرر 37/92.

#### تنسيق الأنشطة في قطاع الخدمة في إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والخفض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية

40. سيتم تنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كغالي في ثلاث شرائح. يرُد الجدول الزمني الخاص بالتزامات خفض التدريجي للهيدروفلوروكربون وإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، والأنشطة والتكاليف المرتبطة بها للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كغالي والمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المرفقين الأول والثاني، على التوالي، بهذه الوثيقة.

### خطة تنفيذ الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية

41. سيتم تنفيذ شريحة التمويل الأولى للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي، بمبلغ إجمالي قدره 68,000 دولار أمريكي، في الفترة ما بين يناير/كانون الثاني 2024 وديسمبر/كانون الأول 2025، وستتضمن الأنشطة التالية:

- (أ) الإطار التنظيمي وآليات الرصد: تعزيز نظام الترخيص والحصص الخاص بالمواد الهيدروفلوروكربونية؛ وتطوير ومراجعة واعتماد المعايير ووضع البطاقات العريفية (وسوم) على غازات التبريد؛ وتدريب 25 من موظفي الجمارك ومسؤولي الإنفاذ (اليونيب) (16,000 دولار أمريكي)؛
- (ب) شمولية القطاع: دعم اتحاد الصناعة لإضفاء الطابع الرسمي على القطاع؛ وتحديث مدونة الممارسة والمناهج التدريبية؛ وتنظيم دورتين تدريبيتين لعدد 50 فني تبريد (اليونيب) (18,000 دولار أمريكي)؛
- (ج) التبريد: حملة توعية للمستخدمين النهائيين والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة (اليونيدو) (4,000 دولار أمريكي)؛
- (د) تكييف الهواء: عرض تقني لمكيفات الهواء القائمة على غاز R-290 من خلال توفير الوحدات للمستخدمين المؤسسيين (اليونيدو) (25,000 دولار أمريكي)؛ و
- (هـ) تنسيق ورصد المشروع (اليونيب) (5,000 دولار أمريكي): الموظفون والاستشاريون (2,000 دولار أمريكي)، السفر (2,000 دولار أمريكي)، الاجتماعات وورش العمل (1,000 دولار أمريكي).

### **تعليقات وتوصيات الأمانة**

#### **التعليقات**

42. استعرضت الأمانة المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي لملاوي في ضوء السياسات والمبادئ التوجيهية الحالية للصندوق المتعدد الأطراف، بما في ذلك المقرران 38/91<sup>8</sup> و37/92<sup>9</sup>، والمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وخطة عمل الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2023-2025.

#### **استراتيجية شاملة**

43. يسمح تعديل كيغالي بالنمو في استهلاك الهيدروفلوروكربون حتى مستوى خط الأساس. ومع ذلك، وبغية تجنب مثل هذا النمو، تطلب حكومة ملاوي تمويلاً للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي لخفض نمو الهيدروفلوروكربون بشكل مستدام للوصول إلى مستويات استهلاك تبلغ 54 في المائة دون خط أساس استهلاك الهيدروفلوروكربون؛ وعلاوة على ذلك، عندما يتم تقديم الشرائح المستقبلية من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ستتخذ الحكومة إجراءات أخرى لتقليل استبدال المواد الهيدروفلوروكربونية بالمواد

<sup>8</sup> في ظل غياب المبادئ التوجيهية لتكلفة خفض التدرجي للمواد الهيدروفلوروكربونية، يتعين النظر في المشاريع الاستثمارية الفردية للهيدروفلوروكربون والمرحلة الأولى من خطط تنفيذ كيغالي على أساس كل حالة على حدة، دون إرساء سابقة للمبادئ التوجيهية للتكلفة أو أي مشاريع استثمارية فردية للهيدروفلوروكربون في المستقبل والمرحلة الأولى من خطط تنفيذ كيغالي.

<sup>9</sup> مقرر بشأن مستوى وطرق تمويل التخفيض التدرجي للهيدروفلوروكربون في قطاع خدمة التبريد.

الهيدروفلوروكربونية عالية القدرة على إحداث الاحتباس الحراري أثناء تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

44. تماشياً مع المقرر 50/87(ز)(3)، يتضمن المقترح الإجراءات المبكرة التالية للحد من نمو المواد الهيدروفلوروكربونية: اعتماد ممارسات خدمة أفضل بما في ذلك استعادة وإعادة استخدام الهيدروفلوروكربون، والتي من شأنها أن تساعد في تقليل انبعاثات المواد الهيدروفلوروكربونية أثناء خدمة المعدات وصيانتها والتخلص منها عند نهاية عمرها؛ والتدريب على الاستخدام الآمن لغازات التبريد البديلة التي لا تحتوي على الهيدروفلوروكربون؛ ومراقبة ورصد مستوى استهلاك الهيدروفلوروكربون؛ والحد من الطلب على المعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون من خلال مزيج من رفع الوعي والسياسات الرامية إلى اعتماد البدائل القائمة على غازات التبريد منخفضة القدرة/ذات القدرة الأكثر انخفاضاً على إحداث الاحتباس الحراري. وعلاوة على ذلك، ستنفذ الحكومة سياسات تأخذ في الاعتبار عوامل السوق واتجاهات التكنولوجيا المتعلقة بالبدائل من أجل تحقيق تخفيضات مستدامة في استهلاك الهيدروفلوروكربون، مع منح الأولوية للقطاعات التي لديها استهلاك مرتفع من الهيدروفلوروكربون مثل قطاع التبريد وتكييف الهواء التجاري. وعلى وجه التحديد، ستواصل الحكومة إجراء مشاورات مع أصحاب المصلحة الوطنيين بشأن حظر استيراد وبيع المعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون، وستنفذ تدابير لهذا الغرض استناداً إلى تطوير التكنولوجيا وتوافر المعدات القائمة على غازات التبريد منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري والفعالة من حيث التكلفة في تطبيقات مختلفة. وخلال كل طلب تقديم شريحة، ستقدم اليونيب تحديثاً لحالة هذه المشاورات والتدخلات التنظيمية، حسب اقتضاء الحاجة.

#### خط أساس الهيدروفلوروكربون والتخفيضات المقترحة المزمعة

45. يبلغ خط أساس استهلاك ملاوي 428,435 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون بناءً على استهلاك الهيدروفلوروكربون المُبلغ عنه للأعوام 2020 و2021 و2022. واستناداً إلى القيم المقدرة في الجدول 5، سيزيد استهلاك الهيدروفلوروكربون في البلد من 209,337 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام 2023 إلى 217,890 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام 2024. ولاحقاً، سيشهد استهلاك الهيدروفلوروكربون انخفاضاً مستمراً ليصل إلى 197,488 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام 2030. وبلاستناد إلى هذه القيم المقدرة، سيساعد هذا الاقتراح حكومة ملاوي على خفض مستويات استهلاك الهيدروفلوروكربون من 217,890 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام 2024 إلى 203,508 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون بحلول عام 2028 وإلى 197,488 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون بحلول عام 2030؛ وبالتالي، فإن التخفيض مقارنة بمستويات خط أساس الاستهلاك بحلول عام 2030 سيصل إلى 54 في المائة.

#### الأطر السياسية والتنظيمية والمؤسسية

##### نظام ترخيص وحصص الهيدروفلوروكربون

46. يطلب المقرر 50/87(ز) من الوكالات الثنائية والوكالات المنفذة، عند تقديم المرحلة الأولى من خطط تنفيذ كيجالي، تضمين تأكيد بأن البلد يتمتع بنظام وطني راسخ وقابل للتنفيذ للترخيص والحصص لرصد واردات/صادرات الهيدروفلوروكربون، بما يتوافق مع المقرر 17/63. وبناء عليه، أنشأت حكومة ملاوي نظام ترخيص للمواد الهيدروفلوروكربونية وخلائطها والمعدات المحتوية عليها، والذي تم اعتماده في أبريل 2021. ستنفذ حكومة ملاوي نظام حصص لتخصيص حصص المواد الهيدروفلوروكربونية للمستوردين المعتمدين بالطن المترى وستضمن أن يكون إجمالي تخصيص الحصص أقل من الأهداف المتفق عليها للمواد الهيدروفلوروكربونية بالأطنان المكافئة لثاني

أكسيد الكربون اعتباراً من عام 2024؛ وسيأخذ نظام تخصيص الحصص في الاعتبار الطلب على مختلف المواد الهيدروفلوروكربونية وخلايا الهيدروفلوروكربون، وسيعمل قدر الإمكان على تشجيع اعتماد بدائل منخفضة القدرة منخفضة/ذات قدرة أكثر انخفاضاً على إحداث الاحتباس الحراري لمختلف المواد الهيدروفلوروكربونية عالية القدرة العالية على إحداث الاحتباس الحراري.

### القضايا الفنية وذات الصلة بالتكلفة

دعم خفض استهلاك الهيدروفلوروكربون في قطاعي التبريد المنزلي والتجاري

47. وإذ تلحظ الأمانة المستويات المرتفعة لاستهلاك الهيدروفلوروكربون في التبريد المنزلي والتجاري، فقد طلبت معلومات عن الخطوات التي تخطط الحكومة لاتخاذها لتقليل الاستهلاك في هذه التطبيقات بطريقة مستدامة. وأوضحت اليونيب أن الحكومة سوف تضطلع بأنشطة لنشر الوعي بشأن توافر التكنولوجيات البديلة منخفضة القدرة/ذات القدرة الأكثر انخفاضاً على إحداث الاحتباس الحراري التي لا تحتوي على الهيدروفلوروكربون بين المستخدمين النهائيين من أجل اعتماد هذه التكنولوجيات بشكل أسرع؛ وفي حالة تطبيقات التبريد المنزلي والتبريد التجاري، ستواصل الحكومة التشاور مع مختلف أصحاب المصلحة لتقليل الاعتماد وحظر استيراد وبيع المعدات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية؛ فضلاً عن استمرارها في تدريب فنيي الخدمة على التعامل الآمن مع مختلف غازات التبريد البديلة، الأمر الذي سيؤدي بدوره إلى تعزيز اعتماد التكنولوجيات منخفضة القدرة/ذات القدرة الأكثر انخفاضاً على إحداث الاحتباس الحراري. وفضلاً عما ورد آنفاً، ستنفذ الحكومة الإجراءات الضرورية الأخرى بناءً على اتجاهات السوق بشأن البدائل المتاحة لتقليل الاعتماد على المعدات القائمة على غازات التبريد عالية القدرة على إحداث الاحتباس الحراري. كما أوضحت اليونيب أنه على الرغم من صعوبة تقديم مواعيد محددة لتنفيذ حظر استيراد وبيع المعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون، إلا أنها ستتخذ خطوات لتسريع المشاورات مع الحكومة بشأن هذه المسألة وتقديم تقرير بشأن التقدم المحرز في هذه المشاورات مع كل تقديم شريحة. وترى الأمانة أن هذه الأنشطة من شأنها تسهيل خفض نمو استهلاك الهيدروفلوروكربون وفقاً للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي.

توضيح تقني لمكيفات الهواء القائمة على غاز R-290

48. طلبت الأمانة معلومات إضافية حول الآلية التي سيؤدي من خلالها مشروع عرض التكنولوجيا إلى اعتماد أسرع لمكيفات الهواء القائمة على غاز R-290 في البلاد. وقد أفادت اليونيب أن مستوى الوعي بفوائد مكيفات الهواء القائمة على غاز R-290 منخفض في البلاد؛ حيث سيعرض المشروع التجريبي بقيمة 44,000 دولار أمريكي فوائد الاستخدام الآمن لمكيفات الهواء هذه فضلاً عن مساعدة قطاع الخدمة بشكل أكبر على فهم الممارسات الآمنة لخدمة هذه المعدات. وتقوم الحكومة أيضاً بتطوير المعايير الدنيا لأداء الطاقة وأنظمة وضع المصنقات التعريفية (التوسيم) التي تتضمن عناصر لنشر هذه التقنيات والترويج لها. وخلال حملات التوعية والإعلام، ستعكف الحكومة على الترويج لمكيفات الهواء القائمة على غاز R-290. كما أوضحت اليونيب أيضاً أن الحكومة لا تحظر في الوقت الحالي استخدام غازات التبريد عالية القدرة على إحداث الاحتباس الحراري في مكيفات الهواء؛ واستناداً إلى نجاح هذا المشروع التجريبي والأنشطة الترويجية الأخرى، ستشاور الحكومة مع أصحاب المصلحة بشأن تنفيذ حظر على تكنولوجيات التبريد عالية القدرة على إحداث الاحتباس الحراري.

مشروع مرافق التبريد في إطار صندوق المناخ الأخضر

49. تمت الموافقة على مشروع مرفق التبريد في إطار صندوق المناخ الأخضر لملاووي. طلبت الأمانة معلومات من اليونيب حول آلية قيام حكومة ملاوي بالتنسيق مع المؤسسات الوطنية الأخرى المشاركة في تنفيذ هذا المشروع الذي ينفذه البنك الدولي. وأوضحت اليونيب أن المشروع في المراحل الأولية من التشغيل وأن المنظمة المنفذة لمشروع الصندوق الأخضر للمناخ، والتي سيتم تحديدها، ستحظى بتمثيل في اللجنة الوطنية التي تراقب تنفيذ خطة كيغالي. وسيتم من خلال ذلك ضمان تكامل الأنشطة، حسب الاقتضاء، مع مشروع الصندوق الأخضر للمناخ.

#### التكلفة الإجمالية للمشروع

50. وفقاً للمقرر 37/92(ب)(2) ومع الأخذ في الاعتبار أن البلد سيحقق مستوى استهلاك للهيدروفلوروكربون بنسبة 10 في المائة أقل من عنصر الهيدروفلوروكربون في خط الأساس، فقد تم الاتفاق على التكلفة الإجمالية للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي على النحو المقدم بمبلغ 170,000 دولار أمريكي. وسيؤدي ذلك إلى التخفيض التدريجي في استهلاك الهيدروفلوروكربون للأعوام من 2024 إلى 2030 إلى المستويات المبينة في الصف 1.2 من الجدول الخاص بالمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي في المرفق الأول بهذه الوثيقة، لتحقيق استهلاك قدره 197,488 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون بحلول عام 2030.

#### الجدول 6. التكلفة الموافق عليها للأنشطة التي سيتم تنفيذها في المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي لملاووي (دولار أمريكي)

التفاصيل	دولار أمريكي
تعزير نظام الترخيص والحصص للهيدروفلوروكربون	5,000
تطوير ومراجعة واعتماد المعايير ووضع ملصقات تعريفية (توسيم) لغازات التبريد	6,000
تدريب موظفي الجمارك وموظفي الإنفاذ	25,000
تعزير حفظ السجلات من قبل الجمارك والإبلاغ من قبل الشركات	8,500
تحسين المراقبة المستمرة للسوق، بما في ذلك الدراسات الاستقصائية	6,500
<b>المجموع الفرعي</b>	<b>51,000</b>
دعم اتحاد الصناعة لإضفاء الطابع الرسمي على القطاع	5,000
تحديث مدونة الممارسة والمناهج التدريبية	6,000
خمس دورات تدريبية لكل 25 فني تبريد (5,000 دولار أمريكي لكل دورة)	25,000
توريد وحدات الاسترداد لورش عمل تكييف الهواء المتنقل	10,000
<b>المجموع الفرعي</b>	<b>46,000</b>
حملة توعية للمستخدمين النهائيين والشركات الصغيرة والمتوسطة	12,000
حملة توعية للمستخدمين النهائيين	4,000
<b>المجموع الفرعي</b>	<b>16,000</b>
عرض تقني لوحدات توريد مكيفات الهواء القائمة على غاز R-290 للمستخدمين المؤسسيين	40,000
تنسيق وإدارة تنفيذ خطة تنفيذ كيغالي	17,000
<b>المجموع</b>	<b>170,000</b>
<b>اليونيب</b>	<b>104,000</b>
<b>اليونيدو</b>	<b>66,000</b>

#### التأثير على المناخ

51. تشير الأنشطة التي خططت لها ملاووي، بما في ذلك جهودها لتشجيع البدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري، وتدريب الفنيين على ممارسات الخدمة الجيدة، فضلاً عن استعادة وإعادة استخدام غازات التبريد، إلى أن تنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي سيققل من انبعاثات الهيدروفلوروكربون في الغلاف الجوي، مما سيعود بفوائد مناخية. يشير حساب تأثير الأنشطة في خطط تنفيذ كيغالي على المناخ إلى أن ملاووي ستحقق خفضاً سنوياً في الانبعاثات قدره 230,947 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من مركبات الهيدروفلوروكربون عندما يتم تحقيق

الهدف النهائي في المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي، والذي يتم احتسابه على أساس الفرق بين خط أساس الهيدروفلوروكربون والهدف النهائي المحدد في المرحلة الأولى.

#### استدامة التخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون وتقييم المخاطر

52. سيتم الحفاظ على الالتزام والأنشطة في إطار المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي مع مرور الوقت من خلال تنفيذ وتعزيز نظام الترخيص والحصص للهيدروفلوروكربون؛ والمشاورات المستمرة مع المستوردين وأصحاب المصلحة الآخرين بشأن تشجيع اعتماد بدائل الهيدروفلوروكربون منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري في مختلف التطبيقات؛ وتنفيذ اللوائح للحد من استيراد المعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون بعد التشاور مع أصحاب المصلحة الوطنيين والرصد المستمر لجميع الأنشطة المنفذة؛ ونشر الوعي والمعلومات بشأن التخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون واعتماد تكنولوجيات منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري؛ وتدريب وبناء قدرات فنيي الخدمة على تركيب وصيانة وخدمة معدات التبريد وتكييف الهواء منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري.

53. يبلغ استهلاك الهيدروفلوروكربون الحالي 46.6 في المائة من إجمالي خط أساس استهلاك الهيدروفلوروكربون؛ وإذا تم اعتماد إجراءات مبكرة لتقليل الاعتماد على المواد الهيدروفلوروكربونية، فمن المتوقع الحد من الخطر المحتمل لعدم الامتثال وسيتم تخفيفه بشكل أكبر من خلال تنفيذ نظام قوي لتراخيص وحصص الهيدروفلوروكربون للتحكم في العرض، فضلاً عن الأنشطة المنفذة في إطار خطة تنفيذ كيغالي بهدف خفض الطلب على الهيدروفلوروكربون.

54. وبالرغم من عدم إتمام تنفيذ لوائح محددة لحظر استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية و/أو المعدات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية في ملاوي، فقد أشار اليونيب أن الحكومة ستعمل بشكل وثيق مع مختلف أصحاب المصلحة للحد من أي نمو في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية عالية القدرة على إحداث الاحتباس الحراري ودراسة الإمكانيات بشكل فعال للحد من استيراد المعدات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية عالية القدرة على إحداث الاحتباس الحراري. وعلاوة على ذلك، تتضمن المرحلة الأولى أنشطة المشروع مثل التدريب وبناء القدرات لتبني ممارسات الخدمة الجيدة والاستخدام الآمن للبدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري، وبرامج التوعية والتعريف بشأن البدائل منخفضة القدرة/ذات القدرة الأكثر انخفاضاً على إحداث الاحتباس الحراري، وبرامج حوافز المستخدم النهائي من أجل تسريع اعتماد البدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري، والتي من شأنها تحفيز عملية اعتماد التكنولوجيات منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري.

55. سيتم التخفيف من مخاطر عدم إمكانية وصول البلاد إلى التقنيات التي يتم الترويج لها من خلال خطة تنفيذ كيغالي من خلال إشراك المستوردين والموزعين في أنشطة التوعية والتوعية بشأن البدائل منخفضة القدرة/ذات القدرة الأكثر انخفاضاً على إحداث الاحتباس الحراري، ومن خلال تسهيل وصولهم إلى تلك التقنيات البديلة. ومن شأن تدريب الفنيين على ممارسات الخدمة الجيدة أيضاً الحد من المخاطر المرتبطة باعتماد تقنيات منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري.

56. سيتم التخفيف من خطر التأخير في الأنشطة التي تتطلب تنسيقاً إقليمياً (مثل اللوائح الإقليمية) من خلال قيام الوكالات المنفذة بتيسير الحوار بين وحدات الأوزون الوطنية في الإقليم، بما في ذلك عبر اجتماعات شبكة برنامج المساعدة على الامتثال الخاص باليونيب.



**التمويل المشترك**

57. أوضح اليونيب أن التمويل المشترك في إطار المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي سيشمل التمويل النظير للبرامج المتعلقة بإدارة جانب الطلب من أجل اعتماد تكنولوجيات منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري والدعم العيني بالوقت والموارد من المستفيدين.

**خطة عمل 2023-2025 للصندوق المتعدد الأطراف**

58. يطلب اليونيب واليونيدو مبلغ 170,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة، لتنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي في ملاوي. وتزيد القيمة الإجمالية البالغة 75,680 دولار أمريكي، بما في ذلك تكاليف دعم الوكالة المطلوبة للفترة 2023-2025، بمقدار 8,960 دولار أمريكي عن المبلغ الوارد في خطة العمل.

**مشروع الاتفاقية**

59. لم يتم إعداد مشروع اتفاقية بين حكومة ملاوي واللجنة التنفيذية للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي لأن نموذج الاتفاقية لا يزال قيد النظر من قبل اللجنة التنفيذية.

60. إذا رغبت اللجنة التنفيذية في ذلك، فيمكن الموافقة على الأموال المخصصة للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي لملاوي من حيث المبدأ، ويمكن الموافقة على أموال الشريحة الأولى على أساس أنه سيتم إعداد الاتفاقية وتقديمها في اجتماع مقبل، قبل تقديم الشريحة الثانية، وبمجرد الموافقة على نموذج الاتفاقية.

**التوصية**

61. قد ترغب اللجنة التنفيذية النظر فيما يلي:

(أ) الموافقة، من حيث المبدأ، على المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية لملاوي للفترة 2023-2030 لخفض استهلاك الهيدروفلوروكربون بنسبة 54 في المائة دون خط الأساس للبلد في عام 2030، بمبلغ 189,460 دولار أمريكي، يشمل 104,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 13,520 دولار أمريكي لليونيب و66,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 5,940 دولار أمريكي لليونيدو، على النحو المبين في الجدول الوارد في المرفق الأول بهذه الوثيقة؛

(ب) الإحاطة علماً بأنه عند الانتهاء من المشروع التجريبي لتكنولوجيا المستخدم النهائي المدرج في المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي، فستقدم اليونيدو تقريراً نهائياً بشأن تنفيذ هذا المشروع، بما في ذلك التخلص التدريجي من الهيدروفلوروكربون والمكاسب التي تحققت في كفاءة استخدام الطاقة، بما يتماشى مع المقرر 36/92(ز)؛

(ج) الموافقة على الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي لملاوي، وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة لها، بمبلغ 75,680 دولار أمريكي، وتتكون من 39,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 5,070 دولار أمريكي لليونيب و29,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 2,610 دولار أمريكي لليونيدو؛ و

(د) أن تطلب إلى حكومة ملاوي واليونيب واليونيدو والأمانة وضع الصيغة النهائية لمشروع الاتفاق بين حكومة ملاوي واللجنة التنفيذية لخفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية، بما في ذلك المعلومات

الواردة في المرفق المشار إليه في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه، وتقديمه إلى اجتماع مقبل بمجرد موافقة اللجنة التنفيذية على نموذج اتفاقية خطة تنفيذ كيغالي.

## المرفق الأول

الجدول الزمني لالتزامات الخفض التدريجي للهيدروفلوروكربون وإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون وشرائح التمويل بموجب خطة كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية وخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في ملاوي

## خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية (المرحلة الأولى)

المجموع	2030	2029	2028	2027	2026	2025	2024	2023	التفاصيل	الصف
لا ينطبق	385,591	385,591	428,435	428,435	428,435	428,435	428,435	428,435	جدول تخفيض بروتوكول مونتريال للمواد المدرجة في المرفق واو (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	1.1
لا ينطبق	197,488	201,736	203,508	206,020	209,580	214,626	217,890	209,337	الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك الإجمالي للمواد المدرجة في المرفق واو (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	1.2
104,000	17,000	0	0	0	48,000	0	0	39,000	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة الرئيسية (اليونيب) (دولار أمريكي)	2.1
13,520	2,210	0	0	0	6,240	0	0	5,070	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة الرئيسية (دولار أمريكي)	2.2
66,000	0	0	0	0	37,000	0	0	29,000	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة المتعاونة (اليونيدو) (دولار أمريكي)	2.3
5,940	0	0	0	0	3,330	0	0	2,610	تكاليف دعم الوكالة المنفذة المتعاونة (دولار أمريكي)	2.4
170,000	17,000	0	0	0	85,000	0	0	68,000	إجمالي التمويل المتفق عليه (دولار أمريكي)	3.1
19,460	2,210	0	0	0	9,570	0	0	7,680	إجمالي تكاليف الدعم (دولار أمريكي)	3.2
189,460	19,210	0	0	0	94,570	0	0	75,680	إجمالي التكاليف المتفق عليها (دولار أمريكي)	3.3

## خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية)

المجموع	2030	2029-2027	2026	2025	2024	2023	2022-2021	2020	التفاصيل	الصف
لا ينطبق	0.27	3.51	3.51	3.51	7.02	7.02	7.02	7.02	جدول تخفيض بروتوكول مونتريال للمواد المدرجة في المجموعة الأولى، المرفق جيم (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	1.1
لا ينطبق	0.00	3.51	3.51	3.51	7.02	7.02	7.02	7.02	الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك الإجمالي لمواد المجموعة الأولى، المرفق جيم (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	1.2
570,000	65,000	0	65,000	0	0	260,000	0	180,000	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة الرئيسية (اليونيب) (دولار أمريكي)	2.1
72,700	8,217	0	8,217	0	0	32,866	0	23,400	تكاليف دعم الوكالة المنفذة الرئيسية (دولار أمريكي)	2.2
200,000	0	0	0	0	0	100,000	0	100,000	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة المتعاونة (اليونيدو) (دولار أمريكي)	2.3
18,000	0	0	0	0	0	9,000	0	9,000	تكاليف دعم الوكالة المنفذة المتعاونة (دولار أمريكي)	2.4
770,000	65,000	0	65,000	0	0	360,000	0	280,000	إجمالي التمويل المتفق عليه (دولار أمريكي)	3.1
90,700	8,217	0	8,217	0	0	41,866	0	32,400	إجمالي تكاليف الدعم (دولار أمريكي)	3.2
860,700	73,217	0	73,217	0	0	401,866	0	312,400	إجمالي التكاليف المتفق عليها (دولار أمريكي)	3.3



## المرفق الثاني

التفويض المتزامن لخطّة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية  
وخطّة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية في ملاوي

التكلفة المجمعة لخطّة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطّة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية (دولار أمريكي)	خطّة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية- المرحلة الأولى		خطّة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية- المرحلة الثانية		فئة النشاط
	التكلفة (دولار أمريكي)	النشاط	التكلفة (دولار أمريكي)	النشاط	
45,000	5,000	دعم اتحاد وجمعيات الصناعة في قطاع التبريد لتعزيز مشاركتها في أنشطة خطّة تنفيذ كيغالي	40,000	تعزيز جمعية التبريد في ملاوي للمشاركة النشطة في أنشطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية	دعم الاتحادات والجمعيات
					توفير الأدوات
25,000	25,000	خمس دورات تدريبية لـ 125 فني خدمة			تدريب فنيي التبريد
70,000			70,000	تدريب 360 فني نشطين في مجال خدمة معدات التبريد وتكييف الهواء القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون	تدريب فنيي تكييف الهواء
10,000	10,000	توفير خمس وحدات استرداد لخدمات تكييف الهواء المتنقل			تدريب فنيي تكييف الهواء المتنقل
					تدريب فنيي مكافحة الحرائق
160,000			160,000	الدعم الفني لثلاثة مراكز للتميز وتوفير أدوات إضافية لثلاثة مراكز للاستصلاح	مراكز التميز والدعم بالمعدات
56,000	6,000	تحديث مدونة الممارسات لقطاع التبريد	50,000	تطوير وتحديث وحدات التدريب على ممارسات الخدمة الجيدة والخدمة الآمنة للمعدات باستخدام تقنيات منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري	تطوير مدونة الممارسة
					برامج الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم
40,000	40,000	عرض تقني للتكنولوجيات منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري في مجال تكييف الهواء			عروض توضيحية للتكنولوجيا
20,000	5,000	تعزيز نظام ترخيص وحصص الهيدروفلوروكربون	15,000	التعزيز المستمر لنظام ترخيص الهيدروكلوروفلوروكربون	تعزيز التراخيص
6,000	6,000	تعزيز التوثيق وحفظ السجلات لتكنولوجيات التبريد منخفضة القدرة المنخفضة على إحداث الاحتباس الحراري ورصد تجارة الهيدروفلوروكربون			تعزيز حفظ السجلات
20,000			20,000	شراء ما بين 4 و5 معرفات تحديد الغازات	توفير الأدوات للجمارك
90,000	25,000	خمس دورات تدريبية لـ 125 من موظفي الجمارك والإنفاذ	65,000	تدريب حوالي 65 من موظفي الجمارك والإنفاذ	تدريب موظفي الجمارك
8,500	8,500	تدريب 45 مستورد وموظف جمركي على حفظ السجلات وإعداد التقارير			تعزيز السجلات الجمركية
6,500	6,500	رصد السوق لتحديد مدى اعتماد التكنولوجيا منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري والواردات القانونية من الهيدروفلوروكربون			تحسين المراقبة

التكلفة المجمعة لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (دولار أمريكي)	خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية- المرحلة الأولى		خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية- المرحلة الثانية		فئة النشاط
	التكلفة (دولار أمريكي)	النشاط	التكلفة (دولار أمريكي)	النشاط	
					ورش العمل
40,000			40,000	دعم اعتماد شهادات الفنيين الذين يقومون بصيانة المعدات القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون	اعتماد شهادات الفنيين
120,000			120,000	دعم اعتماد المعايير ووضع الملصقات التعريفية (التوسيم) على التقنيات منخفضة القدرة/ذات القدرة الأكثر انخفاضاً على إحداث الاحتباس الحراري ومعايير المشتريات الخضراء	المعايير ووضع الملصقات التعريفية (التوسيم)
36,000	16,000	نشر الوعي والمعلومات بشأن التكنولوجيات منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري في مختلف تطبيقات التبريد التي تستهلك الهيدروكلوروفلوروكربون	20,000	التوعية ونشر المعلومات لبدائل الهيدروكلوروفلوروكربون في التطبيقات المختلفة	التوعية
67,000	17,000	إدارة ورصد مشروع خطة تنفيذ كيغالي	50,000	إدارة ورصد مشروع خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية	التنسيق والرصد
<b>820,000</b>	<b>170,000</b>		<b>650,000</b>		<b>المجموع</b>
<b>%100</b>	<b>%20.7</b>		<b>%79.3</b>		<b>النسبة المئوية للمجموع (%)</b>