

Distr.

GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/45

28 November 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
البند 9(د) من جدول الأعمال المؤقت¹

مقترح مشروع: كمبوديا

تتألف هذه الوثيقة من تعليقات وتوصية الأمانة عن المشروع التالي:

الإزالة

- خطة كيغالي لتنفيذ الهيدروفلوروكربون (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى) اليونيب واليونديبي

¹ الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/1.

ورقة تقييم المشروع – المشروعات المتعددة السنوات

كمبوديا

الوكالة	(أولا) عنوان المشروع
اليونيب (رئيسية)، اليونديبي	خطة تنفيذ كيغالي للهيدروفلوروكربون (المرحلة الأولى)

السنة: 2022	615.07 طن متري	972,813 (بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	(ثانيا) أحدث بيانات المادة 7 (المرفق جيم المجموعة الأولى)
-------------	----------------	--	---

السنة: 2022		(ثالثا) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)						
إجمالي الاستهلاك القطاعي	أخرى	المذيبات	التبريد وتكييف الهواء		مكافحة الحريق	الزراوى	الايروسولات	كيميائي
			الخدمة	تصنيع				
				غير ذلك	تكييف الهواء			
7,898			7,898					الهيدروفلوروكربون-32
693,050			693,050					الهيدروفلوروكربون-134a
52,000			52,000					R-404A
1,596			1,596					R-407C
218,269			218,269					R-410A

943,127	594.56	(رابعاً) متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون في الخدمة في 2020-2022
---------	--------	---

(خامساً) بيانات الاستهلاك (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)		
يُحدد لاحقا	نقطة البداية للخفض التجميحي المستدام	1,263,376
متوسط رقم الأساس: من استهلاك الهيدروفلوروكربون في 2022-2020 زائداً 65% من رقم أساس الهيدروفلوروكربون		
(سادساً) الموئل للتمويل		
يُحدد لاحقا	المتبقي:	0
موافق عليه بالفعل:		

المجموع	2025	2024	2023	(سادساً) خطة الأعمال
419,250	0	0	419,250	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)
0.0	0.0	0.0	0.0	التمويل (دولار أمريكي)
75,936	0	0	75,936	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن معادل ثاني أكسيد الكربون)
0.0	0.0	0.0	0.0	التمويل (دولار أمريكي)

المجموع	2029	2028	2027	2026	2025-2024	2023	(سابعاً) بيانات المشروع
لا ينطبق	1,137,038	1,263,376	1,263,376	1,263,376	1,263,376	لا ينطبق	الاستهلاك (بالأطنان معادل ثاني أكسيد الكربون)
لا ينطبق	1,137,038	1,263,376	1,263,376	1,263,376	1,263,376	لا ينطبق	الحد الأقصى المسموح به
278,800	44,500	0	0	108,000	0	126,300	تكاليف المشروع
36,244	5,785	0	0	14,040	0	16,419	تكاليف الدعم
161,885		0	0	38,075	0	123,810	تكاليف المشروع
14,570		0	0	3,427	0	11,143	تكاليف الدعم
440,685	44,500	0	0	146,075	0	250,110	مجموع تكاليف الدعم
50,814	5,785	0	0	17,467	0	27,562	مجموع تكاليف الدعم
491,499	50,285	0	0	163,542	0	277,672	مجموع الأموال

(ثامناً) طلب الموافقة على التمويل للشريحة الأولى (2023)		
تكاليف الدعم (بالدولار الأمريكي)	الأموال الموصى بها (بالدولار الأمريكي)	الوكالة المنفذة
	16,419	اليونيب
	11,143	اليونديبي
	27,562	المجموع

النظر بصورة افرادية – جميع التقنية والتكاليف	توصية الأمانة:
--	----------------

وصف المشروع

1. نيابة عن حكومة كمبوديا، قدمت اليونيب بوصفها الوكالة المنفذة الرئيسية، طلبا للمرحلة الأولى من خطة كيغالي لتنفيذ الهيدروفلوروكربون بتكلفة قدرها 450,819 دولارا أمريكيا تتألف من 242,800 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة بمبلغ 31,564 دولارا أمريكيا لليونيب و161,885 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة بمبلغ 14,570 دولار أمريكي لليونديبي بحسب ما قدم به في الأصل.²
2. سوف يساعد تنفيذ المرحلة الأولى من خطة كيغالي كمبوديا على تحقيق هدف الخفض بنسبة 10 في المئة من استهلاك رقم الأساسي للهيدروفلوروكربون بحلول 1 يناير/ كانون الثاني 2029.
3. وتبلغ الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة كيغالي في هذا الاجتماع مقدار 260,722 دولارا أمريكيا تتألف من 111,300 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 14,469 دولارا أمريكيا لليونيب و123,810 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 11,143 دولارا أمريكيا لليونديبي حسبما ما قدمت به في الأصل للفترة من يناير/ كانون الثاني 2024 الى ديسمبر/ كانون الأول 2026.

الخلفية

4. صدقت كمبوديا على جميع تعديلات بروتوكول مونتريال بما في ذلك تعديل كيغالي في 8 أبريل/ نيسان 2021. ولدى كمبوديا رقم أساس لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون بمقدار 15 طنا بقدرات استنفاد الأوزون أو 272.2 طن متري، وتعمل على إزالة استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بالكامل بحلول 1 يناير/ كانون الثاني 2030 مع بقايا خدمة حتى 2035.³

حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

5. وكان قد ووفق على خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لكمبوديا في الأصل خلال الاجتماع الحادي والستين⁴ وتعديلها في الاجتماع السبعين⁵ لتحقيق الخفض بنسبة 100 في المئة من خط الأساس بحلول 2030 مما يسفر عن إزالة 15 طنا بقدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بتكلفة إجمالية تبلغ 1,600,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة. وسوف ينتهي العمل في هذه الخطة في 31 ديسمبر/كانون الأول 2032 حسبما جاء في الاتفاق بين حكومة كمبوديا واللجنة التنفيذية.

حالة تنفيذ الأنشطة المتعلقة بالهيدروفلوروكربون

6. حصلت كمبوديا خلال الاجتماع الرابع والسبعين على تمويل لإجراء استبيان عن استخدام بدائل المواد المستنفدة للأوزون (بمبلغ 35,000 دولار أمريكي) وانتهى ذلك في سبتمبر/ أيلول 2017. وخلال الاجتماع الثمانين، حصل البلد على تمويل لتنفيذ أنشطة تمكين لخفض الهيدروفلوروكربون (150,000 دولار أمريكي)، وقد انتهى ذلك في يونيو/ حزيران 2019 وقدم التقرير النهائي. وقد ساعدت هذه الأنشطة البلد ضمن جملة أمور في التصديق على تعديل كيغالي، ويسر التنسيق بين أصحاب المصلحة واستشارة الوعي بخفض الهيدروفلوروكربون وخيارات تحسين كفاءة استخدام الطاقة، وبناء قدرات وحدة الأوزون الوطنية، وبدأ أصحاب المصلحة في قطاع الخدمة والمستخدمين النهائيين في نظر خفض الهيدروفلوروكربون، ووضع التدريب لمعالجة المشكلات المتعلقة بكفاءة استخدام الطاقة في نظم تركيب التبريد وتكييف الهواء، ويتعين قيام الجوانب التشريعية والتنظيمية المحددة بدعم تمديد نظام تراخيص استيراد وتصدير المواد المستنفدة للأوزون لتدرج المواد الهيدروفلوروكربونية وبدائل الهيدروفلوروكربون.

² بحسب الرسالة المؤرخة 18 أغسطس/آب 2023 من وزارة البيئة في كمبوديا لليونيب.

³ باستثناء المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المسموح ببقايا الخدمة فيما بين 2030 و2035، حيث تنفق، حسب الطلب، والاتفاق بين حكومة كمبوديا واللجنة التنفيذية.

⁴ المقرر 40/61.

⁵ المرفق الثاني عشر من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/59.

المرحلة الأولى من خطة كيغالي لتنفيذ الهيدروفلوروكربون

أطر السياسات التنظيمية والمؤسسية

7. تقوم الحكومة الملكية لكمبوديا من خلال وحدة الأوزون الوطنية لديها في وزارة البيئة بالرقابة على استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية باستخدام مرسوم فرعي بشأن إدارة المواد المستنفدة للأوزون، ورسوم فرعية بشأن السلع المحظورة والمقيدة، والشبكات التنظيمية الرئيسية في كمبوديا في تنفيذ بروتوكول مونتريال وتعديل كيغالي. وقد نفذت منذ 2013 نظم حصص الهيدروكلوروفلوروكربونية واحتياجات متطلبات التوسيم الضرورية لسندرات الهيدروكلوروفلوروكربون ووضع نظام إلكتروني لعمليات التراخيص والحصص للمواد الخاضعة للرقابة بموجب المرسوم الفرعي بشأن إدارة المواد المستنفدة للأوزون منذ مارس/ آذار 2020.

8. وجرى تعديل المرسوم الفرعي المعني بإدارة المواد المستنفدة للأوزون في 30 سبتمبر/ أيلول 2021 لوضع نظام للتراخيص وإبلاغ البيانات والرصد للمواد الهيدروفلوروكربونية وجميع غازات التبريد باستثناء النشادر، ومعدات التبريد وتكييف الهواء المعتمدة على المواد الخاضعة للرقابة بموجب المرسوم الفرعي. وحدد هذا التعديل أيضا نظام الحصص مع الالتزامات المحددة في تعديل كيغالي والتي ترد في المرفق والتي سوف تضمن الحصص السنوية من المواد الهيدروفلوروكربونية وخليط الهيدروفلوروكربون التي حددتها وحدة الأوزون الوطنية لكي تصبح في حالة امتثال لأهداف بروتوكول مونتريال. وتتضمن النصوص الأخرى بموجب التعديل قيود تتعلق بإنشاء أي قدرات تصنيع تستخدم أي نوع من أنواع المواد الهيدروفلوروكربونية والمواد المستنفدة للأوزون والطلب من جميع ورش الخدمة، والبائعين، وأن يكون لدى مراكز التخزين والاسترجاع لغازات التبريد فني واحد على الأقل معتمد وتقييد عملية بيع المواد الهيدروفلوروكربونية والمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لورشة مسجلة واحدة أو فنيين معتمدين.

9. وسيدخل نظام الحصص للمواد الهيدروفلوروكربونية حيز التنفيذ في 1 يناير/ كانون الثاني 2024 وستخصص للواردات التاريخية بالأطنان المعادلة لثاني أكسيد الكربون لكل مستورد خلال سنوات رقم أساس الهيدروفلوروكربون إلا أن تصاريح الواردات سوف تصدر بالأطنان المترتبة لتيسير عملية التحقق الجمركية. وسيصبح بوسع المستوردين أن يطلبوا تصاريح استيراد لجميع أنواع مادة الهيدروفلوروكربون في حالة أن تكون الكمية الكلية للمواد الهيدروفلوروكربونية المستوردة أقل من الحصة المخصصة لهم بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وتصدر تراخيص الاستيراد لمادة الهيدروفلوروكربون (وكذلك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ومعدات التبريد وتكييف الهواء) على أساس الشحن. ويتعين على المستورد المسجل أن يطلب تصريح استيراد أو تصدر من وحدة الأوزون الوطنية لكل شحنة، وعليه أن يبين التصريح مع كل شحنة مع المستندات المؤيدة الأخرى قبل الإفراج عن الشحنة.

استهلاك الهيدروفلوروكربون

10. تستورد كمبوديا مادة الهيدروفلوروكربون لخدمة التبريد وتكييف الهواء ومعدات تكييف الهواء المتنقلة، واستهلك كمبوديا في 2022، الهيدروفلوروكربون-134a (71.24 في المئة من استهلاك الهيدروفلوروكربون بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون وR-410A (22.44 في المئة) وR-404A (5.35 في المئة)، والهيدروفلوروكربون-32 (0.81 في المئة) وR-407C (0.16 في المئة) ويقدم الجدول استهلاك البلد من الهيدروفلوروكربون حسبما أبلغ عنه بموجب المادة 7 لأمانة الأوزون.

الجدول 1: استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون في كمبوديا (2019-2022 بحسب بيانات المادة 7)

الهيدروكلوروفلوروكربون في 2022 (النسبة)	2022	2021	2020	2019	GWP*	الهيدروكلوروفلوروكربون
بالأطنان المترية						
1.90	11.70	0.00	2.85	1.35	675	الهيدروكلوروفلوروكربون-32
78.80	484.65	445.35	486.24	525.20	1,430	الهيدروكلوروفلوروكربون-134a
2.16	13.26	14.70	2.56	4.90	3,922	R-404A
0.15	0.90	0.57	0.00	2.04	1,774	R-407C
17.00	104.56	123.27	91.93	152.92	2,088	R-410A
0.00	0.00	0.58	0.56	0.57	3,985	R-507A
100	615.07	584.47	584.14	686.98		المجموع (بالأطنان المترية)
بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون						
0.81	7,898	0	1,924	911	675	الهيدروكلوروفلوروكربون-32
71.24	693,050	636,851	695,323	751,036	1,430	الهيدروكلوروفلوروكربون-134a
5.35	52,000	57,648	10,039	19,216	3,922	R-404A
0.16	1,596	1,011	0	3,619	2,107	R-407C
22.44	218,269	257,326	191,904	319,221	2,088	R-410A
0	0	2,311	2,232	2,271	3,985	R-507A
100	972,813	955,147	901,422	1,096,274		المجموع (بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

* قدرة الاحتراق العالمي.

11. انخفض استهلاك الوارد الهيدروكلوروفلوروكربونية في كمبوديا بنسبة 18 في المئة بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون خلال وباء كوفيد-19، إلا أنه انتعش بصورة معتدلة في 2021 (بنسبة 6 في المئة) وعام 2022 (بنسبة 2 في المئة). وكانت بيانات المادة 7 التي اتخذت كأساس للاستعراض الأولي لتنفيذ كيغالي قد أظهرت في الأصل أن كمبوديا قد أبلغت عن انخفاض شديد في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون في 2019 ثم اتجه سعودي في 2020. وعدلت بعد ذلك بيانات كل من المادة 7 والبرنامج القطري عقب إجراء مسح واسع النطاق خلال إعداد مشروعات كيغالي وهو الأمر الذي ظهر في الجدول 1.

تقرير تنفيذ البرنامج القطري

12. أبلغت حكومة كمبوديا عن بيانات استهلاك قطاعها للهيدروكلوروفلوروكربون في تقرير تنفيذ البرنامج القطري لعام 2022 وهو ما يتفق مع البيانات المبلغه بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

توزيع الهيدروكلوروفلوروكربون بحسب القطاع

13. تستخدم كمبوديا المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء وتكييف الهواء المتنقل. وأكد مسح استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون الذي أجرى خلال إعداد مشروعات كيغالي بيانات الاستيراد والتصدير التي جمعت من مستوردي المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ومستوردي أجهزة التبريد، وتكييف الهواء وإدارة الجمارك والضرائب. وأجرى مسح آخر من المستخدمين النهائيين لأجهزة التبريد وتكييف الهواء لتكملة البيانات من أسفل إلى أعلى. وعقب ذلك قدم استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون بحسب القطاع في الجدول 3 أدناه وقد ظهرت بعض الثغرات بين الاستهلاك القطاعي وكمية الواردات المتحققة (المبلغه بموجب المادة 7) وهو الأمر الذي أوضح بأنه يتعلق بالاستخدام من واردات العام السابق. ونتيجة البيانات أن المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تستخدم في خدمة القطاع الفرعي لتكييف الهواء المتنقل (55.8 في المئة بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون و62.9 في المئة بالأطنان المترية) يليها القطاع الفرعي لأجهزة تكييف الهواء المنزلية (28 في المئة بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون و22.6 في المئة بالأطنان المترية) والتبريد (4.9 في المئة بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون و5.1 في المئة بالأطنان المترية)، والتبريد المنزلي (4 في المئة بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون و4.5 في المئة بالأطنان المترية)، والتخزين المبرد والصناعي (3.2 في المئة بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون و1.3 في المئة بالأطنان المترية) التبريد التجاري (المنفصل) (3 في المئة بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون و3.2 بالأطنان المترية)، وغير ذلك من القطاعات الفرعية (1 في المئة بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون و0.4 بالأطنان المترية).

الجدول 3: الاستهلاك القطاعي للهيدروفلوروكربون في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء لعام 2022 في كمبوديا

القطاع	الهيدروفلوروكربون-134a	الهيدروفلوروكربون 32-	R-404A	R-407C	R-410A	R-507A	المجموع	الحصة من الإجمالي (النسبة)
بالأطنان المترية								
القطاعات الفرعية للتبريد								
المنزلي	31.55	0	0	0	0	0	31.55	4.5
التجاري	22.08	0	0.7	0	0	0	22.78	3.2
التخزين المبرد والصناعي	0	0	9.01	0	0	0.26	9.27	1.3
وحدات التكييف	0	0	2.77	0	0	0.14	2.90	0.4
النقل	0	0	0.04	0	0	0	0.04	0.0
القطاعات الفرعية لتكييف الهواء								
تكييف الهواء المنزلي والموزع والمتعدد التوزيع	0	9.25	0	1.63	147.88	0	158.76	22.6
تبريد المباني	27.92	0	0	0	7.73	0	35.65	5.1
المتنقل	442.29	0	0	0	0	0	442.29	62.9
المجموع	523.84	9.25	12.52	1.63	155.61	0.4	703.25	100
بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون								
القطاعات الفرعية للتبريد								
المنزلي	45,117	0	0	0	0	0	45,117	4
التجاري	31,574	0	2,745	0	0	0	34,320	3
التخزين المبرد والصناعي	0	0	35,334	0	0	1036.1	36,370	3.2
وحدات التكييف	0	0	10,863	0	0	557.9	11,421	1
النقل	0	0	157	0	0	0	157	0
القطاعات الفرعية لتكييف الهواء								
تكييف الهواء المنزلي والموزع والمتعدد التوزيع	0	6,244	0	2,891	308,700	0	317,835	28
تبريد المباني	39,926	0	0	0	16,136	0	56,062	4.9
المتنقل	632,475	0	0	0	0	0	632,475	55.8
المجموع	749,091	6,244	49,098	2,891	324,836	1,594	1,133,755	100

14. وأبلغت الحكومة بأن هناك نحو 4,000 من فنيي التبريد وتكييف الهواء يعملون في 881 ورشة من ورش خدمة التبريد وتكييف الهواء في الداخل والفنادق والمحطات وغيرها من المنشآت التجارية ويعملون بحرية في البلد.

خدمة التبريد المنزلي والتجاري والصناعي والخاص بالنقل

15. كان هناك في 2022 ما يقرب من 3.95 مليون من العاملين في التبريد في البلد. وكان 74 في المئة منهم يعتمدون على R-134a و 26 في المئة على R-600a. وكان استخدام الهيدروفلوروكربون-134a في خدمة التبريد المنزلي ثابتا منذ 2018-2022. ويعتبر التبريد المنزلي رابع أضخم قطاع فرعي من حيث مجموع استهلاكه من الهيدروفلوروكربون بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون والأطنان المترية والقطاع الفرعي الثاني من حيث استهلاك الهيدروفلوروكربون-134a.

16. ويتألف القطاع الفرعي للتبريد التجاري من وحدات التبريد المنفصل (مبردات المياه وفريزر مزلق القمة وحوايات العرض وماكينات صناعة الثلج الصغيرة) وكان كلاهما يستخدم المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بالنسب التالية: الهيدروفلوروكربون-134a (85 في المئة) والهيدروكلوروفلوروكربون-22 (5 في المئة) و R-290 (4.2 في المئة) و R-404A (2.7 في المئة) و R-600a (2.6 في المئة) و R-744 (0.3 في المئة). وفي 2022، كان القطاع الفرعي يحتل المركز السادس كأكبر مستهلك للمواد الهيدروكلوروكربونية بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون والمركز الخامس كأكبر مستهلك بالأطنان المترية.

17. ويتألف القطاع الفرعي للتبريد الصناعي من وحدات التخزين المبرد التي تعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (53 في المئة)، وR-404A (39 في المئة)، وR-507A (5 في المئة)، والأمونيا (2 في المئة). وكانت وحدات التكييف تعتمد على الهيدروفلوروكربون-22 (52 في المئة)، وR-404A (41 في المئة)، و R 507A (7 في المئة). وتتراوح قدرات وحدات التخزين المبرد والصناعي من 25 إلى 150 قوة حصان (يعبر عن قوة الحصان بقدرة التبريد). وفي عام 2022، كان القطاع الفرعي في المركز الخامس من حيث أكبر استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون والمركز السادس كأكثر استهلاكاً بالأطنان المترية. وكانت المعدات التي تعتمد على R-404A في التخزين المبرد والصناعي، في تزايد نتيجة استبدال المعدات المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22.

18. ويستخدم تبريد النقل غازات R-404A فقط في كمبوديا. ولم يجد المسح أي بدائل للمواد الهيدروفلوروكربون تستخدم في هذا القطاع الفرعي. ويستخدم القطاع أقل من 1 في المئة من استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في 2022 سواء بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون أو بالأطنان المترية مع عمل 18 وحدة لتبريد النقل بغازات R-404A.

خدمة تكييف الهواء المنزلي والتجاري

19. يتألف قطاع تكييف الهواء المنزلي من 1.53 مليون وحدة تكييف هواء موزعة فردية أو موزعة متعددة، وكان في 2022 يحتل المركز الثاني كأكثر مستهلك للهيدروفلوروكربون سواء بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون أو الأطنان المترية. ويبين المسح أن وحدات تكييف الهواء الموزعة بصورة فردية تعتمد إما على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 أو الهيدروفلوروكربون-32 أو R-407C أو R-410A. ويبين الاستهلاك المجمع للهيدروكلوروفلوروكربون والمواد الهيدروفلوروكربونية في وحدات تكييف الهواء المنزلي: R-410A (56 في المئة)، والهيدروكلوروفلوروكربون-22 (30 في المئة)، والهيدروفلوروكربون-32 (13 في المئة)، وR-407C (1 في المئة). ويمثل مساهمة الهيدروفلوروكربون في أجهزة تكييف الهواء الموزعة بصورة متعددة نحو 13 في المئة من مجموع استهلاك الهيدروفلوروكربون في هذا القطاع الفرعي. وغازات التبريد في سوق تكييف الهواء المنزلي التي حلت مكان الهيدروكلوروفلوروكربون-22 هي R-410A الذي حصل على أعلى نسبة من الاستهلاك والهيدروفلوروكربون-32 الذي بدأ مؤخراً في الزيادة للحصول على مكان له في كمبوديا.

20. ويتألف القطاع الفرعي لتكييف الهواء اتجاري من تبريد المباني بقدرات تبريد تتراوح بين 100 الى أكثر من 1,000 قوة حصان الذي يستخدم الهيدروفلوروكربون-134a (45 في المئة) والهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-123 (30 في المئة)، وR-410A (35 في المئة). وفي 2022، حصل تبريد المباني على المركز الثالث كأكثر قطاع فرعي مستهلك للهيدروفلوروكربون بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون وبالأطنان المترية.

خدمة تكييف الهواء المتنقل

21. حصل القطاع الفرعي لتكييف الهواء المتنقل الذي لا يستهلك سوى الهيدروفلوروكربون-134a على أكبر نسبة من الاستهلاك في 2022 سواء بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون أو بالأطنان المترية في كمبوديا يتم استيراد معظم المركبات كمركبات مستعملة. وفي ضوء فئة المركبة (أي سيارة صغيرة أو نقل صغيرة) يتم استيراد نحو 55 في المئة من المركبات المستعملة، ويتم استيراد نسبة 45 في المئة الباقية كسيارات جديدة. وبالنسبة لفئة المركبات الثقيلة، فإن نحو 95 في المئة من هذه المركبات تكون مستعملة و5 في المئة جديدة، وفيما يتعلق بالمركبات المستعملة المستوردة، فإن من المعتاد في كمبوديا تقييم نظام تكييف الهواء المتنقل وإعادة ملئه حيث يوجد اعتقاد بأن النظم تحتاج الى تنظيف مما يؤدي الى زيادة استخدام الهيدروفلوروكربون-134a. وعلاوة على ذلك، فإن ظروف الطرقات السيئة في كمبوديا أدت الى زيادة أعداد نظم التكييف المتنقل مما يتطلب الخدمة. ولم تدخل سوق كمبوديا بعد نظم تكييف الهواء المتنقلة التي تستخدم الأوليفينات الهيدروفلورية-1234y.

استراتيجية خفض للمرحلة الأولى من خطة كيغالي لتنفيذ الهيدروفلوروكربون

الاستراتيجية الجامعة

22. تقترح حكومة كمبوديا مرحلتين لتنفيذ خطط كيغالي لتنفيذ مشروع الهيدروفلوروكربون تتألف المرحلة الأولى من 2023 إلى 2029 وستنفذ في نفس الوقت مع خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حتى عام 2030. ويتوقع أن تغطي المرحلة الثانية فترة الخمسة عشر عاما (من 2030 إلى 2045).

23. تتألف الاستراتيجية الجامعة لخفض الهيدروفلوروكربون حتى 2045 من أربعة مبادئ رئيسية: للحد من إمدادات المواد الهيدروفلوروكربونية من خلال نظام التراخيص والحصص وغير ذلك من الإجراءات التنظيمية، وللمحد من الطلبات الجديدة على المواد الهيدروفلوروكربونية المرتفعة القدرة على الاحترار العالمي والترويج للمعدات الصديقة للمناخ وتحقيق كفاءة استخدام الطاقة، ولخفض الطلب على المواد الهيدروفلوروكربونية لخدمة المعدات الموجودة من خلال التدريب واعتماد الفنيين وخاصة لقطاع تكييف الهواء المتنقلة ولضمان التطبيق الآمن للبدائل المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي بما في ذلك بناء القدرات لتحقيق المناولة الآمنة والنقل والتخزين لغازات التبريد القابلة للاشتعال. وقد أخذت خطة العمل الخاصة بالمرحلة الأولى من خطط كيغالي القطاعات المتداخلة المستهدفة بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والتي هي بالدرجة الأولى قطاع تكييف الهواء المنزلي ومنح الأولوية لهذه القطاعات الفرعية التي لم يسبق علاجها بموجب خطة الإزالة الوطنية (أي قطاع تكييف الهواء المتنقل وتطبيقات التبريد وتكييف الهواء الكبيرة والتي هي تبريد المباني والتخزين المبرد والتبريد الصناعي ووحدة التكييف).

وضع رقم اساس للهيدروفلوروكربون والانخفاضات المقترحة

24. أبلغت حكومة كمبوديا بيانات المادة 7 للفترة 2020-2022 ومن خلال إضافة 65 في المئة من رقم اساس الهيدروكلوروفلوروكربون (بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) الى متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون في 2020-2022، يصبح رقم اساس للهيدروفلوروكربون 1,263,376 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون.

الجدول 4: رقم اساس الهيدروفلوروكربون في كمبوديا (بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

2022	2021	2020	حساب رقم اساس
972,813	955,147	901,422	الاستهلاك السنوي للهيدروفلوروكربون
943,127			متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون للفترة 2020-2022
320,249			رقم اساس الهيدروكلوروفلوروكربون (65 في المئة)
1,263,376			رقم اساس الهيدروفلوروكربون

25. وتنبأت حكومة كمبوديا واليونيب بأن استهلاك الهيدروفلوروكربون في السيناريو غير المقيد استنادا الى معدل متوسط سنوي يبلغ 5.2 في المئة⁶ وحسبما بأن مستوى الاستهلاك انخفاضات الهيدروفلوروكربون اللازم لضمان الامتثال لبروتوكول مونتريال في عدة نقاط زمنية مختلفة، ويرد توقعات استهلاك الهيدروفلوروكربون غير المقيد في الجدول 5 وبيانا أن كمبوديا في حالة خطر من أن تصبح في حالة عدم امتثال محتملة في 2027 والسنوات التالية دون أي إجراءات لخفض الزيادة.

⁶ استنادا الى توقعات البنك الدولي لعام 2023؛ الوثيقة <https://www.worldbank.org/en/country/cambodia/overview>

الجدول 5: السيناريو غير المقيد لتوقعات استهلاك الهيدروفلوروكربون بنسبة 5.2 في المئة والتخفيضات المطلوبة (بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

السيناريو	2022*	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
زيادة استهلاك الهيدروفلوروكربون بمعدل سنوي يبلغ 5.2	972,813	1,023,399	1,076,616	1,132,600	1,191,495	1,253,453	1,318,633	1,387,201
دخول المواد الهيدروفلوروكربونية من إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون ⁷	لا ينطبق	15,132	15,132	15,132	15,132	15,132	15,132	15,132
مجموع الاستهلاك المقدر للهيدروفلوروكربون يطلب غير المقيد البالغ 5.2 في المئة	لا ينطبق	1,038,531	1,091,748	1,147,732	1,206,627	1,268,585	1,333,765	1,402,334
الحدود القصوى لبروتوكول مونتريال وفقا لرقم الأساس	لا ينطبق	لا ينطبق	1,263,376	1,263,376	1,263,376	1,263,376	1,263,376	1,137,038
تخفيضات الهيدروفلوروكربون المطلوبة (بموجب سيناريو الزيادة بنسبة 5.2 في المئة في الاستهلاك)	لا ينطبق	لا ينطبق	0	0	0	5,209	70,389	265,295

*بحسب بيانات المادة 7.

26. واستنادا الى التحليل الوارد في الجدول 5 فإن حالة السيناريو غير المقيد، تحتاج كمبوديا الى الاضطلاع بالأنشطة لخفض استهلاك الهيدروفلوروكربون بمقدار 265,295 بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في 2029 لضمان الامتثال لهدف استهلاك الهيدروفلوروكربون. ويبين الجدول 5 كذلك أن استهلاك كمبوديا من الهيدروفلوروكربون في 2022 يقل بنسبة 30 في المئة عن رقم الأساس المحدد إلا أن كمبوديا سوف تتعرض لمخاطر عدم الامتثال في 2027 بسيناريو الأعمال حسب المعتاد للنمو غير المقيد.

27. وتقتصر المرحلة الأولى من خطة كيغالي خفض استهلاك الهيدروفلوروكربون بنسبة 10 في المئة من رقم الأساس المحدد في 2029. وسوف تضمن الأنشطة في 2024 و 2025 أن الزيادة في استهلاك الهيدروفلوروكربون سيكون محدودا ومن ثم ضمان الامتثال لتجميد عام 2024 وهدف الخفض في 2029.

الأنشطة المقترحة

28. نظمت الأنشطة في إطار المرحلة الأولى من خطة كيغالي إعمالا للمبادئ الأربعة للاستراتيجية الجامعة (أنظر الفقرة 23) من خلال عناصر المشروع الرئيسية الواردة أدناه مع التكاليف المتعلقة بها.

(أ) **السياسة والقواعد لدعم خفض الهيدروفلوروكربون:** وضع قواعد جديدة للحد من الطلب على المعدات التي تحقق كفاءة استخدام الطاقة وترتفع فيها القدرة على الاحترار العالمي بما في ذلك فرض حظر على استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في التصنيع⁸ بحلول عام 2026، وعلى الواردات من معدات التبريد وتكييف الهواء المستعملة والمعتمدة على الهيدروفلوروكربون بحلول عام 2027، واحتمال فرض حظر على الواردات من وحدات تكييف الهواء الموزعة بصورة مفردة ومنع استخدام المعدات المعتمدة على الهيدروفلوروكربون والمرتفعة القدرة على الاحترار العالمي في المشروعات الجديدة الإعداد أو التجديد من خلال خفض المشتريات ذات الصلة والاستثمار والسياسات البناء التي تتطلب مراعاة القدرة على الاحترار العالمي في غازات التبريد المتعلقة بنظم التبريد وتكييف الهواء في هذه المباني الجديدة وتقييم قدرات تطبيق الحوافز لتعزيز

⁷ تقديرات إزالة استهلاك الهيدروفلوروكربون من إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون تستند الى النسبة المئوية لغازات التبريد (المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، والمواد الهيدروفلوروكربونية والبدائل) على النحو المبغ في التقديم، في أجهزة تكييف الهواء الموزعة بصورة مفردة والموزعة بصورة متعددة، وتبريد المباني، والتبريد التجاري الذاتي والتخزين المبرد والتبريد الصناعي ووحدات التكييف. وتستند الزيادة في المواد الهيدروفلوروكربونية والبدائل إلى النسبة المئوية الى نسبة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في كل قطاع فرعي (مثل تمثيل الهيدروكلوروفلوروكربون- 22 الى 30 في المائة من الاستهلاك في أجهزة تكييف الهواء الموزعة بصورة مفردة والموزعة بصورة متعددة، وعلى ذلك توزع نسبة 30 في المائة بين R-410A (زيادة بنسبة 24 في المئة) و R 407C (5.6 في المائة) و الهيدروفلوروكربون 32 (0.4 في المائة). وكان الاستهلاك القطاعي في 2022 يستند الى تحديد الكمية بالأطنان المترية للزيادات في الهيدروفلوروكربون في كل قطاع فرعي ومضاعفته بالقدرة على الاحترار العالمي وتلخيصه للحصول على استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية الذي استهلك في حالة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

⁸ لا تستخدم كمبوديا المواد الهيدروفلوروكربونية، ويتعلق هذا الحظر بضمان عدم البدء في أي تصنيع.

الواردات من المعدات التي تتخفص فيها القدرة على الاحترار العالمي والمعدات التي تتخفص فيها كفاءة استخدام الطاقة (أي التعريفات الجمركية في جانب الواردات)، ووضع مبادئ توجيهية للأمان لمناولة ونقل وتخزين غازات التبريد القابلة للاشتعال (اليونيب) (18,000 دولار أمريكي)؛

(ب) تعزيز نظام الرصد والإبلاغ والتحقق والإنفاذ بشأن نظام تراخيص الهيدروفلوروكربون من خلال نهج متكامل؛

(1) وضع تدابير التشغيل المعيارية لعملية إنفاذ التراخيص والحصص (أي تدابير التشغيل المعيارية للإدارة والمناولة للمواد الهيدروفلوروكربونية التي تستورد بطريقة غير قانونية والتي قد تكون قابلة للاشتعال أو سامة)، وتعزيز التعاون بين البلدان الحدودية لمنع استيراد الهيدروفلوروكربون من خلال الاتجار غير القانوني من خلال الحوار عبر الحدود وتدريب 150 من موظفي الجمارك في عشر حلقات عمل لمدة يومين في نقاط التفتيش الجمركية الرئيسية (بشأن تدابير التشغيل المعيارية لنظام تراخيص الهيدروفلوروكربون ومعدات التبريد وتكييف الهواء المعتمدة على الهيدروفلوروكربون، واستخدام أجهزة التعرف على غازات التبريد والمتطلبات المتعلقة ببروتوكول مونتريال وتحديث القواعد أو القواعد الجديدة، وحظر الواردات ومدونات الضرائب الموحدة) وتحديث صياغة نظم المخاطر القائمة لرصد الاتجار غير القانوني في المواد الهيدروفلوروكربونية والتي سوف تتضمن جولة دراسية الى بلد مجاور لديه نظام لتحديد المخاطر القائمة للرقابة على الاتجار بالمواد المستنفدة للأوزون والهيدروفلوروكربون ومراجعة ما بعد الترخيص (اليونيب) (77,800 دولار أمريكي)؛

(2) شراء ستة أجهزة لتحديد غازات التبريد بقدرة تمكن من رصد الهيدروفلوروكربون-22 والخلائط الجديدة لوحدة الأوزون الوطنية ونقاط التفتيش الجمركي الكبيرة (اليونديبي) (30,000 دولار أمريكي)؛

(ج) تقديم المساعدة لقطاع خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقلة

(1) توفير المعدات المركزين من المراكز التقنية والخاصة بالتدريب المهني والتدريب للعمل كمراكز مرجعية لأجهزة تكييف الهواء المتنقلة لدعم تسليم برنامج التدريب المهني لفنيي تكييف الهواء المتنقلة بشأن ممارسات الخدمة الجيدة ودعم التدريب لاستخدام غازات التبريد الجديدة في تكييف الهواء المتنقل (مثل الأوليفينات الهيدروفلورية-1234yf) وفي الجيل الجديد من السيارات الكهربائية (اليونديبي) (93,810 دولارا أمريكيا)؛

(2) وضع نماذج ومواد تدريب معيارية بشأن تكييف الهواء المتنقل عن ممارسات الخدمة الجيدة بما في ذلك المعدات المستعملة وإعداد شريط تدريب للمدربين وترجمتها الى اللغة المحلية لنشرة على نطاق واسع واستخدامه في ولايات كمبوديا، وحلقة عمل تدريبية لعدد 20 مدربا وتدريب 260 من فنيي خدمة تكييف الهواء المتنقل عن ممارسات الخدمة الجيدة، ووضع نموذج تقييم معياري لفنيي تكييف الهواء المتنقل وإدراجه في إطار التأهيل الوطني ومعياري الحرف والنهج الدراسي وإطار القدرات بموجب مراكز التدريب التقني والتدريب المهني والتدريب (اليونيب) (108,000 دولار أمريكي)؛

(د) تقديم المساعدات التقنية لقطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء: تضع مشروع رائد لبيان أداء نظم التبريد الكبيرة التي تحقق كفاءة استخدام الطاقة والمنخفضة القدرة على الاحترار العالمي لست وحدات تكييف تعمل بغازات R-290، وسيجري تركيب نصف هذه الوحدات باستخدام شروط "رقم الأساس" (أي استبدال المعايير لوحدة الهيدروفلوروكربونية مع وحدات R-290 لفهم تحديات التركيب وشروط التشغيل، ومسائل سلاسل الإمداد وتكاليف الصيانة واستهلاك الطاقة)

وسوف يركب النصف الثاني بموجب الشروط المثلى (أي الموحدة مع الرقابة المحسنة ومبادلات الحرارة الجديدة، والرصد الإلكتروني) لعقد مقارنة بين تحديات سلاسل الإعداد وكفاءة استخدام الطاقة وظروف الخدمة وسوف تنشر النتائج في القطاعات المعنية، وسوف تستخدم لتوعية المراحل المقبلة بمشروعات كيغالي (اليونديبي) (38,075 دولار أمريكي)؛

(٥) *أنشطة التوعية العامة والإرشاد الموجه*: إعداد معلومات مستهدفة لمختلف أصحاب المصلحة الوطنيين بما في ذلك المستوردين والباعة وفنيي الخدمة وكبار المستخدمين النهائيين لتعميق التوعية بممارسات الخدمة الجيدة بما في ذلك المركبات المستعملة بتكييف الهواء المتنقل ومع الصناعة لفرض حظر على المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع التصنيع ومستوردي معدات التبريد وتكييف الهواء بشأن متطلبات كفاءة استخدام الطاقة وتقييد الواردات من معدات التبريد وتكييف الهواء المستعملة والمعتمدة على الهيدروفلوروكربون (اليونيب) (15,000 دولار أمريكي)؛

تنفيذ المشروع وتنسيقه ورصده

29. ستعتمد عملية تنفيذ المشروع ورصده على الآليات التي أنشئت في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حيث تقوم وحدة الأوزون الوطنية برصد الأنشطة والإبلاغ عن التقدم المحرز والتعاون مع أصحاب المصلحة لإزالة المواد الهيدروفلوروكربونية مع مشرفين من اليونيب بتكلفة تبلغ 24,000 دولار أمريكي حسب الطلب الوارد في التقديم الأصلي للسفريات داخل البلد وللتكاليف المحلية.

تطبيق سياسة الجنسانية

30. إعمالاً للمقررات 92/84(د)، 48/90(ج) و40/92(ب)، ستقوم وحدة الأوزون الوطنية واليونيب واليونديبي بتطبيق السياسة العملية لتطبيق سياسة الجنسانية في مختلف أنحاء تنفيذ مشروع كيغالي. وكشف المسح الخاص بإعداد المشروع لتعديل كيغالي أن هناك الآن عدد قليل من النساء يعملن في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء، وعلى ذلك ستعمل وحدة الأوزون الوطنية واليونيب على التشجيع على مشاركة النساء في صنع القرار وأنشطة رصد وتقييم المشروع خلال تنفيذ مشروع كيغالي لتمكين المتقدمات من النساء في الوظائف التقنية والإدارية في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء وتعزيز مشاركة النساء في الاجتماعات وحلقات العمل التدريبية وأنشطة الإرشاد. وسوف يسند اهتمام للاحتياجات النوعية للنساء لدى تصميم حلقات العمل التدريبية والتي سوف تتضمن مناقشات القضايا المتعلقة بالجنسانية. وستعمل وحدة الأوزون الوطنية أيضاً مع الروابط المعنية للترويج للجنسانية في قطاع التبريد وتزويد النساء المهتمات بالشبكات ورصد الفرص.

التكاليف الإجمالية للمرحلة الأولى من خطة كيغالي لتنفيذ مشروع الهيدروفلوروكربون

31. اقترحت ميزانية المرحلة الأولى في البداية بمبلغ 360,685 دولاراً أمريكياً زاندا تكاليف دعم الوكالة البالغة 24,000 دولار أمريكي لما مجموعه 404,685 دولاراً أمريكياً. واستناداً إلى التكاليف التي حددت على أساس 5.1 دولار أمريكي للكيلوجرام لإزالة المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع الخدمة إعمالاً للمقرر 37/92، وبلغ التمويل المطلوب بما في ذلك تكاليف رصد المشروع مع إزالة 126,33 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من المواد الهيدروفلوروكربونية لتحقيق الخفض بنسبة 10 في المئة اللازم للمرحلة الأولى من مشروع كيغالي.

تنسيق الأنشطة في قطاع خدمة التبريد بموجب خطط إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون وخفض الهيدروفلوروكربون

32. تلترم حكومة كمبوديا بتنسيق تنفيذ أنشطة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطة كيغالي إلى أقصى حد ممكن على أساس الفهم بأن كلا من المشروعين المتعددين السنوات ستحكمها اتفاقيتين منفصلتين بين البلد واللجنة التنفيذية.

33. وتتعلق الأنشطة المتبقية بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بتلك الخاصة بتدريب الفنيين واعتمادهم لتعزيز ممارسات الخدمة الجيدة وأنشطة استشارة الوعي لدعم استبدال التكنولوجيات التي تستخدم

الهيدروكلوروفلوروكربون مع بدائل منخفضة القدرة على الاحترار العالمي. وتركز الأنشطة التي ستنفذ بالتوازي مع المرحلة الأولى من خطة كيغالي (أي اعتماد فنيي تكييف الهواء المتنقل وتدريبهم) على القطاعات التي لم تحصل على مساعدات سابقة بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتلك التي تتطلب تدخلات جديدة علاوة على تلك التي يجري تنفيذها بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وسوف تعتمد خطة كيغالي أيضا على أطر السياسات المؤسسية وبناء القدرات التي وضعت في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمشروعات الأخرى التي نفذت بموجب بروتوكول مونتريال في كمبوديا.

34. وسوف تنفذ المرحلة الأولى من خطة كيغالي في ثلاث شرائح، وستنفذ خطط التزامات خفض الهيدروكلوروفلوروكربون وإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون والأنشطة وما يرتبط بها من تكاليف خاصة بالمرحلة الأولى من خطة كيغالي وشرائح خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المرفقين الأول والثاني على التوالي بهذه الوثيقة.

خطة تنفيذ الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة كيغالي لتنفيذ الهيدروكلوروفلوروكربون

35. سوف تنفذ الشريحة الأولى من خطة كيغالي بمبلغ إجمالي قدره 235,110 دولارا أمريكيا حسيما قدمت به في الأصل فيما بين يناير/ كانون الثاني 2024 وديسمبر/ كانون الأول 2026. وسوف تتضمن الأنشطة التالية:

(أ) *السياسة والقواعد لدعم خفض الهيدروكلوروفلوروكربون: عقد اجتماعين تشاوريين بشأن الحظر المقترح عن استخدام المواد الهيدروكلوروكربونية في قطاعات التصنيع بحلول عام 2026 وعلى معدات التبريد وتكييف الهواء المستعملة والمعتمدة على الهيدروكلوروكربون بحلول 2027، وعقد اجتماع تشاوري آخر لوضع مبادئ توجيهية للحظر في المستقبل عن الواردات من وحدات تكييف الهواء الموزعة بصورة مفردة والعاملة بغازات R-410A، واجتماعين تشاوريين عن تطبيق المشتريات المعنية والاستثمار وسياسات البناء للحد من غازات التبريد المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي في نظم التبريد وتكييف الهواء لمشروعات البناء الجديدة، والشروع في دراسة حالة عن الحوافز الضرائبية لتعزيز استيراد غازات التبريد المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي والمعدات التي تحقق كفاءة استخدام الطاقة المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي ووضع مبادئ توجيهية للسلامة بشأن مناولة غازات التبريد القابلة للاشتعال ونقلها وتخزينها (اليونيب) (15,000 دولار أمريكي)؛*

(ب) *تعزيز نظام الرصد والإبلاغ والتحقق وإنفاذ التراخيص من خلال نهج متكامل:*

(1) *وضع تدابير التشغيل المعيارية لعملية إنفاذ التراخيص والحصص، وحوار حدودي لمدة يومين مع البلدان المجاورة بشأن منع الاتجار غير القانوني وتعزيز التعاون، وتدريب 40 موظفا جمركيا في أربع حلقات عمل لمدة يومين لنقاط التفتيش الحدودية الكبرى (بشأن تدابير التشغيل المعيارية لإنفاذ نظام تراخيص الهيدروكلوروكربون، ومعدات التبريد وتكييف الهواء المعتمدة على الهيدروكلوروكربون بموجب بروتوكول مونتريال، وتحديث القواعد أو وضع قواعد جديدة، وعمليات الحظر على الواردات ومدونات الجمارك الموحدة، وجولة دراسية واحدة الى بلد مجاور لديه نظام لتحديد المخاطر في الرقابة على التجار بالمواد المستنفدة للأوزون والهيدروكلوروكربون ومراجعة ما بعد التراخيص الجمركية (اليونيب) (34,800 دولار أمريكي)؛*

(2) *شراء ستة أجهزة لتحديد غازات التبريد بقدرات تنتج رصد الهيدروكلوروكربون-32 والخلائط الجديدة لوحدة الأوزون الوطنية/ نقاط التفتيش الجمركية الرئيسية (اليونديبي) (30,000 دولار أمريكي)*

(ج) تقديم المساعدات لقطاع خدمة تكييف الهواء المتنقل

(1) توفير المعدات⁹ لمركزين من مراكز التعليم والتعليم المهني والتدريب لخدمة المراكز المرجعية لتكييف الهواء المتنقل بما في ذلك الأدوات لدعم التدريب بشأن الأوليفينات الهيدروفلورية-1234yf، والحيل الجديد من السيارات الكهربائية المعتمدة على مشورة من الخبير الاستشاري (اليونديبي) (93,810 دولار أمريكي)؛

(2) وضع نماذج ومواد تدريب معيارية لخدمة تكييف الهواء المتنقل بما في ذلك المعدات المستعملة وإعداد شريط تدريب للمدربين وترجمته الى اللغة المحلية، وحلقة عمل تدريبية لعدد 20 مدرباً وتدريب 80 من فنيي خدمة تكييف الهواء المتنقل عن ممارسات الخدمة الجيدة، وعقدت ثلاث حلقات عمل تدريب نوعي لمجموعة 60 فنياً عن خدمة المركبات المستعملة (اليونيب) (47,500 دولار أمريكي)؛

(د) أنشطة استثارة الوعي العام والإرشاد التكميلي: توفير المعلومات الموجهة لمختلف أصحاب المصلحة الوطنيين بما في ذلك المستوردين والباعة وفنيي الخدمة وكبار المستخدمين النهائيين لتعميق الوعي عن ممارسات الخدمة الجيدة بما في ذلك المركبات المستعملة بتكييف الهواء المتنقلة ومع الصناعة بشأن فرض حظر على المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع التصنيع ومستوردي معدات التبريد وتكييف الهواء عن متطلبات كفاءة استخدام الطاقة والقيود على استيراد معدات التبريد وتكييف الهواء المستعملة والمعتمدة على الهيدروفلوروكربون (اليونيب) (5,000 دولار أمريكي)؛

(هـ) تنفيذ المشروع والتنسيق والرصد لتغطية السفريات في البلد والخبراء المحليين (اليونيب) (9,000 دولار أمريكي)

تعليقات وتوصية الأمانة

التعليقات

36. استعرضت الأمانة المرحلة الأولى من خطط كيغالي لكمبوديا في ضوء السياسات والقواعد السارية للصندوق المتعدد الأطراف بما في ذلك المقرر 37/92،¹⁰ وخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطة عمل الصندوق المتعدد الأطراف 2023-2025.

وضع رقم أساس للهيدروفلوروكربون ونقطة بداية للخفض المستدام في استهلاك الهيدروفلوروكربون والتخفيضات المقترحة

37. وضعت حكومة كمبوديا استناداً الى متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون المبلغ بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال للفترة 2020-2022 و 65 في المئة من رقم أساس الهيدروكلوروفلوروكربون، رقم أساس للهيدروفلوروكربون بمقدار 1,263,376 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وتلاحظ الأمانة أن نقطة البداية سوف تتحدد بمجرد أن تبت اللجنة التنفيذية في المنهجية الخاصة بتحديد نقطة البداية.

⁹ سوف تتضمن المعدات وحدات تكييف الهواء المتنقل للتدريب (منطقة واحدة، الهيدروفلوروكربون-134a)، وتكييف الهواء المتنقل للتدريب (منطقتان مزدوجتان الأوليفينات الهيدروفلورية-1234yf)، ومقياس لغازات التبريد بصورة متعددة واسترجاع تكييف الهواء المتنقل/ شحنها (غازات التبريد المزدوجة)، سلندرات بقدرة 13.6 رطلاً، وجهاز تحديد تسرب غازات التبريد. ومجموعات ظهور الأنابيب وقطعها واستصلاحها. ومجموعة تنظيف بدون المواد المستنفدة للأوزون/ الهيدروفلوروكربون، وتخريم المعدات الأساسية/ بالمعدات والصمامات.

¹⁰ مستوى طرائق التمويل لخفض الهيدروفلوروكربون في قطاع خدمة التبريد.

38. واستنادا الى القيم التقديرية الواردة في الجدول 5، يمكن أن يزيد استهلاك البلد من الهيدروفلوروكربون من 972,813 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في 2022 حتى 1,091,748 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في 2024 وهو ما يقل عن رقم أساس البلد. وعقب ذلك، سوف يضمن البلد التخفيضات المستدامة من استهلاك الهيدروفلوروكربون لخفض ما يقدر بنحو 265,295 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من الزيادة الجزئية في هذا الاستهلاك بحلول عام 2029 لتحقيق هدف امتثال استهلاك الهيدروفلوروكربون بموجب تعديل كيغالي. وسوف يساعد المرحلة الأولى من خطة كيغالي لحكومة كمبوديا في تحقيق مستويات الرفض هذه.

الإطار التنظيمي والمؤسسي والسياسات

نظام التراخيص والحصص للهيدروفلوروكربون

39. إعمالا للمقرر 50/87(ز)، أكدت حكومة كمبوديا أن البلد قد أنشأ نظاما للتراخيص والحصص للصادرات والواردات من الهيدروفلوروكربون. وجرى تعديل المرسوم الفرعي في 30 سبتمبر/ أيلول 2021 لإقامة نظام وطني للتراخيص والحصص لرصد الواردات والصادرات من الهيدروفلوروكربون، ويجري حاليا رصد الواردات من الهيدروفلوروكربون وأن كان بدون حصص. سوف تبدأ الحكومة في إصدار حصص الواردات من المواد الهيدروفلوروكربونية في 2024 بمستوى 1,263,376 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون وهو ما يتفق مع أهداف الرقابة في بروتوكول مونتريال.

المسائل التقنية والتكاليف المتعلقة بها

40. أشار اليونيب، خلال استعراض المشروع، الى أن تكاليف تنسيق المشروع للأرصدة قد أدرجت صراحة في حساب التمويل لخفض المرحلة الأولى، وتساءلت عما إذا كان البلد بوصفه من البلدان التي ينخفض فيها حجم الاستهلاك سوف يتيح أن تأخذ تكاليف التنسيق والرصد للمشروع بالإضافة الى التمويل الخاص بخفض نسبة 10 في المئة إعمالا للمقرر 37/92، وأشار اليونيب أيضا الى أن الفرق في التمويل سوف يضاف الى تلك الأنشطة المطلوبة للمرحلة الأولى.

41. وعلى هذا الأساس، عدل اليونيب من التمويل المطلوب 404,685 دولارا أمريكيا. بالإضافة إلى تكاليف مراقبة المشروع البالغة 36,000 دولار أمريكي ليكون الإجمالي مبلغ 440,685 دولار أمريكي. وتم إدخال تعديلات على التمويل على العناصر التالية: وقد أعد تعديل التمويل على العناصر التالية: فقد زادت السياسة والقواعد الخاصة بخفض الهيدروفلوروكربون من 18,000 دولار أمريكي الى 26,000 دولار أمريكي (اليونيب)، وزيد وضع نماذج معيارية لقطاع تكييف الهواء المتنقل من 201,810 دولار أمريكي الى 214,810 دولارا (في عنصر اليونيب) وزيد استشارة الوعي والإرشاد من 15,000 دولار أمريكي الى 18,000 دولار أمريكي (اليونيب) وطلبت تكاليف تنسيق المشروع ورصده بمستوى 9 في المئة من مجموع التكاليف بمبلغ 36,000 دولار أمريكي. ولاحظت الأمانة أن التغييرات المطلوبة والأنشطة كانت في حالة جيدة بالمبادئ التوجيهية الحالية حسبما جاء في التفاصيل أدناه.

السياسة والقواعد لدعم عملية خفض الهيدروفلوروكربون

42. طلبت الأمانة إيضاحات عن كيف إن السياسة الخاصة بفرض حدود قصوى على قدرة الاحترار العالمي في غازات التبريد التي سوف تستخدم خلال المشتريات قد تم تفعيلها وتساءلت عما إذا كان ذلك سوف يتضمن توسيم المعدات. وأوضح اليونيب بأن ذلك لأن يطور إلا بعد التنفيذ كجزء من برنامج المشتريات العامة الحكومية وللاستثمارات ومشروعات البناء الجديدة التي سوف تتطلب وضع سياسة وتنفيذها من خلال المديرية العامة للمشتريات العامة في وزارة الاقتصاد والمالية وسوف تضمن أن معدات التبريد وتكييف الهواء التي تستخدم غازات التبريد بقدرة احترار عالمي أعلى من الحدود القصوى لن تكون مؤهلة للشراء بواسطة الوزارات الحكومية والوكالات، ويتوقع أن تسوى السياسة زمنيا مع المتطلبات الجديدة لإدارة كفاءة استخدام الطاقة في وزارة المناجم والطاقة. وفيما يتعلق بالاستثمارات ومشروعات البناء الجديدة، ستطلب الحكومة تخليصا مسبقا من جانب وزارة البيئة

بشأن تكنولوجيات التبريد وتكييف الهواء التي سوف تركيب كجزء من الموافقة من جانب مجلس التنمية في كمبوديا ووزارة إدارة الأراضي والتخطيط العمراني والبناء على التوالي.

43. وردا على طلب الأمانة مزيدا من الإيضاحات بشأن دراسة الحالة لتطبيق الحوافز الضريبية لتعزيز استيراد غازات التبريد المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي والمعدات التي تحقق انخفاض الاحترار العالمي وكفاءة استخدام الطاقة، أوضح اليونيب أن الدراسة سوف تحلل بيانات الاستيراد والمنافع والانعكاسات المحتملة لبرنامج الحوافز الضريبية.

تعزيز الرصد والإبلاغ والتحقق والإنفاذ في نظام التراخيص من خلال نهج متكامل.

44. طلبت الأمانة توضيحات من اليونيب عن القيمة المضافة للمرحلة الأولى لخطة كيغالي لهذا العنصر بالنظر الى أن بعض الأنشطة المحددة تماثل تلك التي نفذت بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وأوضح اليونيب أن التمويل المتبقي والأنشطة في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لا تتضمن المزيد من بناء القدرات لموظفي الجمارك وإنفاذ القوانين الذي يعتبر ضروريا وخاصة بالنسبة للسياسات والقواعد الجديدة المتوقع تطبيقها للرقابة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، مما أكدت اليونيب أهمية وجود تدابير للتشغيل المعياري لرصد الهيدروكلوروفلوروكربون لتعزيز إنفاذ نظام التراخيص والحصص استنادا الى الدروس المكتسبة عن تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وسو يساعد هذا العنصر في الإجراءات المعيارية في عملية إنفاذ ودعم تدريب موظفي الجمارك، وقد لاحظ أيضا أن الواردات المحدودة من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ستشكل الخطوة الأولى في خفضها.

45. وأوضح اليونيب كذلك أن تعزيز نظام تحديد المخاطر القائم لاستيعاب الرقابة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ضروري بالنظر الى أن النظام يضمن أن الأوصاف ومدونات الجمارك الوحيدة المستخدمة في الشحنات تتسق مع الكميات الواردة من الهيدروكلوروفلوروكربون. أو الهيدروكلوروفلوروكربون الواردة في التصريح، ويتعين الآن على موظفي الجمارك عند نقاط التفتيش التحقق من المستندات والقيام بعملية تفتيش فعلية للسلع بحسب أوضاع المستورد. وسوف تشمل التغييرات في النظام إدراج المؤشرات للمستوردين المستهدفين الذين قد لا يعلنوا على السلطة أو مدونة الجمارك الموحدة لتجنب النظام. وسوف يتيح ذلك لجمارك كمبوديا تحديد الشحنات غير القانونية أو المهربة من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

الأنشطة في قطاع صيانة أجهزة تكييف الهواء المتنقلة

46. ولاحظت الأمانة أن الأنشطة في قطاع تكييف الهواء المتنقل ولاسيما عناصر التدريب تحصل على أكثر من 50 في المئة من مجموع الأموال التي طلبت للمرحلة الأولى، ويتسق ذلك مع أهمية القطاع الذي يحصل على أكبر حصة من استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون. ولدى تفسير الكيفية التي سيتم بها إدراج تدريب فنيي تكييف الهواء المتنقل في برنامج الاعتماد لفنيي الخدمة، أشار اليونيب الى أن الخطوة الأولى في المرحلة الأولى سوف تتمثل في وضع نموذج لتقييم قدرات فنيي تكييف الهواء المتنقل. وما أن يتم ذلك، يمكن إدراج ممارسات الخدمة الجيدة لتكييف الهواء المتنقل في إطار المؤهل الوطني ومعيار الحرف والمنهج الدراسي ووحدة القدرات في إطار مراكز التعليم المهني والتدريب. وسوف يسمح ذلك النهج على القدرات لفنيي خدمة التبريد وتكييف الهواء وأضاف اليونيب الى ذلك أن دعم التدريب على ممارسات الخدمة الجيدة لفنيي تكييف الهواء المتنقل يمثل أولوية بالنظر الى أن عمليات استرجاع وإعادة استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-134a ليست شائعة في البلد وحيث أن الهيدروكلوروفلوروكربون-134a مازال غازات لتبريد السائدة في تكييف الهواء المتنقل حيث أن السيارات المستعملة مازالت تستخدم على نطاق واسع، ولا يوجد في الوقت الحاضر أي بديل لهذه الغازات في المركبات، ولذا فإن هذا الاحتواء وإعادة الاستخدام من الأنشطة المهمة وستكون محور التدريب على الخدمة الجيدة لفنيي تكييف الهواء المتنقل. وسيعمل هذا العنصر على تحسين ممارسات الخدمة السيئة للمركبات المستعملة المستوردة حيث ستظل غازات التبريد في السيارة ضرورية، ويعاد شحن نظام تكييف الهواء المتنقل بالكامل تعمل تحويله الى المستخدم النهائي.

تقديم المساعدة لقطاع التبريد وتكييف الهواء

47. وطلبت الأمانة المزيد من الايضاحات عن هذا العنصر مشيرة الى أن النشاط الرئيسي يتمثل في المشروع الرائد الذي سينفذ لقطاع التبريد التجاري الذي يستخدم المواد الهيدروفلوروكربونية المرتفع القدرة على الاحترار العالمي ولاحظت الأمانة أيضا أن هذا العنصر لا يتضمن أي تدريب للفنيين لخدمة معدات التبريد وتكييف الهواء، وطلبت من اليونيب أن يوضح في أن ذلك ليس ضروريا خلال المرحلة الأولى من خطة كيغالي. وأوضح اليونيب السبب في أن هذا العنصر ليس ضروريا في المرحلة الأولى من خطة كيغالي. وأوضح اليونيب أن ذلك سوف يركز على وحدات التكتيف الصغيرة التي تصمم لدرجات الحرارة المتوسطة والمنخفضة ولمبردات التجميد وحافظات العرض (الوصول الى الثلجات) وتوجد عادة في مخازن الأشياء الصغيرة والمطاعم في كمبوديا. وفي الوقت الحاضر تستخدم هذه المعدات المواد الهيدروفلوروكربونية المرتفعة القدرة على الاحترار العالمي. وسيعمل هذا العنصر على استبدال جميع وحدات التكتيف الصغيرة المعتمدة على الهيدروفلوروكربون بوحدة جديدة مصممة بطريقة ملائمة وسابقة الشحن بغازات R-290. وسيكون الهدف من هذا النشاط الرائد المحدود هو توعية فنيي التركيب والمستخدمين بهذا البديل النوعي، ومشكلات تركيبها والفرص الناتجة عن استثمارها مقابل إعادة سداها ومكاسب الطاقة. ويتوقع أن تستخدم النتائج في المراحل المقبلة من خطة كيغالي لتحسين التكنولوجيا في البلد لمساعدة هذا القطاع على تجنب الزيادة في استهلاك غازات R-404A.

48. وفيما يتعلق بالمرحلة الأولى من خطة كيغالي، فسوف يقدم التدريب للمستفيدين الذين يرغبون في المشاركة في المشروع الإيضاحي لوحدات التكتيف المعتمدة على R-290 وهو ما سيتم عمله بموجب عنصر اليونديبي في إطار شريحة مقبلة.

49. وفيما يتعلق بتدريب الفنيين في قطاع التبريد وتكييف الهواء، أوضح اليونيب بأن ذلك سوف يستمر في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حتى عام 2030، وسيواصل العمل أيضا في وضع ممارسات الخدمة الجيدة في مراكز التعليم المهني والتدريب وإضافة خدمة وحدات التكتيف في المناهج التدريبية للتبريد وتكييف الهواء كجزء من برنامج كمبوديا الضخم للتدريب المعتمد على القدرات للفنيين، وسوف يتضمن هذا التدريب أيضا خدمة المعدات التي تستخدم المواد الهيدروفلوروكربونية لدعم المرحلة الأولى من خطة كيغالي.

50. ولدى الرد عما إذا كان ينبغي النظر الى ذلك كمشروع خاص بالمستخدمين النهائيين في إطار المقرر 36/92، أوضح اليونيب أن الهدف من هذا العنصر ليس تطوير التكنولوجيا على نطاق واسع لعدد كبير من المستخدمين النهائيين باستخدام آلية تعتمد على الحوافز، بل لإيضاح ظروف العمل الفعلية للتكنولوجيا التي مازال يتعين أن تدخل السوق الكمبودية، ومن هنا فإن ذلك لا ينبغي اعتباره مشروعا للمستخدمين النهائيين. فسوف يقوم أيضا بقياس ظروف الاستخدام والصيانة وكفاءة استخدام الطاقة بشأن وحدات التكتيف الجديدة. ومن المتوقع أن تكون النتائج عبارة عن تقرير حالة شامل يجعل تطبيقات التكنولوجيا والمصرفيات الرأسمالية والتشغيلية اللازمة لوضع حالة تبين كيف أن نشر هذه التكنولوجيا يمكن أن يتوسع بعد ذلك. ووافق اليونيب على أن التقرير النهائي سوف يعد بعد الانتهاء من المشروع الإيضاحي.

التكاليف الإجمالية للمشروع

51. جرى تعديل التكاليف الإجمالية للمرحلة الأولى من خطة كيغالي على أساس 440,685 دولارا امريكا لخفض 126,338 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون لتحقيق الخفض بنسبة 10 في المئة في 2029. واستنادا الى متوسط الاستهلاك للفترة 2022، سيعادل ذلك خفض 79.64 طن متري من المواد الهيدروفلوروكربونية.

52. جرى تعديل التكاليف الشاملة للأنشطة التي ستنفذ خلال المرحلة الأولى عند مستوى 250,110 دولارا أمريكيا.

الأثار على المناخ

53. تشير الأنشطة المقترحة بما في ذلك الجهود الرامية لتعزيز البدائل المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي وتدريب الفنيين على ممارسات الخدمة الجيدة لتكييف الهواء المتنقل الى أن تنفيذ المرحلة الأولى منه سوف يخفض انبعاثات المواد الهيدروفلوروكربونية في الغلاف الجوي مما يسفر عن منافع للمناخ. وتشير حسابات الأثر على المناخ من الأنشطة في خطة كيغالي أن كمبوديا سوف تحقق خفضا في الانبعاثات لا يقل عن 126,338 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من المواد الهيدروفلوروكربونية من رقم الأساس الخاص بها عندما يتحقق الهدف النهائي من المرحلة الأولى من خطة كيغالي والمحسوب على أساس الفرق بين رقم أساس الهيدروفلوروكربون والهدف النهائي المحدد للمرحلة الأولى.

استدامة خفض الهيدروفلوروكربون وتقييم المخاطر

54. تلتزم حكومة كمبوديا بضمان أن تكون الأنشطة التي تنفذ خلال المرحلة الأولى من خطة كيغالي مستدامة بمرور الوقت مع تنفيذ نظام الحصص للمواد الهيدروفلوروكربونية، وفرض عمليات الحظر على استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع التصنيع وعلى استيراد معدات تبريد وتكييف هواء مستعملة تعتمد على الهيدروفلوروكربون. ويجري الاضطلاع بالدراسات للنظر في فرض حظر على استيراد وحدات تكييف الهواء الموزعة بصورة مفردة العاملة بغازات R-410A وإمكانية تقديم حوافز مالية لاستيراد غازات التبريد المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي والمعدات التي تحقق كفاءة استخدام الطاقة والمنخفضة القدرة على الاحترار العالمي. ويجري تنفيذ التدابير السياساتية مع الرصد الوثيق لجميع هذه الأنشطة التي يجري تنفيذها في إطار خطة كيغالي مع ضمان استدامة الأنشطة التي تنفذ في إطار المرحلة الأولى.

55. وقدم اليونيب تقييما مفصلا للمخاطر في المرحلة الأولى من خطة كيغالي وأشار الى التزام حكومة كمبوديا بتنفيذ الاستراتيجيات وخطة العمل المحددة للمرحلة الأولى ولدعم المبادرات في خطة كيغالي من خلال ضمان مشاركة جميع الوكالات الحكومية المعنية في تنفيذ التدابير الخاصة بالتنسيق مع وحدة الأوزون الوطنية وأشار اليونيب أيضا الى التأخيرات المحتمل مواجهتها في التنفيذ والتي قد تنتج عن البطء في المشتريات والتحديد المسبق لمواصفات المعدات وسوف تتم الاتفاقات الإقليمية في ضمان المشتريات في الوقت المناسب.

56. وأكد اليونيب أيضا أن حصص الواردات من المواد الهيدروفلوروكربونية سوف تتحد في 2024 لدى وضع عمليات الرقابة الضرورية على كميات المواد التي قد تستورد لدعم الامتثال لأهداف بروتوكول مونتريال.

التمويل المشترك

57. سيكون التمويل المشترك للمرحلة الأولى من خطة كيغالي لكمبوديا في شكل مساهمات عينية من الحكومة الملكية لكمبوديا بما في ذلك الموارد البشرية التي تشكل الإدارة وموظفي مستوى الدعم في وحدة الأوزون الوطنية الذين يشرفون على تنفيذ خطة كيغالي. وستشمل المساهمة أيضا أماكن المكاتب، والاتصالات البعيدة والنقل والإجراءات الإدارية لتنفيذ أنشطة خطة كيغالي.

خطة أعمال الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2023-2025

58. يطلب اليونيب واليونديبي مبلغ 440,685 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة لتنفيذ المرحلة الأولى من خطة كيغالي لكمبوديا. وتبلغ القيمة الإجمالية 277,672 دولارا أمريكيا بما في ذلك تكاليف دعم الوكالة التي طلبت للفترة 2023-2025 يقل بمقدار 217,514 دولارا أمريكيا عن المبلغ الوارد في خطة الأعمال.

مشروع الاتفاق

59. لم يعد مشروع الاتفاق بين حكومة كمبوديا واللجنة التنفيذية بشأن المرحلة الأولى من خطة كيغالي بالنظر الى أن استمارة الاتفاق مازالت قيد النظر من جانب اللجنة التنفيذية.

60. وفي حالة رغبة اللجنة التنفيذية، يمكن الموافقة من حيث المبدأ، على الأموال الخاصة بالشريحة الأولى من خطة كيغالي لكمبوديا على أساس الفهم بأنه لن يتم إعداد الاتفاق وتقديمه في اجتماع مقبل قبل تقديم الشريحة الثانية وبمجرد الموافقة على استمارة الاتفاق.

التوصية

61. قد ترغب اللجنة التنفيذية فيما يلي:

(أ) أن توافق من حيث المبدأ على المرحلة الأولى من خطة كيغالي لتنفيذ الهيدروفلوروكربون لكمبوديا للفترة من 2023-2029 لخفض استهلاك الهيدروفلوروكربون بنسبة 10 في المئة من رقم أساس البلد في 2029 بمبلغ 491,449 دولارا أمريكيا يتألف من 278,800 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 36,244 دولارا أمريكيا لليونيب ومبلغ 161,885 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 14,570 دولارا أمريكيا على النحو المبين في الشريحة الواردة في المرفق الأول بهذه الوثيقة؛

(ب) وإذ تلاحظ:

(1) أن حكومة كمبوديا سوف تضع نقطة بداية لتحقيق الخفض التجمعي المستدام في استهلاك الهيدروفلوروكربون اعتمادا على التوجيهات المقدمة من اللجنة التنفيذية؛

(2) أنه بمجرد موافقة اللجنة التنفيذية على المبادئ التوجيهية لتكاليف خفض الهيدروفلوروكربون، سيتحدد استهلاك البلد المتبقي المؤهل للتمويل إعمالا لهذه المبادئ التوجيهية؛

(3) أن التخفيضات في استهلاك البلد من الهيدروفلوروكربون المؤهل للتمويل والمشار إليه في الفقرة الفرعية (ب)(2) سيخفض من نقطة البداية المشار إليها في الفقرة الفرعية (ب)(1)؛

(4) سيقدم اليونيب لدى الانتهاء من المشروع الإيضاحي لتكنولوجيا المستخدمين النهائيين في قطاع التبريد التجاري في المرحلة الأولى من خطة كيغالي، التقرير النهائي بشأن تنفيذ هذا المشروع بما في ذلك إزالة الهيدروفلوروكربون ومكاسب كفاءة استخدام الطاقة التي تحققت إعمالا للمقرر 36/92(ز)؛

(ج) الموافقة على الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة كيغالي لكمبوديا وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة بمبلغ 277,672 دولارا أمريكيا، تتألف من 126,300 دولار أمريكي، زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 16,419 دولارا أمريكيا لليونيب، ومبلغ 123,810 دولار أمريكي، زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 11,143 دولارا أمريكيا لليونيب.

(د) أن تطلب من حكومة كمبوديا واليونيب واليونديبي والأمانة أن تنتهي من مشروع الاتفاق بين حكومة كمبوديا واللجنة التنفيذية لخفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بما في ذلك المعلومات المتضمنة في المرفق المشار إليه في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه وتقديمه للاجتماع المقبل وبمجرد موافقة اللجنة التنفيذية على استمارة الاتفاق؛

المرفق الأول

الجدول الزمني لالتزامات خفض الهيدروفلوروكربون وإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون وشرايح التمويل في إطار خطة كيغالي لتنفيذ الهيدروفلوروكربون وخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لكمبوديا

خطة كيغالي لتنفيذ الهيدروفلوروكربون (المرحلة الأولى)

العمود	الوصف	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	المجموع
1-1	الجدول الزمني لبروتوكول مونتريال لخفض المواد في المرفق واو (بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	لا ينطبق	1,263,376	1,263,376	1,263,376	1,263,376	1,263,376	1,137,038	لا ينطبق
2-1	الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك الإجمالي للمواد في المرفق واو (بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	لا ينطبق	1,263,376	1,263,376	1,263,376	1,263,376	1,263,376	1,137,038	لا ينطبق
1-2	التمويل الموافق عليه للوكالة المنفذة الرئيسية (اليونيب) (بالدولار الأمريكي)	126,300	0	0	108,000	0	0	44,500	278,800
2-2	تكاليف دعم الوكالة المنفذة الرئيسية (بالدولار الأمريكي)	16,419	0	0	14,040	0	0	5,785	36,244
3-2	التمويل الموافق عليه للوكالة المنفذة المتعاونة (اليونيب) (بالدولار الأمريكي)	123,810	0	0	38,075	0	0	0	161,885
4-2	تكاليف دعم الوكالة المنفذة المتعاونة (بالدولار الأمريكي)	11,143	0	0	3,427	0	0	0	14,570
1-3	مجموع التمويل الموافق عليه (بالدولار الأمريكي)	250,110	0	0	146,075	0	0	44,500	440,685
2-3	مجموع تكاليف الدعم (بالدولار الأمريكي)	27,562	0	0	17,467	0	0	5,785	50,814
3-3	إجمالي التكاليف الموافق عليها (بالدولار الأمريكي)	277,672	0	0	163,542	0	0	50,285	491,499

خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

العمود	الوصف	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ¹	2025	2026	2030	2031	المجموع
1-1	الجدول الزمني لبروتوكول مونتريال لخفض المواد الواردة في المرفق جيم من المجموعة الأولى (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	15.0	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	4.88	4.88	0.38	0.38	لا ينطبق
2-1	الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك الإجمالي للمواد الواردة في المرفق جيم (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	15.0	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	4.88	4.88	0.38	0.38	لا ينطبق
1-2	التمويل الموافق عليه للوكالة المنفذة الرئيسية (اليونيب) (بالدولار الأمريكي)	150,000	0	0	100,000	0	0	150,000	0	0	100,000	0	0	200,000	0	0	200,000	0	50,000	950,000	
2-2	تكاليف دعم الوكالة الرئيسية (بالدولار الأمريكي)	19,500	0	0	13,000	0	0	19,500	0	0	13,000	0	0	26,000	0	0	26,000	0	6,500	123,500	
3-2	التمويل الموافق عليه للوكالة المنفذة الرئيسية (اليونيب) (بالدولار الأمريكي)	200,000	0	0	200,000	0	0	100,000	0	0	150,000	0	0	0	0	0	0	0	0	650,000	
4-2	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة المتعاونة (بالدولار الأمريكي)	15,000	0	0	15,000	0	0	7,500	0	0	11,250	0	0	0	0	0	0	0	0	48,750	
1-3	مجموع التمويل الموافق عليه (بالدولار الأمريكي)	350,000	0	0	300,000	0	0	250,000	0	0	250,000	0	0	200,000	0	0	200,000	0	50,000	1,600,000	
2-3	مجموع تكاليف الدعم (بالدولار الأمريكي)	34,500	0	0	28,000	0	0	27,000	0	0	24,250	0	0	26,000	0	0	26,000	0	6,500	172,250	
3-3	مجموع التكاليف الموافق عليها (بالدولار الأمريكي)	384,500	0	0	328,000	0	0	277,000	0	0	274,250	0	0	226,000	0	0	226,000	0	56,500	1,772,250	
1-1-4	مجموع إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية الموافق عليها لتحقيق الخفض بمقتضى هذا الاتفاق (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)																			15	
2-1-4	إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية التي تحققت في المشروعات الموافق عليها السابقة (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)																			0	
3-1-4	الاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)																			0	

Annex II

**IMPLEMENTATION OF BOTH THE HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLAN (HPMP)
AND THE KIGALI HFC IMPLEMENTATION PLAN (KIP) IN Cambodia**

Category of activity	HPMP		KIP – stage I		Combined cost for HPMP+KIP (US \$)
	Activity	Cost * (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Policy and Regulations to Support HCFC Phase-out / HFC Phase-down		0	- Establishment of policy/regulation to limit new demand of high GWP and energy inefficient equipment - Inclusion of GWP limit of refrigerants used in RAC systems in relevant, procurement/investment /construction policies - Feasibility study on introducing fiscal incentive for the import of (i) lower GWP refrigerants and (ii) energy efficient equipment relying on lower GWP refrigerant	21,000	21,000
Training of AC technicians	Seven (7) training sessions on good servicing practices for 210 AC technicians	38,750		0	38,750
Training of MAC technicians		0	- One MAC train-the-trainer workshop for 20 trainees and production of training modules and video record of the workshop - Thirteen (13) training workshops of MAC technicians on good servicing practices for MAC servicing for 260 MAC technicians - Sensitize practices in servicing imported second-hand vehicles through consultation and three (3) specific training workshops for 60 participants	102,500	102,500
Improvement of capacities through procurement of training equipment for training centres		0	Improvement of capacities through procurement of MAC training equipment for MAC training centres	93,810	93,810
Development of code of practice		0	Integration of good servicing practices for MAC servicing into technical vocational education and training (TVET)	5,000	5,000
Technology demonstration		0	Demonstration on low-GWP and energy efficient	38,075	38,075

Category of activity	HPMP		KIP – stage I		Combined cost for HPMP+KIP (US \$)
	Activity	Cost * (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
			refrigeration system		
Strengthening licensing		0	- Development of Standard Operating Procedures (SOP) from the beginning to the end of enforcement process - Border dialogue with neighboring countries	37,800	37,800
Provision of tools to customs		0	Acquisition of 6 units of new refrigerant identifiers	30,000	30,000
Training of customs officers		0	Ten (10) training workshops for customs officers at major customs check points for 150 participants	30,000	30,000
Improving monitoring		0	Strengthening risk profiling and post-clearance audit through study visits to neighboring countries or visit of expert to Cambodia	10,000	10,000
Certification of technicians	Support for competency-based certification of AC technicians	16,250	Development of certification module for MAC servicing	13,500	29,750
Standards & labeling		0	Development of safety guidelines on handling, including transportation and storage of flammable refrigerants	5,000	5,000
Awareness	Awareness-raising and communication to relevant stakeholders under HPMP	64,000	Awareness-raising and communication to relevant stakeholders under KIP Stage I	18,000	82,000
Coordination & monitoring	Staff, domestic travel, operational expenses	131,000*	Domestic travel, operational expenses	36,000	167,000
Total		250,000		440,685	690,685
Percentage of total (%)		36.2%		63.8%	100%

* The cost of HPMP is calculated based on remaining budget of the approved HPMP in the project document against the cumulative funds approved in previously approved tranches. Funding might be reallocated to other activities upon submission of the future tranche.