

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/53
19 February 2024

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

برنامج
الأمم المتحدة
للبيئة



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الرابع والتسعون
مونتريال، 27 - 31 مايو/أيار 2024
البند 9 (د) من جدول الأعمال المؤقت¹

مقترح مشروع: سيراليون

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

تخفيض تدريجي

- خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون (المرحلة الأولى)،
الشريحة الأولى)

اليونيب واليونيدو

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom1/94/

ورقة تقييم المشروع - مشروعات متعددة السنوات

سيراليون

اسم المشروع	الوكالة
خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون (المرحلة الأولى)	اليونيب (الوكالة الرئيسية)، اليونيدو

أحدث بيانات المادة 7 (المرفق واو)	السنة: 2022	172.83 طناً مترياً	386,912 طناً من معادل ثاني أكسيد الكربون
-----------------------------------	-------------	--------------------	--

بيانات وأنشطة الاستهلاك القطاعي للهيدروفلوروكربون (طن من معادل ثاني أكسيد الكربون)									
أخرى	المذيبات	الخدمة	تكييف الهواء والتبريد			إطفاء الحرائق	الرغاوى	الأيروسول	
			التصنيع						
			أخرى	تكييف الهواء	التبريد				
		386,912							بالصيغة المقدمة (2022)
		422,777*							أحدث تقرير للبرنامج القطري (2022)
لا	لا	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	لا	أنشطة المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون حسب المتفق عليه (نعم/لا)

*القيمة الصحيحة هي 386,912 طناً من معادل ثاني أكسيد الكربون. وسُعاد تقديم تقرير البرنامج القطري المنفج في مايو/أيار 2024.

متوسط استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون في الخدمة في الفترة 2022-2020	139.06 طناً مترياً	315,180 طناً من معادل ثاني أكسيد الكربون
--	--------------------	--

بيانات خط أساس الاستهلاك (طن من معادل ثاني أكسيد الكربون)	2020	2021	2022	المتوسط للفترة 2022-2020
استهلاك الهيدروفلوروكربون السنوي	250,376	308,252	386,912	315,180
خط أساس الهيدروكلوروفلوروكربون (65%)				35,725
خط أساس الهيدروفلوروكربون				350,905

استهلاك الهيدروفلوروكربون المؤهل للتمويل	
لا ينطبق	نقطة البداية للتخفيضات المجمع المستدامة
لا	المشروعات الاستثمارية الموافق عليها سابقاً للتخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون
لا ينطبق	التخفيضات المجمع من المشروعات الموافق عليها سابقاً (طن من معادل- ثاني أكسيد الكربون)

المجموع	2029	2028	2027	2026	2025	*2024	بيانات المشروع حسب المتفق عليه	
لا ينطبق	315,815	350,905	350,905	350,905	350,905	350,905	حدود بروتوكول مونتريال	
لا ينطبق	315,815	321,780	327,746	333,711	339,676	345,642	الحد الأقصى الذي يمكن السماح به	
لا ينطبق	90	92	93	95	97	99	الحد الأقصى الذي يمكن السماح به (%)	
104,317	0	0	38,817	0	0	65,500	تكاليف المشروع	المبالغ الموصى بها من حيث المبدأ (دولار أمريكي)
13,561	0	0	5,046	0	0	8,515	تكاليف الدعم	
75,683	0	0	54,683	0	0	21,000	تكاليف المشروع	
9,839	0	0	7,109	0	0	2,730	تكاليف الدعم	
180,000	0	0	93,500	0	0	86,500	إجمالي تكاليف المشروع	
23,400	0	0	12,155	0	0	11,245	إجمالي تكاليف الدعم	
203,400	0	0	105,655	0	0	97,745	إجمالي الأموال	

* الموصى بالموافقة عليها في الاجتماع الحالي

التخفيضات من المرحلة الأولى	35,091 طناً من معادل ثاني أكسيد الكربون
-----------------------------	---

توصية الأمانة:	الدراسة بشكل فردي (لا يلزم تقديم عرض إيضاحي من الأمانة)
----------------	---

وصف المشروع

1. تحتوي هذه الوثيقة على الأقسام التالية:

أولاً: ملخص الاقتراح بالصيغة المقدمة

ثانياً: معلومات أساسية: حالة تنفيذ خطة البلاد لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

ثالثاً: استهلاك الهيدروفلوروكربون: لمحة عامة عن مستويات استهلاك الهيدروفلوروكربون واتجاهاته والاستخدامات القطاعية في البلاد

رابعاً: المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون، بالصيغة المقدمة: الاستراتيجية الشاملة وخطة التنفيذ للشريحة الأولى

خامساً: تعليقات الأمانة، بما يشمل تكلفة الأنشطة المتفق عليها

سادساً: التوصية

أولاً: ملخص الاقتراح بالصيغة المقدمة

2. بالنيابة عن حكومة سيراليون، قدم اليونيب، بوصفه الوكالة المنفذة الرئيسية، طلباً لتمويل المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون بتكلفة إجمالية تبلغ 203,400 دولار أمريكي تتألف من 109,850 دولاراً أمريكياً، إضافة إلى 14,280 دولاراً أمريكياً لتكاليف دعم الوكالة فيما يخص اليونيب و70,150 دولاراً أمريكياً، إضافة إلى 9,120 دولاراً أمريكياً لتكاليف دعم الوكالة فيما يخص اليونيدو، حسبما قُدم في الأصل.²

3. وسيساعد تنفيذ المرحلة الأولى من الخطة حكومة سيراليون على تحقيق هدف التخفيض بنسبة 10 في المائة من خط أساس استهلاك الهيدروفلوروكربون بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2029.

4. وتبلغ قيمة الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من الخطة، المطلوبة في هذا الاجتماع، 100,005 دولارات أمريكية، تتألف من 72,750 دولاراً أمريكياً، إضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 9,458 دولاراً أمريكياً، فيما يخص اليونيب، و15,750 دولاراً أمريكياً، إضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 2,048 دولاراً أمريكياً، فيما يخص اليونيدو، حسبما قُدم في الأصل، للفترة من يونيو/حزيران 2024 إلى يونيو/حزيران 2026.

ثانياً: معلومات أساسية

حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

5. يعرض الجدول 1 معلومات عن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في سيراليون حتى أبريل/نيسان 2023.

الجدول 1: حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في سيراليون

المرحلة الثانية	المرحلة الأولى	
السابع والثمانون/الثالث والتسعون	الخامس والستون	الاجتماع عند الموافقة على/تحديث الخطة
85% بحلول عام 2025 و100% بحلول عام 2030	35% بحلول عام 2020	التخفيض من خط الأساس
640,000	210,000	إجمالي تكلفة المشروع (دولار أمريكي)
31 ديسمبر/كانون الأول 2031 (المخطط له)	31 أكتوبر/تشرين الأول 2021	تاريخ الإنجاز

² وفقاً للخطاب المؤرخ 2 فبراير/شباط 2024 المرسل من وزارة البيئة وتغير المناخ في سيراليون إلى الأمانة.

حالة تنفيذ الأنشطة السابقة ذات الصلة بالهيدروفلوروكربون

6. يقدم الجدول 2 لمحة عامة عن الأنشطة المنفذة في سيراليون في سياق تعديل كيغالي التي مولها الصندوق المتعدد الأطراف.

الجدول 2: الأنشطة ذات الصلة بالهيدروفلوروكربون في سيراليون الحاصلة على موافقة سابقاً

التاريخ الإنجاز	التكلفة (دولار أمريكي)	الوكالة المنفذة	اسم المشروع	الاجتماع الذي صدرت فيه الموافقة
مايو/أيار 2017	40,000	اليونيب	مشروع استقصاء بدائل المواد المستنفدة للأوزون	الرابع والسبعون
ديسمبر/كانون الأول 2021	95,000	اليونيب	الأنشطة التمكينية للتخفيض التدريجي للـهيدروفلوروكربون	الحادي والثمانون

ثالثاً: لمحة عامة عن استهلاك الهيدروفلوروكربونمستويات استهلاك الهيدروفلوروكربون

7. يقتصر استيراد سيراليون للمواد الهيدروفلوروكربونية على الاستخدام في قطاعات خدمة التبريد وتكييف الهواء. وكانت المواد الأكثر استهلاكاً في عام 2022 هي الهيدروفلوروكربون-134أ (29.6 في المائة من إجمالي استهلاك الهيدروفلوروكربون بأطنان معادل ثاني أكسيد الكربون)، و R-404A (22.1 في المائة)، و R-508B (13.2 في المائة)، و R-507A (11.1 في المائة)، و R-410A (10.3 في المائة) والمواد الهيدروفلوروكربونية الأخرى (13.7 في المائة). يعرض الجدول 3 استهلاك البلد من الهيدروفلوروكربون على النحو الذي أبلغت به أمانة الأوزون بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

الجدول 3: استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون في سيراليون (بيانات المادة 7 للفترة 2019-2022)

*2023	2022	2021	2020	2019	إمكانية الاحتراز العالمي	المادة الهيدروفلوروكربونية
طن متري						
6.90	10.50	0	0	0	675	الهيدروفلوروكربون- 32
63.47	80.09	70.58	65.96	40.30	1,430	الهيدروفلوروكربون- 134
18.20	21.78	17.85	14.65	12.00	3,922	R-404A
16.10	15.00	10.50	6.50	6.30	2,107	R-407A
5.30	8.00	7.16	5.10	5.70	1,774	R-407C
23.87	19.15	18.34	14.50	8.90	2,087	R-410A
9.67	10.80	7.23	6.23	0	3,985	R-507A
0	7.50	5.20	3.05	0.02	6,808	R-508B
143.51	172.83	136.86	115.99	73.22		المجموع (طن متري)
طن من معادل ثاني أكسيد الكربون						
4,658	7,088	0	0	0	675	الهيدروفلوروكربون- 32
90,762	114,543	100,929	94,323	57,629	1,430	الهيدروفلوروكربون- 134
71,373	85,412	70,001	57,451	47,059	3,922	R-404A
33,923	31,605	22,124	13,696	13,274	2,107	R-407A
9,401	14,191	12,701	9,047	10,111	1,774	R-407C
49,829	39,976	38,285	30,269	18,579	2,087	R-410A
38,535	43,038	28,812	24,827	0	3,985	R-507A
0	51,060	35,402	20,764	136	6,808	R-508B
298,480	386,912	308,252	250,376	146,788		المجموع (طن من معادل ثاني أكسيد الكربون)

* قيم تقديرية لبيانات البرنامج القطري؛ ويُتوقع تقديم التقرير بحلول 1 مايو/أيار 2024.

خط أساس الهيدروفلوروكربون المحدد

8. أبلغت حكومة سيراليون عن بيانات المادة 7 للفترة 2020-2022. وُحِّد خط أساس استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون للبلد عند 350,905 أطنان من معادل ثاني أكسيد الكربون بإضافة 65 في المائة من خط أساسها للهيدروكلوروفلوروكربون المعبر عنه بالأطنان من معادل ثاني أكسيد الكربون إلى متوسط استهلاكها من الهيدروفلوروكربون خلال الفترة 2020-2022، كما هو موضح في الجدول 4.

الجدول 4: حساب خط أساس الهيدروفلوروكربون لسيراليون (طن من معادل ثاني أكسيد الكربون)

2022	2021	2020	عناصر حساب خط الأساس
386,912	308,252	250,376	استهلاك الهيدروفلوروكربون السنوي
315,180			متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون في الفترة 2020-2022
35,725			خط أساس الهيدروكلوروفلوروكربون (%65)
350,905			خط أساس الهيدروفلوروكربون

تقرير تنفيذ البرنامج القطري

9. لم تكن بيانات استهلاك الهيدروفلوروكربون التي قدمتها حكومة سيراليون في تقرير تنفيذ برنامجها القطري لعام 2022 متسقة مع بيانات المادة 7 بسبب خطأ وقع في تسجيل استهلاك R-507A. وبمجرد تنقيح تقرير البرنامج

القطري لعام 2022 وفقاً لذلك، ستعيد حكومة سيراليون تقديمه إلى الأمانة العامة في مايو/أيار 2024، إلى جانب تقرير البرنامج القطري لعام 2023.

اتجاهات استهلاك الهيدروفلوروكربون

10. نظراً إلى تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واللوائح المرتبطة بها فيما يتعلق بوارادات كل من معدات التبريد وتكييف الهواء الجديدة والمستعملة التي تحتوي على مواد هيدروكلوروفلوروكربونية، شهد البلد عملية متسارعة الوتيرة لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وقد تيسر إحراز هذا التقدم من خلال تسجيل ورش الخدمة واعتمادها، واستحداث نظام اعتماد للفنيين، وإنشاء نظام لإصدار تراخيص الاستيراد والتصدير. وقد استعاض عن المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى حد كبير بالمواد الهيدروفلوروكربونية في سيراليون، مما أسهم في نمو مطرد في استهلاك الهيدروفلوروكربون منذ عام 2016.

استهلاك الهيدروفلوروكربون حسب القطاع

11. تُستهلك المواد الهيدروفلوروكربونية لأغراض الخدمة في قطاعي تكييف الهواء الفرعيين السكني والتجاري (31.5 في المائة بالأطنان المترية و24.6 في المائة بالأطنان من معادل ثاني أكسيد الكربون)، يليهما التبريد التجاري والصناعي (23.6 في المائة بالأطنان المترية و43.5 في المائة بالأطنان من معادل ثاني أكسيد الكربون)، والتبريد المنزلي (21.7 في المائة بالأطنان المترية و13.9 في المائة بالأطنان من معادل ثاني أكسيد الكربون)، وتكييف الهواء المتنقل (20.2 في المائة بالأطنان المترية و12.9 في المائة بالأطنان من معادل ثاني أكسيد الكربون)، والتبريد البحري وتبريد وسائل النقل (3.0 في المائة بالأطنان المترية و5.2 في المائة بالأطنان من معادل ثاني أكسيد الكربون)، كما هو مبين في الجدولين 5 و6.

الجدول 5: استهلاك الهيدروفلوروكربون في القطاعات الفرعية لخدمة التبريد وتكييف الهواء في سيراليون بالأطنان المترية (2022)

القطاع	الهيدروفلوروكربون 32-	الهيدروفلوروكربون-134أ	R-404A	R-407A	R-407C	R-410A	R-507A	R-508B	المجموع	الحصة من المجموع (%)
قطاعات التبريد الفرعية										
منزلي	0	37.55	0	0	0	0	0	0	37.55	21.7
تجاري	0	3.22	10.41	0	0	0.32	5.72	7.50	27.17	7.15
صناعي	0	2.23	7.44	0	0	0	3.97	0	13.640	7.9
بحري	0	0	1.15	0	0	0	1.11	0	1.11	1.3
نقل	0	0.12	2.78	0	0	0	0	0	2.90	1.7
القطاعات الفرعية لتكييف الهواء										
سكني	10.50	0	0	0	0	6.74	0	0	17.24	10.0
تجاري	0	2.04	0	15.00	8.00	12.09	0	0	37.13	21.5
متنقل	0	34.94	0	0	0	0	0	0	34.94	20.2
المجموع (طن متري)	10.50	80.10	21.78	15.00	8.00	19.15	10.80	7.50	172.83	100

الجدول 6: استهلاك الهيدروفلوروكربون في القطاعات الفرعية لخدمة التبريد وتكييف الهواء في سيراليون بالأطنان من معادل ثاني أكسيد الكربون (2022)

القطاع	الهيدروفلوروكربون 32-	الهيدروفلوروكربون-134أ	R-404A	R-407A	R-407C	R-410A	R-507A	R-508B	المجموع	الحصة من المجموع (%)
قطاعات التبريد الفرعية										
منزلي	0	53,697	0	0	0	0	0	0	53,697	13.9
تجاري	0	4,606	40,824	0	0	668	22,794	51,060	119,952	31.0
صناعي	0	3,189	29,177	0	0	0	15,820	0	48,186	12.5
بحري	0	0	4,510	0	0	0	4,423	0	8,933	2.3
نقل	0	172	10,902	0	0	0	0	0	11,074	2.9

القطاع	الهيدروفلوروكربون 32-	الهيدروفلوروكربون 134-	R-404A	R-407A	R-407C	R-410A	R-507A	R-508B	المجموع	الحصة من المجموع (%)
القطاعات الفرعية لتكييف الهواء										
سكني	7,088	0	0	0	0	14,078	0	0	21,166	5.5
تجاري	0	2,917	0	31,605	14,191	25,230	0	0	73,943	19.1
متنقل	0	49,963	0	0	0	0	0	0	49,963	12.9
المجموع	7,088	114,543	85,412	31,605	14,191	39,976	43,038	51,060	386,912	100

قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء

12. ثمة ما يقرب من 2,400 من فنيي التبريد وتكييف الهواء وأكثر من 300 ورشة خدمة تستهلك مواد هيدروفلوروكربونية في سيراليون. ويُعد نحو 84 في المائة من جميع الفنيين غير نظاميين. ومن بين إجمالي 377 فنياً نظامياً (مسجلاً)، تخرج 204 (من بينهم 21 امرأة) من معاهد تدريب معترف بها. وتقدم برامج التدريب الفني خمس مدارس فنية وأربع جامعات تنتشر في أنحاء البلد، وتتراوح مدتها من سنتين إلى خمس سنوات؛ ويحصل الخريجون على الشهادات أو الدبلومات الوطنية المناسبة. ويُنفذ نظام اعتماد الفنيين من خلال خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

التبريد المنزلي والتجاري والصناعي وتبريد سائل النقل

13. يشمل القطاع الفرعي المتمثل في التبريد المنزلي كلاً من الثلاجات والمجمدات الصندوقية وأنظمة التبريد المحمولة المستخدمة في المنازل السكنية والمباني التجارية والمكتبية والمطاعم ومتاجر السوبر ماركت. ويكون ستون في المائة من المخزون مشحوناً بالهيدروفلوروكربون-134أ، و35 في المائة بمادة R-600، و5 في المائة بمادة R-290. ويعد هذا القطاع الأعلى استهلاكاً للهيدروفلوروكربون من بين جميع قطاعات التبريد وتكييف الهواء في البلد، بالأطنان المترية.

14. ويشهد قطاعا التبريد الفرعيان التجاري والصناعي مجتمعين أكبر حجم من استهلاك الهيدروفلوروكربون بالأطنان من معادل ثاني أكسيد الكربون. ويشمل التبريد التجاري خزائن العرض المستقلة ووحدات التوزيع، إضافة إلى وحدات التكييف المستخدمة في التخزين البارد ومتاجر السوبر ماركت، ويكون B508-R و A404-R غازي التبريد الأكثر استخداماً. ولا يوجد دليل على وجود شركات مستقلة تؤدي أعمال تركيب وتجميع أنظمة التبريد وتكييف الهواء الكبيرة، التي يتولى تجميعها وتركيبها وشحنها في الموقع الممثلون المحليون لصانعي المعدات.

15. ويشمل التبريد الصناعي الأنظمة المركزية وأجهزة تبريد العمليات، وتُستخدم عادةً في العمليات الصناعية وتطبيقات التخزين البارد في قطاعي صناعة الخمر وصيد الأسماك، ويكون A404-R و A507-R غازي التبريد الأكثر استهلاكاً. وفي إطار القطاع الفرعي المتمثل في التبريد البحري، يُستخدم R-404A و A507-R في الغالب في مرافق تصنيع الثلج، في حين يطغى على استهلاك سفن الصيد الأمونيا والهيدروكلوروفلوروكربون-22 في أنظمة التبريد التي على متنها. وفيما يخص تبريد وسائل النقل، يكون A404-R هو السائد في أنظمة تبريد الشاحنات والمقطورات المبرّدة، مع قدر ضئيل للغاية من استخدام الهيدروفلوروكربون-134أ والهيدروكلوروفلوروكربون-22.

تكييف الهواء السكني والتجاري

16. تسيطر على القطاع الفرعي لتكييف الهواء السكني الوحدات المنفصلة المشحونة بالهيدروكلوروفلوروكربون-32، وA410-R، والهيدروكلوروفلوروكربون-22 التي تُستخدم في جميع أنواع المنازل، بما في ذلك البنايات السكنية الكبيرة، علاوة على الكيانات التجارية بجميع أحجامها. وفي القطاع الفرعي المتمثل في تكييف الهواء التجاري، يشيع استخدام الوحدات المنفصلة المتعددة والوحدات المنفصلة المزودة بأنابيب ووحدات الأسطح ومبردات المباني والأنظمة المركزية في تبريد المباني التجارية والمساحات المكتبية الكبيرة والمطارات ومراكز التسوق والفنادق الكبيرة والمستشفيات ومتاجر السوبر ماركت الكبيرة. وتتمثل المواد الهيدروفلوروكربونية التي يكون استخدامها هو الأكثر شيوعاً في الوحدات المتعددة المنفصلة والوحدات المنفصلة المزودة بأنابيب ووحدات الأسطح في كل من A410-R

A410-R و C407-R و A407-R، أما أجهزة تبريد المباني فتشحن بصفة أساسية بكل من A410-R والهيديروفلوروكربون-134.

تكيف الهواء المتنقل

17. يقتصر اعتماد القطاع الفرعي المتمثل في تكيف الهواء المتنقل في سيراليون على الأنظمة القائمة على الهيديروفلوروكربون-134 المستخدمة في المركبات الصغيرة، ومركبات الدفع الرباعي الرياضية، والشاحنات التجارية الخفيفة، علاوة على المركبات الكبيرة مثل الحافلات.

رابعاً: المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيديروفلوروكربون، بالصيغة المقدمة

الإطار المؤسسي والسياساتي والتنظيمي

18. تضطلع وحدة الأوزون الوطنية، التي أنشئت تحت إشراف وكالة حماية البيئة التابعة لوزارة البيئة وتغير المناخ، بتنسيق ورصد الأنشطة المتعلقة بإزالة المواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال. وتعمل اللجنة الوطنية لإدارة المواد الكيميائية، التي تضم ممثلين عن الحكومة والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية، بمثابة هيئة استشارية لوحدة الأوزون الوطنية وهي مسؤولة عن استعراض حصص استيراد الهيديروفلوروكربون السنوية والموافقة عليها. وهناك سبعة من مستوردي غازات التبريد المسجلين الذين يمكنهم الحصول على تصاريح استيراد الهيديروفلوروكربون من وكالة حماية البيئة عند الطلب. وتضطلع إدارة الجمارك برصد تنفيذ أنظمة التراخيص والحصص، وتقدم اللجنة الوطنية التوجيهية للأوزون المشورة للحكومة في صياغة السياسات وتنفيذها، وكذلك في وضع وإنفاذ لوائح لحظر ومراقبة ورصد استيراد المواد الهيديروفلوروكربونية واستخدامها والتخلص منها وتصديرها.

19. وفي عام 2011، دخلت اللائحة المتعلقة بالمواد المستنفدة للأوزون حيز التنفيذ، لتستهدف واردات معدات التبريد وتكيف الهواء الجديدة والمستعملة التي تحتوي على مواد محظورة أو خاضعة للرقابة. وفي عام 2022، أصدرت وكالة حماية البيئة قانوناً بشأن المسائل المتعلقة بالأوزون، يغطي أموراً من بينها تسجيل ورش الخدمة واعتمادها، وإنشاء نظام لاعتماد الفنيين، ونظام لإصدار تراخيص الاستيراد/التصدير. وأنشئ نظام حصص استيراد الهيديروفلوروكربون في 1 أبريل/نيسان 2024 بناءً على قانون عام 2022. وواصلت وكالة حماية البيئة مراجعة اللوائح المتعلقة بالأوزون ومن المتوقع أن يدخل صك جديد (اللائحة المتعلقة بحماية طبقة الأوزون وبالمواد المشمولة ببروتوكول مونتريال لعام 2024)، يتضمن نظام حصص للهيديروفلوروكربون، حيز التنفيذ في مايو/أيار 2024.

20. وما فتئ البلد ينفذ أيضاً المعايير الدنيا لأداء الطاقة لمعدات التبريد وتكيف الهواء المنزلية.

استراتيجية التخفيض التدريجي للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيديروفلوروكربون

الاستراتيجية الشاملة

21. تهدف حكومة سيراليون إلى اتباع الأهداف التي أرساها بروتوكول مونتريال لتخفيض المواد الهيديروفلوروكربونية بغية تحديد مراحل خطتها لتنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيديروفلوروكربون. وبناءً على ذلك، ستستهدف المرحلة الأولى خفضاً بنسبة 10 في المائة من خط أساس استهلاك الهيديروفلوروكربون بحلول عام 2029، بالتخلص من ما مقداره 35,091 طناً من معادل ثاني أكسيد الكربون من المواد الهيديروفلوروكربونية. وتتمثل استراتيجية المرحلة الأولى في إنشاء وإنفاذ الإطار القانوني اللازم لدعم التخفيض التدريجي للهيديروفلوروكربون، وبناء قدرات الفنيين ووكالات التطبيق لمعالجة التخفيض التدريجي للهيديروفلوروكربون والتعامل مع البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة، وتقديم توضيح للتكنولوجيات ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة في قطاع واحد، وضمان مشاركة أصحاب المصلحة في عملية التحول إلى التكنولوجيات ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة في قطاع التبريد وتكيف الهواء.

الأنشطة المقترحة والتكلفة الإجمالية

22. اقترحت ميزانية المرحلة الأولى بمبلغ 180,000 دولار أمريكي. واقترحت تكاليف الأنشطة في قطاع خدمة التبريد بما يتماشى مع المقرر 37/92. ويلخص الجدول 7 الأنشطة المقترحة وتكاليفها.

الجدول 7: الأنشطة المخطط لها في إطار المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون لسيراليون (بالصيغة المقدمة)

التكلفة (دولار أمريكي)		الأنشطة
اليونيب	اليونيدو	
التدابير القانونية والتنظيمية		
0	40,450	تعزيز نظام حصص الهيدروفلوروكربون بمعايير إضافية لتخصيص الحصص ورصدها؛ وفرض حظر على استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاعات إخماد الحرائق والرغاوى والأيروسول والمذيبات بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2026؛ وتنقيح قوانين البناء لتشجيع استخدام غازات التبريد ذات إمكانية الاحتراق العالمي المنخفضة وأنظمة التبريد وتكييف الهواء ذات الشحنات المنخفضة من غازات التبريد؛ وتحديث المعايير الدنيا لأداء الطاقة لتشمل الاعتبارات المتعلقة بنوع غاز التبريد؛ ووضع خطة وطنية للتبريد لمساعدة الحكومة في توسيع نطاق اعتماد البدائل ذات إمكانية الاحتراق العالمي المنخفضة.
12,550	0	فرض حظر على استيراد وحدات التبريد المنزلية والتجارية المستقلة القائمة على الهيدروفلوروكربون-134 بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2025 وحظر على استيراد وحدات التكييف المنفصلة القائمة على A410-R بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2029؛ وصياغة تدابير تنظيمية لإجبار مشغلي التبريد وتكييف الهواء في القطاعين التجاري والصناعي على امتلاك معدات لاسترداد غاز التبريد داخل المنشآت لتقليل الطلب على المواد الهيدروفلوروكربونية إلى أدنى حد.
إنفاذ ضوابط الهيدروفلوروكربون		
0	16,100	تنقيح وتحديث المناهج التدريبية للجمارك لتشمل المواد الهيدروفلوروكربونية، وغازات التبريد الطبيعية، ورموز النظام المنسق الجديدة؛ وتوفير تدريب محدث لـ 10 مدربين (من بينهم 5 نساء) و50 من موظفي الجمارك.
بناء القدرات		
0	28,100	تحديث مناهج معاهد التدريب المهني في مجال التبريد وتكييف الهواء لتشمل المواد الهيدروفلوروكربونية وغازات التبريد الطبيعية؛ وإعداد برنامج تدريب متعلق بثاني أكسيد الكربون في أحد مراكز التميز وعقد حلقة عمل تدريبية ذات صلة لـ 30 فنياً؛ وعقد حلقات عمل لرفع مستوى الوعي بشأن المواد الهيدروفلوروكربونية وغازات التبريد الطبيعية وتعديل كيغالي لـ 50 من مستوردي وموزعي وتجار تجزئة معدات تبريد وتكييف الهواء وغازات التبريد و50 من مهنيي البيئات المبنية ومسؤولي المشتريات؛ وعقد حلقة عمل لـ 20 من كبار مستوردي المركبات لصياغة سياسة وطنية لقطاع تكييف الهواء المتنقل للتحويل من استخدام مركب الهيدروفلوروكربون-134 إلى الأوليفينات الهيدروفلورية، أو البدائل المقبولة الأخرى.
6,200	0	تقديم المساعدة الفنية لستة من المرائب المختارة المنتشرة في أنحاء البلد التي اختيرت لتصبح مراكز امتياز حاصلة على اعتماد وكالة حماية البيئة لتدريب فنيي تكييف الهواء المتنقل.
مشروع إضاحي في قطاع التبريد التجاري		
46,000	0	يوضح تركيب وتشغيل وأداء وصيانة واستخدام الطاقة لوحدة التبريد الأحادية الكتلة القائمة على R-290 في منشآت حفظ الأغذية.

التكلفة (دولار أمريكي)		الأنشطة
اليونيب	اليونيدو	
تعميم مراعاة المنظور الجنساني		
0	12,600	إيجاد الوعي بقطاع التبريد وتكييف الهواء بين 100 من المستوى المبتدئ وتشجيع النساء كنماذج يحتذى بها في هذا القطاع من خلال إشراكهن للعمل مقدمات في جميع حلقات العمل المتعلقة بتنفيذ خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون.
تنسيق المشروع ورصده		
5,400	12,600	رصد المشروع وتنسيقه
70,150	109,850	المجموع الفرعي لكل وكالة
180,000		المجموع

تنفيذ المشروع وتنسيقه ورصده

23. يتولى فريق تنسيق وإدارة مشروع خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون أيضاً إدارة وتنسيق المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، مع وحدة الأوزون الوطنية (المؤلفة من ثلاثة موظفين) المسؤولة عن التنفيذ الشامل لكلا الخطتين في سيراليون.

تنفيذ السياسة الجنسانية

24. تمشياً مع المقررات 92/84 (د)، و48/90 (ج)، و40/92 (ب)، وسياسات اليونيب واليونيدو لتعميم مراعاة المنظور الجنساني وتوجيهات الحكومة فيما يتعلق بإدماج الإناث بمعدل 30 في المائة، أدرجت وحدة الأوزون الوطنية المنظور الجنساني في كافة أنشطتها وبرامجها. وبموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، حُصص بند في الميزانية لتوفير التدريب المتخصص والمعدات للفنيات، إضافة إلى جعل نظام إصدار التراخيص والاعتماد مجاناً لجميع الفنيات و(الفنيين ذوي الإعاقة) في مجال التبريد وتكييف الهواء. وأثناء تنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون، ستسعى وحدة الأوزون الوطنية إلى الحصول على مساهمات من أصحاب المصلحة بشأن دمج المؤشرات الخاصة بالمسائل الجنسانية في عمليات التخطيط والتنفيذ والإبلاغ لكل عنصر، مع التركيز على المشاركة المتوازنة في أنشطة التدريب وبناء القدرات. وستستخدم الصلات القائمة مع الوكالات الحكومية ذات الصلة والمنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص والمنظمات المجتمعية والرابطات النسائية لتجسيد الإجراءات الخاصة بالبلد التي تراعي الفوارق بين الجنسين في عناصر المشروع. وستعمل الاجتماعات والجلسات التدريبية على توعية المشاركين من خلال التعريف بأهمية تعميم مراعاة المنظور الجنساني.

25. وأكد اليونيب أن حكومة سيراليون ستدرج مؤشرات الصندوق المتعدد الأطراف الإلزامية المتعلقة بتعميم مراعاة المنظور الجنساني³ في التقارير المرورية وطلبات الشرائح المرتبطة بخطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون، وتشمل أموراً منها عدد النساء والرجال العاملين طوال المشروع، والتقدم المحرز في أنشطة تعميم مراعاة المنظور الجنساني المدرجة في الخطة، والبيانات الكمية المصنفة حسب نوع الجنس عن الأنشطة المنفذة، والمنتجات المعرفية، والممارسات الجيدة والدروس المستفادة، وتخصيص الموارد المالية للأنشطة ذات الصلة بالنوع الاجتماعي.

تنسيق الأنشطة في قطاع الخدمة في إطار خطتي إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون والتخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون

26. تماشياً مع المقرر 37/92 (ب) (1) د، يلتزم البلد بتحسين التنفيذ المترام للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون مع

³ على النحو المقترح في المرفق الثاني والعشرين من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/56.

تجنب ازدواجية الجهود. وفي حين أن الأنشطة المنفذة في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ركزت على تدريب موظفي الجمارك، وتدريب فنيي التبريد وتكييف الهواء واعتمادهم فيما يتعلق بممارسات الخدمة الجيدة، وتوفير الأدوات والمعدات لمراكز التدريب والرابطات، وتدابير استرداد غازات التبريد واستصلاحها، ينصب تركيز أنشطة خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون على تهيئة بيئة مواتية لاعتماد البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة وعلى توسيع نطاق ممارسات الخدمة الجيدة لتشمل القطاعات التي لم تتناولها خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ويشمل ذلك اعتماد تدابير تنظيمية لدعم التخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون، وإدراج المواد الهيدروفلوروكربونية والبدايل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة في مناهج المعاهد المهنية المختصة بمجال الجمارك والتبريد وتكييف الهواء، والتدريب والتوعية بشأن المواد الهيدروفلوروكربونية وغازات التبريد الطبيعية، وتقديم مشروعات إيضاحية للمعدات القائمة على البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة، وإنشاء مراكز تميز في قطاع تكييف الهواء المتنقل.

27. وستنفذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون على شريحتين. ويرد الجدول الزمني للالتزامات المتعلقة بالتخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون وإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في المرفق الأول لهذه الوثيقة، كما ترد أنشطة الخطتين التي تنفذ بالتزامن والتكاليف النهائية المرتبطة بها في المرفق الثاني.

تنفيذ الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون

28. ستنفذ شريحة التمويل الأولى من المرحلة الثانية من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون بمبلغ إجمالي قدره 88,500 دولار أمريكي ما بين يونيو/حزيران 2024 وديسمبر/كانون الأول 2026، وسوف تتضمن الأنشطة التالية:

(أ) *التدابير القانونية والتنظيمية لدعم التخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون (32,100 دولار أمريكي):*

أولاً: تعزيز نظام حصص الهيدروفلوروكربون بمعايير إضافية لتخصيص الحصص ورصدها؛ وفرض حظر على استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاعات إخماد الحرائق والرغاوى والأيروسول والمذيبيات بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2026؛ وتنقيح قوانين البناء للتشجيع على استخدام غازات التبريد ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة وأنظمة التبريد وتكييف الهواء ذات الشحنات المنخفضة من غازات التبريد؛ وتحديث المعايير الدنيا لأداء الطاقة لتشمل الاعتبارات المتعلقة بنوع غاز التبريد (اليونيب) (25,550 دولاراً أمريكياً)؛

ثانياً: فرض حظر على استيراد وحدات التبريد المنزلية والتجارية المستقلة القائمة على الهيدروفلوروكربون-134 بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2025؛ وصياغة تدابير تنظيمية لإجبار مشغلي التبريد وتكييف الهواء في القطاعين التجاري والصناعي على امتلاك معدات استرداد داخل المنشآت (اليونيدو) (6,550 دولاراً أمريكياً)؛

(ب) *إنفاذ ضوابط الهيدروفلوروكربون: تنقيح وتحديث المناهج التدريبية في مجال الجمارك لتشمل المواد الهيدروفلوروكربونية، وغازات التبريد الطبيعية، ورموز النظام المنسق الجديدة؛ وتوفير تدريب محدث لـ 50 من موظفي الجمارك (اليونيب) (12,600 دولار أمريكي)؛*

(ج) *بناء القدرات (31,500 دولار أمريكي):*

أولاً: تحديث مناهج التدريب للمؤسسات المهنية المختصة بمجال التبريد وتكييف الهواء لتتضمن المواد الهيدروفلوروكربونية وغازات التبريد ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة/المنعدمة؛ وإعداد برنامج تدريبي متعلق بثاني أكسيد الكربون في مركز واحد من مراكز التميز وعقد حلقة عمل تدريبية ذات صلة لـ 30 فنياً؛ وتنظيم حلقات عمل لرفع مستوى الوعي بالمواد

الهيدروفلوروكربونية وغازات التبريد ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة/المنعدمة، وتعديل كيغالي لـ 25 من المستوردين والموزعين وتجار التجزئة و25 من مهنيي البيئات المبنية وموظفي المشتريات؛ وعقد حلقة عمل لـ 20 من مستوردي المركبات لصياغة سياسة وطنية لقطاع تكييف الهواء المتنقل (اليونيب) (25,300 دولار أمريكي)؛

ثانياً: تقديم المساعدة وإصدار التراخيص لاثنتين من المرائب المختارة ليكونا مركزي امتياز لتدريب فنيي تكييف الهواء المتنقل (اليونيدو) (6,200 دولار أمريكي)؛

(د) تعميم مراعاة المنظور الجنساني: إيجاد الوعي بشأن قطاع التبريد وتكييف الهواء بين 50 طالباً من المستوى المبتدئ وتشجيع النساء ليصبحن نماذج يحتذى بها في هذا القطاع من خلال إشراكهن كمقدمات للعروض الإيضاحية في جميع حلقات العمل المتعلقة بتنفيذ خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون (اليونيب) (5,300 دولار أمريكي)؛

(هـ) تنسيق المشروع ورصده (7,000 دولار أمريكي): تمويل موظفين لدعم تنفيذ المشروع (اليونيب) (4,000 دولار أمريكي) واليونيدو (3,000 دولار أمريكي)).

تعليقات الأمانة وتوصيتها

خامساً: التعليقات

الاستراتيجية الشاملة

29. أشارت الأمانة إلى ارتفاع كبير في استهلاك الهيدروفلوروكربون من عام 2020 إلى عام 2022، بزيادة تفوق ضعف مستويات عام 2019. وأرجع اليونيدو هذه الزيادة إلى كل من النمو السريع في قطاعي الصناعة وصيد الأسماك، الذين يعتمدان إلى حد كبير على المعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون، وإلى زيادة الواردات المدفوعة بالشواغل المتعلقة بسلاسل الإمداد خلال جائحة كوفيد-19. ومن المُعترف به أن هذا النمو غير معتاد، لذا فمن الصعب معرفة ما إذا كانت تلك الواردات تتجاوز احتياجات البلد العادية. وفي غياب أحدث تقرير للبرنامج القطري، قدم اليونيب تقديراً أولياً لليابان عام 2023 (المعرضة في الجدول 3)، يُظهر أن مستويات الاستهلاك أقل مما كانت عليه في عام 2022 لكنها لا تزال مرتفعة مقارنة بالسنوات السابقة.

30. وتهدف المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون إلى تحقيق حد أقصى لمستوى الاستهلاك المسموح به قدره 315,815 طناً من معادل ثاني أكسيد الكربون بحلول عام 2029، وهو ما يقل بنسبة 10 في المائة عن خط أساس الهيدروفلوروكربون لكنه يزيد قليلاً على متوسط الاستهلاك للفترة 2020-2022 (البالغ 315,180 طناً من معادل ثاني أكسيد الكربون). وأبلغ اليونيب الأمانة بأن حكومة سيراليون لم تنظر في اعتماد هدف يتمثل في خفض الاستهلاك لعام 2029؛ ومع ذلك، فقد وافقت على تعديل مستويات القصوى للاستهلاك المسموح به بين عامي 2024 و2028، لتتناسب مع التخفيضات المخطط لها في حصص استيراد الهيدروفلوروكربون السنوية، مع خفضها تدريجياً حتى الوصول إلى تخفيض بنسبة 10 في المائة في عام 2029، على النحو المبين في الصف 1-2 من الجدول الأول في المرفق الأول.

31. وتسلم الأمانة بأن اتجاهات استهلاك الهيدروفلوروكربون خلال السنوات المرجعية قد شوهدتها جائحة كوفيد-19، وتحيط علماً مع التقدير بالتخفيضات التدريجية التي اقترحتها الحكومة بين عامي 2024 و2028. وبملاحظ أن جزءاً غير معروف من استهلاك الهيدروفلوروكربون المُبلغ عنه خلال السنوات المرجعية ربما يظل لا يمثل احتياجات الاستهلاك المنتظم في السوق المحلية، وتماشياً مع الحالات المماثلة من مشروعات خطط تنفيذ تعديل كيغالي الأخرى فيما يخص الهيدروفلوروكربون التي جرى النظر فيها في الاجتماع الثالث والتسعين، اتفقت الأمانة واليونيب على أن تواصل حكومة سيراليون رصد استهلاك البلد من الهيدروفلوروكربون لفهم مدى تمثيل الاستهلاك المُبلغ عنه في السنوات المرجعية لاحتياجات السوق المحلية، ولتقييم الطلب على الهيدروفلوروكربون في المستقبل، وأن تقدم هذا

التحليل عند تقديم الشريحة الثانية من خططها لتنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون. وبناءً على المعلومات المقدمة، سيجري تنقيح الحدود القصوى للاستهلاك المسموح به للسنوات المتبقية من المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون، الواردة في الملحق 2-أ للاتفاق المستقبلي بين حكومة سيراليون واللجنة التنفيذية، حسب الضرورة عند نظر اللجنة في الشريحة الثانية من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون.

الإطار المؤسسي والسياساتي والتنظيمي

نظام تراخيص وحصص الهيدروفلوروكربون

32. تمشياً مع المقرر 50/87 (ز)، لدى سيراليون نظام راسخ وقابل للإنفاذ لإصدار التراخيص لواردات وصادرات الهيدروفلوروكربون. وأحاطت الأمانة علماً بأن من المتوقع أن تدخل اللائحة التي ستشمل نظام حصص الهيدروفلوروكربون حيز التنفيذ في مايو/أيار 2024، فطلبت توضيحاً بشأن حالة تطبيق نظام الحصص.

33. وأوضح اليونيب أن نظام حصص استيراد الهيدروفلوروكربون يستند إلى نظام حصص الهيدروكلوروفلوروكربون القائم حالياً، مستفيداً من كون مستوردي الهيدروفلوروكربون والهيدروكلوروفلوروكربون هم نفس الشركات. وتحدد وكالة حماية البيئة، من خلال اللجنة التوجيهية الوطنية، حصصاً لجميع المواد الخاضعة للرقابة بما في ذلك المواد الهيدروفلوروكربونية، وتلزم المستوردين بإدراج المواد المحددة التي سيجري استيرادها في طلبات التصريح. وجرى تحديد حصة 2024 بواقع 345,641.50 طناً من معادل ثاني أكسيد الكربون، وهو ما يقل بنسبة 1.5 في المائة عن خط أساس الهيدروفلوروكربون في البلد. وخلال المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون، ستخفض حصة الاستيراد تدريجياً كل عام، لتصل إلى تخفيض نسبته 10 في المائة في عام 2029. وستدخل اللائحة المتعلقة بحماية طبقة الأوزون وبالمواد المشمولة ببروتوكول مونتريال، التي تقدم الدعم القانوني لنظام حصص الهيدروفلوروكربون، حيز التنفيذ في مايو/أيار 2024.

التدابير القانونية والتنظيمية لدعم التخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون

34. أحاطت الأمانة علماً مع التقدير بالخطر المقترح على استيراد وحدات التبريد المنزلية والتجارية المستقلة القائمة على الهيدروفلوروكربون-134أ بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2025؛ وعلى استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاعات إخماد الحرائق والرغوى والأيروسول والمذيبات بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2026؛ وعلى واردات وحدات تكييف الهواء المنفصلة القائمة على R-410A بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2029. ومن المرجح أن تمنع هذه التدابير الاستخدام غير المنظور للمواد الهيدروفلوروكربونية ذات إمكانية الاحترار العالمي المرتفعة في المستقبل وتسهم في الحد من مخزون المعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون التي ستحتاج إلى الخدمة.

35. ويرى اليونيب أن ظروف تنفيذ الحظر على كل من معدات التبريد المنزلية والتجارية المستقلة ظروف مواتية، لأن الأجهزة القائمة على R-600a و R-290 متاحة بسهولة، ولأن فنيي الخدمة قد حصلوا على التدريب المناسب من الموردين. وقد دفع النمو السريع في استخدام وحدات تكييف الهواء المنفصلة السكنية القائمة على الهيدروفلوروكربون-32 الحكومة إلى النظر أيضاً في حظر الوحدات القائمة على A410-R بحلول نهاية المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون. وقد نوقش كذلك احتمال فرض حظر على R-404A، ولكن تأجل في نهاية المطاف إلى المرحلة الثانية بسبب التعقيدات المسلم بها التي تكمن في عملية تحويل المعدات الأكبر حجماً إلى التكنولوجيات ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة. وسيوفر مشروع الغرف المبردة الإيضاحي المتضمن في المرحلة الأولى رؤية متعمقة إضافية حول تطبيق التدابير المستهدفة بدلاً من التدابير العامة في قطاع التبريد التجاري، نظراً إلى تنوع أنظمة التبريد وتكييف الهواء التي تستخدم A404-R.

36. وفيما يتعلق بطلب التمويل لإعداد الخطة الوطنية للتبريد، أشارت الأمانة إلى أنه يتعلق بعملية أوسع نطاقاً ما فتئت العديد من البلدان تسعى إليها بمختلف مصادر التمويل المتاحة. ونتيجة لذلك، وافق اليونيب على تقسيم مبلغ 14,900

دولار أمريكي المبرمج لهذا النشاط بين العنصر المتعلق برصد استخدام B508-R في التبريد التجاري والمشروع الإيضاحي في الغرف المبردة، كما هو موضح بمزيد من التفصيل أدناه.

المسائل الفنية والمسائل المتصلة بالتكلفة

استهلاك R-508B في القطاع الصحي

37. لاحظت الأمانة مستوى مرتفعاً على غير المعتاد من استهلاك مادة B508-R في سيراليون، مقارنة بالبلدان الأخرى العاملة بالمادة 5. ولم تبلغ سوى حوالي 10 بلدان أخرى من البلدان العاملة بالمادة 5 عن استخدام هذه المادة في عام 2022، وتجاوز استهلاك سيراليون استهلاك بعض البلدان الأكبر من غير ذات حجم الاستهلاك المنخفض. وأوضح اليونيب أن B508-R استُخدمت في المكثفات المبردة بالهواء ضمن القطاع الصحي في البلد. وكان B508-R، الذي يُستورد أساساً لاستخدامه في وحدات التبريد وتكييف الهواء الطبية التي تخزن عينات الإيبولا والعينات الفيروسية الأخرى، مخزناً أيضاً تحسباً لتعطل سلاسل التوريد بفعل جائحة فيروس كورونا-19. وأكد اليونيب دقة الإبلاغ لكن لم تكن لديه معلومات عن مزودي المعدات أو عن الخيارات البديلة لتلك التطبيقات. وعلى الرغم من عدم الإبلاغ عن واردات من B508-R لعام 2023 (استناداً إلى تقديرات اليونيب الموضحة في الجدول 3)، يبدو من المرجح أن تحدث واردات مستقبلية مع استمرار تشغيل المعدات الحالية، وقد تُدخل معدات جديدة إلى السوق.

38. ونظراً إلى إمكانية الاحترار العالمي المرتفعة لهذه المادة، اتفقت الأمانة واليونيب على أهمية الحصول على فهم أفضل لأنواع المعدات ذات الصلة واستكشاف تكنولوجيات بديلة للحيلولة دون مزيد من الاعتماد على B508-R. وقد وافق اليونيب على رصد استخدام هذه المادة والبحث عن بدائل لها، وإعادة تخصيص جزء من التمويل المطلوب في البداية لهذا المسعى لوضع الخطة الوطنية للتبريد.

مشروع إيضاحي في قطاع التبريد التجاري

39. تتضمن المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون مشروعاً إيضاحياً مشابهاً لمشروعات أخرى مقترحة في المنطقة دون الإقليمية. وهدفها هو تقييم وعرض عملية الإحلال الفعالة للأنظمة القائمة على الهيدروفلوروكربون في حفظ الأغذية والتخزين المبرّد باستخدام الوحدات أحادية الكتلة⁴. وأوضح اليونيب أن المشروع الإيضاحي يتضمن الاستعاضة عن نظامين حاليين قائمين على R-404A بأنظمة مفردة مغلقة قائمة على R-290-2. تقل سعتها الكهربائية عن 20 كيلو واط. وسيوفر المستخدم النهائي ما يلزم من البنية التحتية والأعمال المدنية، في حين سيتولى المشروع تمويل المعدات. وأبرز اليونيب إمكانية تكرار المشروع، خاصة في قطاع حفظ الأغذية الفرعي، الذي يعمل فيه حالياً ما يقرب من 100 نظام مماثل قائم على الهيدروفلوروكربون.

40. وبعد المناقشة، وافق اليونيب على أن يدرج في المشروع التجريبي تحليلاً مقارناً لأداء واستخدام الطاقة لكل من معدات خط الأساس والمعدات المركبة حديثاً على مدار عام واحد، لضمان رصد النتائج وتسجيلها وتوثيقها على نحو سليم. ولهذا الغرض، أعيد تخصيص جزء من التمويل من العنصر الخاص بالإجراءات القانونية والتنظيمية (وضع الخطة الوطنية للتبريد). وفي حين أن تركيز اليونيب سينصب على تصميم الأنظمة وتركيبها، سيرفد اليونيب على عنصر الرصد، علاوة على إنتاج المعلومات ونشر النتائج بين المستخدمين النهائيين والفنيين.

41. واتفق كذلك على أن تجري الحكومة تقييماً لجدوى التدابير التنظيمية المستقبلية الرامية إلى تقييد استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية ذات إمكانية الاحترار العالمي المرتفعة في هذا الاستخدام تحديداً، لدعم التحول إلى التكنولوجيات ذات إمكانية الاحترار العالمي المرتفعة عقب إنجاز المشروع.

42. وتماشياً مع المقرر 36/92 (ز)، طلبت الأمانة إلى اليونيب واليونيب، لدى إنجاز المشروع، تقديم تقرير نهائي عن تنفيذه، بما يشمل المكاسب المتحققة في إزالة الهيدروفلوروكربون والكفاءة في استخدام الطاقة.

⁴ معدات تبريد مشحونة مسبقاً بغاز التبريد وتحتوي على جميع المكونات اللازمة للتبريد (أي الضاغط والمكثف والمبخر وصمامات التمدد والمراوح) في وحدة واحدة.

التكلفة الإجمالية للمشروع

43. تبلغ التكلفة الإجمالية للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون لسيراليون (دون تكاليف دعم الوكالة) 180,000 دولار أمريكي، بناءً على متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون في قطاع خدمة التبريد في الفترة 2020-2022، تمثيلاً مع المقرر 37/92. ويظل مستوى الأموال الموصى به كما هو مطلوب، مع إجراء قدر من إعادة تخصيص التمويل بين الأنشطة، على النحو الموضح في الأقسام ذات الصلة أعلاه ويلخصه الجدول 8.

الجدول 8: الأنشطة المخطط لها في إطار المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون لسيراليون وتكاليفها (على النحو المتفق عليه)

تكاليف الشريحة الأولى (دولار أمريكي)		تكلفة المرحلة الأولى (دولار أمريكي)		عصر المشروع / الأنشطة المخطط لها
اليونيدو	اليونيب	اليونيدو	اليونيب	
12,050	20,100	12,600	27,500	التدابير القانونية والتنظيمية (أموال مخصصة لوضع الخطة الوطنية للتبريد أعيد تخصيصها لأنشطة أخرى)
0	13,100	0	16,100	إنفاذ ضوابط الهيدروفلوروكربون (بدون تسويات)
3,100	18,000	7,100	31,400	بناء القدرات (أموال إضافية مخصصة لرصد استخدام B508-R في قطاع التبريد التجاري)
3,000	5,000	43,000	14,300	مشروع إيضاحي في قطاع التبريد التجاري (أموال إضافية مخصصة لرصد الأداء واستخدام الطاقة على مدار عام واحد، وتسجيل النتائج وتوثيقها ونشرها بين المستخدمين النهائيين، وتقييم جدوى التدابير التنظيمية المحتملة للحد من استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية ذات إمكانية الاحترار العالمي المرتفعة في الاستخدام محل الإيضاح)
0	5,300	0	10,000	تعميم مراعاة المنظور الجنساني (جزء صغير من الأموال المعاد تخصيصها للمشروع الإيضاحي)
2,850	4,000	12,983	5,017	تنسيق المشروع ورصده (أبقي على مجمل مستوى التمويل، مع تسوية النسب بين اليونيب واليونيدو)
21,000	65,500	75,683	104,317	المجموع الفرعي لكل وكالة
86,500		180,000		المجموع

44. وستنفذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون على شريحتين، مما يسمح بالتنفيذ الفعال للأنشطة على فترات تنفيذ أطول لكل شريحة وتقليل التكاليف الإدارية المترتبة على معالجة شرائح أقل.

45. وتمثيلاً مع المقرر 105/93، نظرت الأمانة في توزيع الشرائح التي اقترحتها اليونيب على أساس كل حالة على حدة. وتتوافق طريقة الشريحتين مع طرائق توزيع الشرائح لخطط تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون المقترحة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/59. وفي حالة عدم امتثال البلد للحد الأقصى للاستهلاك المسموح به المستهدف لأي سنة بعد الموافقة على الشريحة الأخيرة، سيُنظر في المسائل بما يتماشى مع الملحق 7-أ من الخطة المستقبلية لتنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون («التخفيضات في التمويل لعدم الامتثال للأهداف المحددة في الاتفاق»)، مع ملاحظة أن أي تخفيض في التمويل، إذا كان ممكناً، سيُطبق عند الموافقة على المرحلة الثانية من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون.

التمويل المشترك

46. ستستمر خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون في تدابير التمويل المشترك المطبقة سابقاً في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وستوسع نطاق هذه التدابير، بما يشمل التمويل المشترك لحلقات العمل التي تقدمها الحكومة؛ واستخدام مرائب التبريد وتكييف الهواء المختارة لتكون مرافق تدريب لعقد جلسات تدريب للفنيين؛ وأعمال السباكة والكهرباء والأعمال المدنية التي يقدمها المستفيدون من المشروعات الإيضاحية؛ واستخدام ما هو قائم من المواقع الإلكترونية ومنصات التواصل الاجتماعي والمنتديات والرسائل الإخبارية لدى أصحاب

المصلحة من القطاع الحكومي والخاص على السواء للتوعية بشأن أنشطة خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون وأهدافها ومبادراتها.

خطة أعمال الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2024-2026

47. يطلب اليونيب واليونيدو مبلغ 180,000، إضافة إلى تكاليف دعم الوكالة، لتنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون لسيراليون. وتزيد القيمة الإجمالية البالغة 97,745 دولاراً أمريكياً، شاملة تكاليف دعم الوكالة، المطلوبة للفترة 2024-2026، بواقع 12,317 دولاراً أمريكياً عن المبلغ الوارد في خطة الأعمال.

استدامة التخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون وتقييم المخاطر

48. تشمل المخاطر الرئيسية المحتملة التي تهدد استدامة التخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون في سيراليون التأخر في إصدار الموافقة على اللائحة الداعمة لنظام حصص الهيدروفلوروكربون، والقيود المفروضة على سلاسل التوريد التي تحد من التوافر المحلي للتكنولوجيات ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة، وتزايد الطلب على معدات تكييف الهواء الميسورة التكلفة، وتدفق معدات التبريد وتكييف الهواء القائمة على الهيدروفلوروكربون إلى البلد. ويُضاف إلى ذلك أن عدم وجود غازات تبريد أو تكنولوجيات بديلة ميسورة التكلفة يمكن أن يؤدي إلى تفاقم استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية.

49. وللتصدي لهذه المخاطر، يخطط البلد لتنفيذ حظر على معدات التبريد المنزلية والتجارية المستقلة القائمة على الهيدروفلوروكربون-134 أ و وحدات تكييف الهواء القائمة على A410-R-، إضافة إلى إدخال تدابير تنظيمية أخرى والاستثمارات الجارية في نظام استصلاح غازات التبريد واعتماد وتدريب الفنيين في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ويُتوقع من المشروع الإيضاحي المتعلق بالوحدات الأحادية الكتلة القائمة على R-290- والتدريب ذي الصلة الذي سيقدم لمعهد التدريب المحلية والفنيين والشركات، تعميم التكنولوجيات ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة في شتى أنحاء البلد، وضمان استدامة المهارات والخبرات في القوى العاملة على المدى الطويل، وتعزيز مشاركة مستوردي الأجهزة المنزلية وأصحاب المصلحة في سلاسل التوريد في التخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون.

التأثير على المناخ

50. إن الأنشطة المقترحة، بما في ذلك إنفاذ نظام حصص الهيدروفلوروكربون، وتدابير لتقييد واردات المعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون في بعض التطبيقات وتشجيع إجراء المشغلين التجاريين والصناعيين في مجال التبريد وتكييف الهواء لعملية الاسترداد داخل المنشأة، وتدريب الفنيين على ممارسات الخدمة الجيدة وإظهار وتقديم إيضاح للتكنولوجيات ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة في قطاع التبريد التجاري تشير إلى أن تنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون سيقفل من انبعاثات غازات التبريد في الغلاف الجوي، مما ينتج عنه فوائد تتعلق بالمناخ. ورغم أن الأمانة غير قادرة على تقديم تقدير للانبعثات المتجنبة نتيجة تنفيذ خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون في الاجتماع الحالي،⁵ فإن سيراليون ستكون بحلول عام 2029 قد خفضت انبعاثاتها السنوية من الهيدروفلوروكربون بنحو 35,091 طناً من معادل ثاني أكسيد الكربون، محتسبة في صورة الفرق بين خط أساس الهيدروفلوروكربون المحدد للامتثال والهدف المحدد لعام 2029، على افتراض أن جميع المواد الهيدروفلوروكربونية المستهلكة ستكون قد انبعثت في نهاية المطاف.

⁵ كما ذكر في الوثيقة 14/94/UNEP/OzL.Pro/ExCom، نظرة عامة على القضايا التي تم تبينها خلال استعراض المشروعات، فإن الأمانة بصدد وضع منهجية لتقدير الانبعاثات المتجنبة نتيجة تنفيذ مشروعات التخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون المدعومة من الصندوق المتعدد الأطراف.

مشروع الاتفاق

51. لم يجر إعداد مشروع اتفاق بين حكومة سيراليون واللجنة التنفيذية فيما يخص المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون؛ لأن نموذج الاتفاقية لا يزال قيد نظر اللجنة التنفيذية.

52. وفي حال رغبت اللجنة التنفيذية، يمكن الموافقة من حيث المبدأ على الأموال المخصصة للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون، ويمكن الموافقة على أموال الشريحة الأولى على أساس أن الاتفاق سيُعد ويُقدّم في اجتماع مقبل قبل تقديم الشريحة الثانية، وبمجرد الموافقة على نموذج الاتفاق.

سادساً. التوصية

53. قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر فيما يلي:

(أ) الموافقة، من حيث المبدأ، على المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون لسيراليون للفترة 2024-2029 لخفض استهلاك الهيدروفلوروكربون بنسبة 10 في المائة من خط أساس البلد بحلول عام 2029، بمبلغ 203,400 دولار أمريكي، يتألف من 104,317 دولاراً أمريكياً، إضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 13,561 دولاراً أمريكياً، فيما يخص اليونيب، و75,683 دولاراً أمريكياً، إضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 9,839 دولاراً أمريكياً، فيما يخص اليونيدو، على النحو الذي يجسده الجدول الوارد في المرفق الأول بهذه الوثيقة؛

(ب) الإحاطة علماً بما يلي:

أولاً: التزام حكومة سيراليون بفرض حظر على استيراد وحدات التبريد المنزلية ووحدات التبريد التجارية المستقلة القائمة على الهيدروفلوروكربون-134 بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2025، وحظر استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاعات إخماد الحرائق والرغاوى والأيروسول والمذيبات بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2026، وفرض حظر على استيراد أجهزة تكييف الهواء المنفصلة القائمة على A410-R بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2029؛

ثانياً: عند الانتهاء من المشروع الإيضاحي لتكنولوجيا المستخدم النهائي في قطاع التبريد التجاري المدرج في المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون، ستقدم اليونيدو تقريراً نهائياً عن تنفيذه، يشمل المكاسب المتحققة في إزالة الهيدروفلوروكربون والكفاءة في استخدام الطاقة، تمشياً مع المقرر 36/92(ز)؛

(ج) الإحاطة علماً أيضاً بما يلي:

أولاً: أن حكومة سيراليون ستواصل رصد استهلاكها من الهيدروفلوروكربون لفهم مدى تمثيل الاستهلاك المبلغ عنه في السنوات المرجعية لاحتياجات السوق المحلية ولتقييم الطلب على الهيدروفلوروكربون في المستقبل، وأنها ستقدم هذا التحليل عند تقديم الشريحة الثانية من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون.

ثانياً: أن الحدود القصوى للاستهلاك المسموح به للسنوات المتبقية من المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون، على النحو الوارد في الملحق 2-أ من الاتفاق المستقبلي بين حكومة سيراليون واللجنة التنفيذية، ستخضع، على أساس المعلومات المقدمة في الفقرة الفرعية (ج)(ط) أعلاه، للتعديل عند الاقتضاء، عند نظر اللجنة في الشريحة الثانية من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون؛

(د) الموافقة على الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص

الهيدروفلوروكربون لسيراليون، و خطة تنفيذ الشريحة المناظرة، بمبلغ 97,745 دولار أمريكي، يتألف من 65,500 دولار أمريكي، إضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 8,515 دولاراً أمريكياً فيما يخص اليونيب، و 21,000 ألف دولار أمريكي، إضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 2,730 دولاراً أمريكياً فيما يخص اليونيدو؛

(٥) توجيه طلب إلى حكومة سيراليون واليونيب واليونيدو والأمانة بوضع الصيغة النهائية لمشروع الاتفاق بين حكومة سيراليون واللجنة التنفيذية لخفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية، بما في ذلك المعلومات الواردة في المرفق المشار إليه في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه، وتقديمه إلى أحد الاجتماعات في المستقبل بمجرد موافقة اللجنة التنفيذية على نموذج اتفاق خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون.

المرفق الأول

الجدول الزمني للالتزامات المتعلقة بالتخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون وإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون وشرائح التمويل بموجب خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون وخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في سيراليون

خطة تنفيذ تعديل كيغالي فيما يخص الهيدروفلوروكربون (المرحلة الأولى)

المجموع	2029	2028	2027	2026	2025	2024	التفاصيل	الصف
لا ينطبق	315,815	350,905	350,905	350,905	350,905	350,905	الجدول الزمني لتخفيض مواد المرفق واو في بروتوكول مونتريال (طن من معادل ثاني أكسيد الكربون)	1-1
لا ينطبق	315,815	321,780	327,746	333,711	339,676	345,642	الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به لمواد المرفق واو (طن من معادل ثاني أكسيد الكربون)	2-1
104,317	0	0	38,817	0	0	65,500	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة الرئيسية (اليونيب) (دولار أمريكي)	2-1
13,561	0	0	5,046	0	0	8,515	تكاليف دعم الوكالة المنفذة الرئيسية (دولار أمريكي)	2-2
75,683	0	0	54,683	0	0	21,000	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة المتعاونة (اليونيدو) (دولار أمريكي)	2.3
9,839	0	0	7,109	0	0	2,730	تكاليف دعم الوكالة المنفذة المتعاونة (دولار أمريكي)	4-2
180,000	0	0	93,500	0	0	86,500	إجمالي التمويل المتفق عليه (دولار أمريكي)	1-3
23,400	0	0	12,155	0	0	11,245	إجمالي تكاليف الدعم (دولار أمريكي)	2-3
203,400	0	0	105,655	0	0	97,745	إجمالي التكاليف المتفق عليها (دولار أمريكي)	3-3

HCFC phase-out management plan (stage II) (only remaining tranches)

Row	Particulars	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
1.1	Montreal Protocol reduction schedule of Annex C, Group I substances (ODP tonnes)	1.10	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0	n/a
1.2	Maximum allowable total consumption of Annex C, Group I substances (ODP tonnes)	0.56	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0	n/a
2.1	Lead IA (UNEP) agreed funding (US \$)	0	0	70,000	0	0	0	58,000	128,000
2.2	Support costs for Lead IA (US \$)	0	0	9,100	0	0	0	7,540	16,640
2.3	Cooperating IA (UNIDO) agreed funding (US \$)	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4	Support costs for Cooperating IA (US \$)	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1	Total agreed funding (US \$)	0	0	70,000	0	0	0	58,000	128,000
3.2	Total support costs (US \$)	0	0	9,100	0	0	0	7,540	16,640
3.3	Total agreed costs (US \$)	0	0	79,100	0	0	0	65,540	144,640

Annex II

**SIMULTANEOUS IMPLEMENTATION OF THE HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLAN
AND THE KIGALI HFC IMPLEMENTATION PLAN IN SIERRA LEONE**

HPMP – stage II		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Legal and regulatory measures and enforcement of control measures				
Finalization of an online HCFC licensing and quota system	200,000	Enhancing of the HFC quota system	56,200	256,200
Banning the imports of HCFC-based equipment by January 2025; reviewing and enforcing penalties for illegal trade in ODSs as of January 2023; annual inspections of imported RAC equipment		Banning the imports of domestic and commercial stand-alone refrigeration units based on HFC-134a by 1 January 2025 and of split AC units based on R-410A by 1 January 2029; banning the use of HFCs in the fire suppression, foam, aerosol and solvent sectors by 1 January 2026; regulatory measures to compel commercial and industrial RAC operators to have in-house refrigerant recovery equipment to minimise demand for HFC; and revision of building codes and MEPS to include refrigerant considerations		
Revision of the customs’ training manual and training of 10 trainers and 190 customs and other enforcement officers		Additional revisions and validation of the customs’ training curriculum and training of 10 trainers (including 5 women) and 50 customs officers		
Border dialogue with customs officers from neighbouring countries				
Adoption of a “green” procurement policy for RAC systems by the public sector; training of 40 government officials on the policy and awareness for 200 importers and end users on the revised ODS policy, safety standards and “green” procurement				
Development of safety standards for low-GWP technologies and training of 150 government officials and stakeholders on the standards				
Strengthening the capacity of the RAC servicing sector				
Updating of the national refrigeration codes of practice and the technician training manual	113,000	Revision of the curricula of RAC vocational training institutions	38,500	151,500
Formulation and implementation of a revised mandatory technician certification scheme, building the capacity of 60 stakeholders on the certification process, and training and certification of 300 refrigeration technicians in good servicing practices				

HPMP – stage II		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Strengthening the RAC association with toolkits for safe servicing with flammable refrigerants				
Informing 200 end users on the latest developments in alternative technologies		Awareness-building workshops for 50 RAC importers, distributors and retailers and 50 built-environment professionals and procurement officers		
		Development of a training programme on CO ₂ at a centre of excellence		
		Licensing of 6 garages as MAC centres of excellence and policy workshop for 20 vehicle importers (MAC sector)		
Refrigerant recovery, recycling and reclaiming (RRR), tools and demonstration projects				
Development of a business model to set up a refrigerant RRR infrastructure, setting up of one reclaiming centre and provision of equipment and tools to 5 RAC training centres	187,000		57,300	244,300
Training of 10 trainers in the safe handling of flammable refrigerants and servicing HC-based equipment				
Study to assess the comparative performance of AC equipment charged with different refrigerants				
Awareness raising to promote R-290 uptake among end users		Demonstration project on R-290-based monoblocks in commercial refrigeration		
Gender mainstreaming				
Ensuring a 30 per cent female participation rate in training workshops and other activities, provision of training and equipment for female technicians, and making the licensing and certification scheme free of charge for female (and disabled) technicians	0	Awareness-building on the RAC sector for 100 female students and promoting women as role models in KIP workshops	10,000	10,000
Additional activities to maintain energy efficiency in the servicing sector				
Development of the MEPS and capacity building	100,000		0	100,000
Outreach and impact assessment				
Energy-efficiency considerations in training and certification materials		Revision of building codes and MEPS to include refrigerant considerations (included in the legal and regulatory component)		
Project management and monitoring				
Project support and coordination	40,000	Project support and coordination	18,000	58,000
Total	640,000		180,000	820,000