

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/42
11 May 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: ليبيريا

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

التخفيض التدريجي

- خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى) حكومة ألمانيا

ورقة تقييم المشروع - مشروعات متعددة السنوات
ليبيريا

عنوان المشروع	الوكالة المنفذة
خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية (المرحلة الأولى)	ألمانيا (رئيسية)

أحدث بيانات المادة 7 (المرفق واو)	السنة: 2023	49.32 طن متري	112,645 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون
-----------------------------------	-------------	---------------	--

البيانات القطاعية لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) والأنشطة										
أخرى	المذيبات	تكييف الهواء والتبريد				مكافحة الحرائق	الرغوة	أيروسول		
		الخدمة	التصنيع							
			أخرى	تكييف الهواء	التبريد					
0	0	67,976	0	0	0	23,731	2,860	0	0	كما تم تقديمه (2022)
0	0	89,963	0	0	0	19,822	2,860	0	0	أحدث تقرير البرنامج القطري (2023)
لا	لا	نعم	لا	لا	لا	نعم	لا	لا	لا	أنشطة المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي كما تمت الموافقة عليها (نعم/لا)

متوسط استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في الخدمة في 2022-2020	33.93 طن متري	68,612 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون
---	---------------	---------------------------------------

متوسط 2022-2020	2022	2021	2020	بيانات استهلاك خط الأساس (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)
68,612	47,273	85,249	73,313	الاستهلاك السنوي للمواد الهيدروفلوروكربونية
112,297				خط أساس المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (65%)
180,909				خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية
84,888	73,864	96,803	83,998	الاستهلاك السنوي المنقح للمواد الهيدروفلوروكربونية
197,185				الاستهلاك السنوي المنقح للمواد الهيدروفلوروكربونية بالإضافة إلى خط أساس المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (65%)

استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للتمويل	
لا ينطبق	نقطة البدء للتخفيضات المجمع المستدامة
لا	المشاريع الاستثمارية الموافق عليها سابقاً للتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية
لا ينطبق	التخفيضات من المشاريع الموافق عليها سابقاً (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

المجموع	2029	2028	2027	-2025 2026	*2024	بيانات المشروع كما تمت الموافقة عليه	
لا ينطبق	162,818	180,909	180,909	180,909	180,909	حدود بروتوكول مونتريال	الاستهلاك (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)
لا ينطبق	117,904	122,817	126,616	130,532	180,909	الحد الأقصى المسموح به	
لا ينطبق	60	62	64	66	92	الحد الأقصى المسموح به (%)**	
165,000	0	0	83,500	0	81,500	تكاليف المشروع	المبالغ الموصى بها من حيث المبدأ (دولار أمريكي)
21,450	0	0	10,855	0	10,595	تكاليف الدعم	
165,000	0	0	83,500	0	81,500	مجموع تكاليف المشروع	
21,450	0	0	10,855	0	10,595	مجموع تكاليف الدعم	
186,450	0	0	94,355	0	92,095	مجموع التمويل	

*يوصى بالموافقة في الاجتماع الحالي
* وفقاً للبيانات المنقحة لموافقة اللجنة التنفيذية واجتماع الأطراف.

التخفيض من المرحلة الأولى بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون*	79,281
--	--------

* تم الاحتساب وفقاً للبيانات المنقحة لموافقة اللجنة التنفيذية واجتماع الأطراف.

توصيات الأمانة:	النظر بالطلب بشكل فردي
-----------------	------------------------

وصف المشروع

1. تحتوي هذه الوثيقة على الأقسام التالية:
 - 1- موجز المقترح على النحو الذي تم تقديمه
 - 2- الخلفية: حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البلد
 - 3- استهلاك الهيدروفلوروكربون: نظرة عامة على مستويات استهلاك الهيدروفلوروكربون، واتجاهاته، واستخداماته القطاعية
 - 4- المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية، حسبما تم تقديمها: الاستراتيجية الشاملة وخطة تنفيذ الشريحة الأولى
 - 5- تعليقات الأمانة، بما في ذلك تكلفة الأنشطة المتفق عليها
 - 6- التوصية

1- موجز المقترح على النحو الذي تم تقديمه

2. بالنيابة عن حكومة ليبيريا، قدمت حكومة ألمانيا باعتبارها الوكالة المنفذة المعينة طلباً للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية، بمبلغ قدره 165,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 21,450 دولار أمريكي، حسبما تم تقديمها في الأصل².
3. أثبتت حكومة ليبيريا التزامها بتخفيض المواد الهيدروفلوروكربونية قبل تحقيق أهداف بروتوكول مونتريال، ومن شأن تنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي أن يساعد البلد على تحقيق هدف التخفيض بنسبة 35 في المائة من استهلاك خط أساس الهيدروفلوروكربون بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2029³، استناداً إلى المقرر 44/92، الذي يسمح بالنظر في هذه المقترحات على أساس كل حالة على حدة.
4. تبلغ قيمة الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي المطلوبة في هذا الاجتماع 81,500 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 10,595 دولار أمريكي لحكومة ألمانيا، حسبما تم تقديمها في الأصل.

2- الخلفية

حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

5. يعرض الجدول 1 معلومات عن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في ليبيريا اعتباراً من مايو/أيار 2024.

² وفقاً للرسالة المؤرخة 2 فبراير/شباط 2024 الموجهة من وكالة حماية البيئة في ليبيريا إلى الأمانة.

³ التوقيع على الرسالة الواردة من وكالة حماية البيئة في ليبيريا هو قيد الإجراء، وسيتم تقديمها قبل الاجتماع الرابع والتسعين للجنة التنفيذية.

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

المرحلة الثانية	المرحلة الأولى	
90	74/63	الاجتماع الذي تمت خلاله الموافقة/التحديث على خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية
100% بحلول 2030	35% بحلول 2020	التخفيض من خط الأساس
585,000	315,000	مجموع تكاليف المشروع
31 ديسمبر/كانون الأول 2031	31 ديسمبر/كانون الأول 2021	تاريخ الإنجاز (الفعلي/المخطط له)

حالة تنفيذ الأنشطة السابقة ذات الصلة بالهيدروفلوروكربون

6. يقدم الجدول 2 نظرة عامة على الأنشطة المنفذة في ليبيريا في سياق تعديل كيغالي والممولة من قبل الصندوق المتعدد الأطراف.

الجدول 2. الأنشطة المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية الموافق عليها سابقاً في ليبيريا

تاريخ الإنجاز	التكاليف (دولار أمريكي)	الوكالة المنفذة	عنوان المشروع	الاجتماع الذي تمت فيه الموافقة
أغسطس 2017	40,000	اليونيب	دراسة استقصائية لبدائل المواد المستنفدة لطبقة الأوزون	74
ديسمبر 2021	95,000	ألمانيا	الأنشطة التكنولوجية للخفض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية	80

3- نظرة عامة على مستويات استهلاك الهيدروفلوروكربون

مستويات استهلاك الهيدروفلوروكربون

7. تستورد ليبيريا المواد الهيدروفلوروكربونية لاستخدامها فقط في خدمة التبريد وتكييف الهواء، ومكافحة الحرائق، وقطاعات الرغوة. واستناداً إلى البيانات التي أعيد تقديمها بموجب المادة 7، كانت المواد الأكثر استهلاكاً في عام 2023 هي R-410A (39.1 في المائة من إجمالي استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بالطن مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، والهيدروفلوروكربون-134أ (23.7 في المائة)، وR-404A (12.5 في المائة)، وHFC-236fa (10.5 في المائة)، وHFC-227ea (7.2 في المائة)، وغيرها (7 في المائة). ويعرض الجدول 3 استهلاك البلد من الهيدروفلوروكربون حسبما أعيد تقديمه إلى أمانة الأوزون بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال في 8 فبراير/شباط 2024، لاعتبار نظر اللجنة التنفيذية بشأن تغيير خط الأساس.

الجدول 3. استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في ليبيريا (بيانات المادة 7)

2023	*2022	*2021	*2020	2019	2018	القدرة على إحداث الاحتباس الحراري	الهيدروفلوروكربون
طن متري							
4.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	675	HFC-32
18.70	14.60	26.50	10.36	8.51	58.04	1,430	HFC-134a
2.50	2.80	2.70	2.43	0.00	0.00	3,220	HFC-227ea
1.20	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	9810	HFC-236fa
3.60	1.17	3.28	8.18	0.00	0.00	3,922	R-404A
2.22	0.68	1.36	0.68	0.00	0.00	2,107	R-407A
21.10	11.13	16.52	13.34	0.00	0.00	2,088	R-410A
54.12	31.88	50.36	34.99	8.51	58.04		المجموع (طن متري)
طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون							
3,240	0	0	0	0	0.00	675	HFC-32
26,741	20,878	37,895	14,815	12,169	82,997	1,430	HFC-134a
8,050	9,016	8,694	7,825	0	0.00	3,220	HFC-227ea
11,772	14,715	0	0	0	0.00	9810	HFC-236fa
14,118	4,588	12,863	32,079	0	0.00	3,922	R-404A
4,678	1,433	2,866	1,433	0	0.00	2,107	R-407A
44,046	23,234	34,486	27,847	0	0.00	2,088	R-410A
112,645	73,864	96,803	83,998	12,169	82,997		المجموع (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

* وفقاً للبيانات التي أعيد تقديمها إلى أمانة الأوزون

خط أساس الهيدروفلوروكربون المحدد

8. أبلغت حكومة ليبيريا عن بيانات المادة 7 للفترة 2020-2022. وقد تم تحديد خط أساس استهلاك الهيدروفلوروكربون لتحقيق الامتثال في البلد عند 180,909 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون عن طريق إضافة 65 في المائة من خط أساس الهيدروكلوروفلوروكربون (معبراً عنها بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) إلى متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون في الفترة 2020-2022، حسبما هو مبين في الجدول 4.

الجدول 4. حساب خط الأساس للهيدروفلوروكربون لـ ليبيريا (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

2022	2021	2020	مكونات حساب خط الأساس
47,273	85,249	73,313	الاستهلاك السنوي للهيدروفلوروكربون
68,612			متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون في الفترة 2020-2022
112,297			خط أساس الهيدروكلوروفلوروكربون (65%)
180,909			خط الأساس للهيدروفلوروكربون

9. إذا تم تنقيح بيانات استهلاك الهيدروفلوروكربون في سنوات خط الأساس بحسب المستويات المبينة في الجدول 3 أعلاه، فسيتم تنقيح خط أساس الهيدروفلوروكربون في ليبيريا ليصبح 197,185 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون.

تقرير تنفيذ البرنامج القطري

10. تتوافق بيانات الاستهلاك القطاعي للهيدروفلوروكربون التي قدمتها حكومة ليبيريا في تقرير تنفيذ برنامجها القطري لعام 2023 مع البيانات المبلغ عنها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

اتجاهات استهلاك الهيدروفلوروكربون

11. أبلغت ليبيريا عن بيانات الهيدروفلوروكربون لعام 2019 على أساس طوعي، بناءً على معلومات من المستوردين نظراً لعدم وجود نظام ترخيص رسمي للمواد الهيدروفلوروكربونية. ومن عام 2020 إلى عام 2023، تظهر البيانات المنقحة المبلغ عنها بموجب المادة 7 اتجاهات متقلبة ولكنها تصاعدي في استهلاك الهيدروفلوروكربون في ليبيريا. وعلى وجه الخصوص، كانت واردات الهيدروفلوروكربون في عام 2021 أعلى من استخدام الهيدروفلوروكربون بسبب التعافي البطيء من عمليات الإغلاق الناجمة عن جائحة كوفيد-19. وبالتالي، تم ترحيل غازات التبريد المتبقية إلى عام 2022، مما أدى إلى انخفاض أرقام الواردات عن المعتاد لعام 2022. ومع ذلك، شهد عام 2023 مرة أخرى زيادة كبيرة في استخدام الهيدروفلوروكربون بسبب الطلب المكبوت الذي تتم معالجته مؤخراً.

استهلاك الهيدروفلوروكربون بحسب القطاع

12. من خلال دراسة استقصائية تفصيلية ومشاورات مع أصحاب المصلحة، تم تقدير التفاصيل المتعلقة باستهلاك الهيدروفلوروكربون على أساس الاستخدام في عام 2022، والذي كان أعلى من الواردات المبلغ عنها بسبب الترحيل من عام 2021. تُستخدم في ليبيريا المواد الهيدروفلوروكربونية في المقام الأول في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء (85.7 في المائة من إجمالي الاستهلاك لعام 2022 طن متري و71.9 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، يليه قطاع مكافحة الحرائق (9.8 في المائة طن متري و25.1 في المائة طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) وقطاع الرغوة (4.5 في المائة طن متري و3.0 في المائة طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون). وفي قطاع خدمات التبريد وتكييف الهواء، يتم استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بشكل رئيسي في التبريد التجاري (29.4 في المائة طن متري و28.3 في المائة طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، وتكييف الهواء السكني (25.9 في المائة طن متري و19.8 في المائة طن

من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، والقطاعات الفرعية لتكييف الهواء التجاري (9.9 في المائة طن متري و8.8 في المائة طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) والقطاعات الفرعية الأخرى، كما هو وارد في الجدولين 5 و6.

الجدول 5. استهلاك المركبات الهيدروفلوروكربونية في ليبيا حسب القطاع بالطن المتري (2022)

القطاع الفرعي	HFC-32	HFC-134a	HFC-227ea	HFC-236fa	R-404A	R-407A	R-410A	المجموع	الحصة من الإجمالي (%)
خدمات تكييف الهواء والتبريد									
التبريد المنزلي	0.00	3.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.93	8.9
التبريد التجاري	0.00	9.05	0.00	0.00	3.13	0.73	0.00	12.91	29.4
التبريد الصناعي	0.00	1.50	0.00	0.00	0.49	0.13	0.00	2.12	4.8
تكييف الهواء السكني	3.16	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	7.30	11.38	25.9
تكييف الهواء التجاري	0.24	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	3.48	4.35	9.9
تكييف هواء السيارات	0.00	2.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.97	6.8
المجموع الفرعي لتكييف الهواء والتبريد	3.40	19.00	0.00	0.00	3.62	0.86	10.78	37.66	85.7
قطاعات أخرى									
الرغوة	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	4.5
مكافحة الحرائق	0.00	0.00	2.80	1.50	0.00	0.00	0.00	4.30	9.8
المجموع الفرعي لقطاعات الأخرى	0.00	2.00	2.80	1.50	0.00	0.00	0.00	6.30	14.3
المجموع	3.40	21.00	2.80	1.50	3.62	0.86	10.78	43.96	100.0

ملاحظة: قد تعزى الاختلافات بين الواردات المبلغ عنها لعام 2022 المبينة في الجدول 3 (بطريقة تنازلية) والاستخدام المقدر في هذا الجدول (بطريقة تصاعديّة) إلى أوجه عدم اليقين المرتبطة بالبيانات الميدانية والأسلوب الإحصائي. علاوة على ذلك، لم يتم تحديد مادة الهيدروفلوروكربون-32 كمادة خاضعة للرقابة في السجلات الجمركية، وبالتالي، لم يتم إدراجها في تقرير الاستهلاك لعام 2022. وقد تم تقديم النصح للبلاد بتقديم مراجعة ثانية للمادة 7 وبيانات البرنامج القطري لعام 2022 لتشمل استهلاك الهيدروفلوروكربون-32.

الجدول 6. استهلاك الهيدروفلوروكربون في ليبيا حسب القطاع بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (2022)

القطاع الفرعي	HFC-32	HFC-134a	HFC-227ea	HFC-236fa	R-404A	R-407A	R-410A	المجموع	الحصة من الإجمالي (%)
خدمات تكييف الهواء والتبريد									
التبريد المنزلي	0	5,620	0	0	0	0	0	5,620	5.9
التبريد التجاري	0	12,942	0	0	12,275	1,538	0	26,754	28.3
التبريد الصناعي	0	2,145	0	0	1,922	274	0	4,340	4.6
تكييف الهواء السكني	2,133	1,316	0	0	0	0	15,239	18,687	19.8
تكييف الهواء التجاري	162	901	0	0	0	0	7,265	8,327	8.8
تكييف هواء السيارات	0	4,247	0	0	0	0	0	4,247	4.5
المجموع الفرعي لتكييف الهواء والتبريد	2,295	27,170	0	0	14,196	1,812	22,503	67,976	71.9
قطاعات أخرى									
الرغوة	0	2,860	0	0	0	0	0	2,860	3.0
مكافحة الحرائق	0	0	9,016	14,715	0	0	0	23,731	25.1
المجموع الفرعي لقطاعات الأخرى	0	2,860	9,016	14,715	0	0	0	26,591	28.1
المجموع	2,295	30,030	9,016	14,715	14,196	1,812	22,503	94,567	100.0

ملاحظة: قد تعزى الاختلافات بين الواردات المبلغ عنها لعام 2022 المبينة في الجدول 3 (بطريقة تنازلية) والاستخدام المقدر في هذا الجدول (بطريقة تصاعديّة) إلى أوجه عدم اليقين المرتبطة بالبيانات الميدانية والأسلوب الإحصائي. علاوة على ذلك، لم يتم تحديد مادة الهيدروفلوروكربون-32 كمادة خاضعة للرقابة في السجلات الجمركية، وبالتالي، لم يتم إدراجها في تقرير الاستهلاك لعام 2022. وقد تم تقديم النصح للبلد بتقديم مراجعة ثانية للمادة 7 وبيانات البرنامج القطري لعام 2022 لتشمل استهلاك الهيدروفلوروكربون-32.

قطاع خدمات التبريد وتكييف الهواء

13. هنالك نحو 1,500 فني من فنيي التبريد وتكييف الهواء (حوالي 5 في المائة منهم من النساء) و50 ورشة عمل تستهلك المواد الهيدروفلوروكربونية في ليبيا. وفي حين بذلت وحدة الأوزون الوطنية جهوداً لمعالجة الوضع، يقوم الفنيون غير الرسميين وشبه المؤهلين بإصلاح وصيانة معدات التبريد وتكييف الهواء. ويعد افتقارهم إلى التدريب الرسمي، فضلاً عن الافتقار إلى الأدوات والمعدات المناسبة لإجراء الخدمة اللائقة، هي الأسباب الرئيسية الكامنة خلف ضعف جودة الخدمة في هذا القطاع.

14. هناك تسع مؤسسات للتعليم والتدريب الفني والمهني. لا يوجد إطار وطني للتأهيل الفني والتدريب في مجال التبريد وتكييف الهواء، على الرغم من أن وزارة التعليم وأصحاب المصلحة الآخرين يقومون بصياغة الإطار الوطني لتأهيل التعليم والتدريب الفني والمهني في ليبيا. وعلاوة على ذلك، لم يتم بعد تطوير نظام رسمي لترخيص الفنيين.

خدمات التبريد المنزلي والتجاري والصناعي

15. تشكل معدات التبريد المنزلي الجزء الأكبر من معدات التبريد وتكييف الهواء في ليبيا، حيث تعتبر هذه المعدات مطلباً أساسياً لتخزين الأغذية ويمكن الوصول إليها بتكلفة مقبولة اقتصادياً. ويوجد حوالي 500,000 ثلاجة منزلية قيد الاستخدام في البلد، 60 في المائة منها تقريباً قائمة على الهيدروفلوروكربون-134أ و40 في المائة قائمة على غاز R-600a. كما يستقطب سوق الثلاجات الجديدة والمستعملة وحدات قائمة على R-134a ووحدات قائمة على R-290.

16. يتكون التبريد التجاري من وحدات مستقلة بالإضافة إلى وحدات التكييف وغرف التبريد. تم تحديد ما يقرب من 100,000 وحدة مستقلة تستخدم في المحلات التجارية الصغيرة لتخزين المشروبات والمواد الغذائية، و3,000 وحدة تكييف/غرفة تبريد صغيرة. يعد غاز الهيدروفلوروكربون-134أ هو غاز التبريد السائد في الوحدات المستقلة مع بعض الاستخدام المحدود لغاز R-290 وR-600a. لا يزال هناك عدد قليل من أنظمة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 قيد التشغيل، والتي سيتم التخلص منها تدريجياً بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. تستخدم وحدات التكييف وغرف التبريد بشكل أساسي الهيدروفلوروكربون-134أ بالإضافة لبعض الاستخدامات لغاز R-407A و404A. يعد الكثير من مخزون المعدات قديماً ويتطلب إصلاحات متكررة، وقد تم الإبلاغ عن الحاجة للتعبئة الكاملة للعديد من الأنظمة مرة واحدة سنوياً بسبب التسربات.

17. يستخدم التبريد الصناعي بشكل رئيسي في قطاع معالجة الأغذية. هناك 169 نظام تبريد مركزي كبير محدد في البلاد يعتمد بشكل رئيسي على الهيدروفلوروكربون-134أ وR 404A مع عدد صغير من الأنظمة التي تستخدم R-407A. ويعد استخدام الأمونيا غير شائع في هذا القطاع. وعدد الفنيين الذين يقومون بصيانة هذه المعدات قليل جداً ومعظمهم من الموظفين العاملين في الشركات ذات الصلة.

خدمة تكييف الهواء السكني والتجاري

18. شهد القطاع الفرعي لتكييف الهواء السكني نمواً واسع النطاق بسبب طفرة العمرانية في البناء الجديد في جميع أنحاء البلاد. وتعد معدات تكييف الهواء المجزأة الأحادية القائمة على غاز R-410A هي الأكثر انتشاراً في البلاد بمخزون يبلغ حوالي 150,000 وحدة؛ وقد دخل الآن عدد قليل من الوحدات القائمة على الهيدروفلوروكربون-32 إلى السوق المحلية، ولكنها أكثر تكلفة بكثير. كما يوجد أيضاً عدد كبير من الوحدات المجزأة الأحادية وعدد محدود من الوحدات المستقلة القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المركبة في البلد، والتي سيتم استبدالها في السنوات القادمة بسبب التخلص التدريجي من غاز التبريد هذا.

19. يشمل القطاع الفرعي للتكييف التجاري مبانٍ كبيرة مخصصة للمساحات المكتبية والفنادق ومراكز التسوق وما إلى ذلك. وكانت المساحات المكتبية الجديدة جزءاً مهماً من النمو الأخير في أنشطة البناء في البلاد. ويتم تركيب أنظمة تبريد متعددة الوحدات وذات حجم تبريد متغير قائمة على غاز R-410A في هذه المباني. ويفسر هذا النمو القفزة الكبيرة في كميات الواردات من R-410A في عام 2023. وبما أن هذه الأنظمة جديدة نسبياً في ليبريا، فليس كل الفنيين مؤهلين للتعامل مع الأنظمة الأكبر حجماً. وعلى الرغم من أن هذه الأنظمة تأتي معبئة بشكل مسبق، إلا أنه غالباً ما تتم إضافة غاز تبريد إلى النظام أثناء التثبيت.

خدمة تكييف هواء السيارات

20. تعد خدمة تكييف هواء السيارات أصغر قطاع فرعي للخدمة من حيث استهلاك الهيدروفلوروكربون في عام 2022 محسوباً بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وتشير التقديرات إلى أن ثلث المركبات المسجلة فقط تستخدم أنظمة تكييف الهواء، وبالتالي هناك ما يقرب من 30,000 مركبة في البلاد تستخدم أنظمة تكييف الهواء القائمة على الهيدروفلوروكربون-134أ. لا يتم استيراد سوى عدد قليل من السيارات الجديدة التي تستخدم الأوليفينات الهيدروفلورية إلى البلاد، لأنها باهظة الثمن وغير متوفرة بسهولة. يوجد في جميع أنحاء البلاد نحو 1,000 فني يعملون في خدمة تبريد هواء السيارات، وهم بغالبيتهم غير رسميين، حيث يتم توفير خدمة أرخص من قبل فنيين صغار يتواجدون على جوانب الطرق. ويوجد حد أقصى يتراوح بين 200 إلى 250 ورشة عمل رسمية لخدمة تكييف هواء السيارات في جميع أنحاء البلاد.

قطاعات أخرىمكافحة الحرائق

21. يتألف قطاع مكافحة الحرائق من شركتين قامتتا بتركيب وصيانة أنظمة إخماد الحرائق باستخدام HFC-227ea وHFC-236fa. ونظراً للمساهمة الكبيرة في إجمالي الانبعاثات من هذا القطاع، والتي ترجع في المقام الأول إلى القيم ذات القدرة العالية على إحداث الاحتباس الحراري التي تتمتع بها كلا هاتين المادتين الهيدروفلوروكربونيتين، فإنه يغدو من المهم معالجة هذا القطاع الموجود بالفعل في المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي للحيلولة دون استمراره في الزيادة في السنوات القادمة، حيث أن من شأن ذلك تعريض جميع الجهود الأخرى لتحقيق الامتثال للخطر. يُستخدم HFO-1336mmz أيضاً في مطافئ الحريق المحمولة، لذلك قد يكون مناسباً استبدال المواد الهيدروفلوروكربونية المثبتة حالياً، لكن فرق السعر غير معروف حالياً.

تصنيع الرغوة

22. تم تحديد شركتين لتصنيع الرغوة في ليبيريا. إحدى هاتين الشركتين هي شركة مصنعة لألواح الرغوة باستخدام البنتان والشركة الأخرى هي " لبيفوكو"، التي تقوم بتصنيع الرغوة للأثاث. وتستخدم شركة "لبيفوكو" 2 طن متري من الهيدروفلوروكربون-134 أسنوياً. والشركة هي شركة مملوكة دولياً، وبالتالي فهي غير مؤهلة للحصول على الدعم بموجب خطة تنفيذ كيغالي. وستتم معالجة استهلاك الهيدروفلوروكربون في قطاع تصنيع الرغوة من خلال نظام التراخيص والحصص.

4- المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية، حسبما تم تقديمهاالإطار المؤسسي والسياسي والتنظيمي

23. بعد المصادقة على تعديل كيغالي، عدلت حكومة ليبيريا لوائح المواد المستنفدة للأوزون لتشمل الجدول الزمني للتخفيض التدريجي لنظام تراخيص وحصص المواد الهيدروفلوروكربونية، الذي دخل حيز التنفيذ في 1 يناير/كانون الثاني 2024. وفي الوقت الراهن، تصدر الدولة حصصاً للشركات التي تتقدم بطلب التصاريح مع ضمان عدم تجاوز الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به. ويتم إصدار الحصص مقدره بالطن المتري لكل غاز توريد أو مزيج سيتم استيراده، وتعكف وحدة الأوزون الوطنية على مراقبة الامتثال عن كثب.

24. تتضمن لوائح البلد أيضاً أحكاماً بشأن جمع بيانات الهيدروفلوروكربون؛ وإنفاذ نظام التراخيص والحصص حيث يجب على جميع مستوردي غازات التبريد والمعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون التسجيل أولاً لدى وحدة الأوزون الوطنية والحصول على التصريح اللازم قبل الاستيراد؛ ومنع الأشخاص غير المدربين وغير المعتمدين من إجراء صيانة وتركيب وتشغيل وإيقاف تشغيل أجهزة التبريد وتكييف الهواء؛ وفرض العقوبات في حالة عدم الامتثال.

25. طورت ليبيريا أيضاً سياسة وطنية للطاقة بهدف ضمان حصول الجميع على خدمات الطاقة الحديثة بطريقة ميسورة التكلفة ومستدامة وصديقة للبيئة. وعلاوة على ذلك، تم تطوير خطة العمل الوطنية لكفاءة استخدام الطاقة، والتي تتضمن معايير كفاءة استخدام الطاقة لمعدات وأجهزة توليد الطاقة وأجهزة الإضاءة؛ ومعايير الأجهزة مثل مكيفات الهواء والثلاجات والغسالات وسخانات المياه الكهربائية والمراوح والمحولات وعدادات استهلاك الطاقة وما إلى ذلك؛ وبيانات كفاءة استخدام الطاقة لمعدات توليد الطاقة الكهربائية، والمعدات الإلكترونية، وغيرها من الأجهزة التي تستهلك الطاقة الكهربائية. لكنه لم يتم اعتماد تلك المعايير بعد.

استراتيجية التخفيض التدريجي للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونيةاستراتيجية شاملة

26. في إطار المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي، التزمت حكومة ليبيريا بالتخفيض التدريجي المتسارع للهيدروفلوروكربون بهدف خفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية إلى 34 في المائة دون خط الأساس المقدر والمنقح في عامي 2025 و2026؛ و36 في المائة و38 في المائة و40 في المائة دون خط الأساس المقدر المنقح على التوالي بحلول أعوام 2027 و2028 و2029. وسيتم تحقيق هذه الأهداف الطموحة من خلال التناغم مع خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الحالية، وإعطاء الأولوية لتعزيز الإطار التنظيمي لتقليل العرض والطلب على الهيدروفلوروكربون، وبناء قدرات فنيي الخدمة فيما يتعلق بممارسات الاحتواء، ولاسيما في قطاعي أجهزة تكييف

الهواء، وتكييف هواء السيارات، وتطوير خطة حوافز لوحدة تكييف الهواء القائمة على R-290 لتشجيع إحداث تغيير في السوق، وتقديم الدعم الفني للحد من استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع مكافحة الحرائق.

الأنشطة المقترحة

27. سيتم تنفيذ الأنشطة المقترحة للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي ضمن أربع مكونات رئيسية، والتي يتم عرضها أدناه مع التكاليف ذات الصلة.

(أ) إنشاء وتنفيذ الإطار التنظيمي لدعم التقنيات منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري: تعزيز نظام حصص الهيدروفلوروكربون؛ وإنشاء نظام تراخيص إلكتروني مركزي؛ وتقييم الحظر المحتمل على استيراد الثلجات المنزلية التي تستخدم غازات تبريد ذات قدرة على إحداث الاحتباس الحراري تزيد عن 150، ووحدات تكييف الهواء المجزأة الأحادية التي تستخدم غازات تبريد ذات قدرة على إحداث الاحتباس الحراري تزيد عن 750، وصياغة اللوائح المقابلة؛ وتشجيع مستوردي معدات التبريد وتكييف الهواء المستعملة على التحول إلى الثلجات القائمة على غاز R-600a؛ وإجراء مشاورات مع أصحاب المصلحة بشأن الحد من تركيب الأنظمة القائمة على HFC-236fa في البلد؛ وتدريب ما لا يقل عن 50 من وكلاء الشحن الجمركي؛ واستكمال التدريب المستمر لموظفي الجمارك من خلال دمج المواد الهيدروفلوروكربونية في التدريب ودليل التدريب، بالإضافة إلى تدريب 100 موظف جمركي إضافي في المراكز الحدودية الرئيسية (40,000 دولار أمريكي)؛

(ب) بناء قدرات فنيي التبريد وتكييف الهواء: إضافة يوم تدريبي واحد إلى أنشطة تدريب فنيي التبريد وتكييف الهواء المستمرة لاستيعاب نحو 50-80 فني يعملون في قطاعات التبريد التجاري وتكييف الهواء مع التركيز على أنظمة منع التسرب من خلال إجراءات التركيب المناسبة؛ وتنظيم ورش عمل تدريبية لما مجموعه 100 من فنيي خدمة تكييف هواء السيارات فيما يتعلق بالكشف عن التسرب ومنع التسرب في أنظمة تكييف هواء السيارات؛ وإعداد منحة دراسية لـ 20 فنية من النسوة لحضور دورات مدتها عام واحد في مجال التبريد وتكييف الهواء (52,000 دولار أمريكي)؛

(ج) تطوير خطة حوافز لمكيفات الهواء القائمة على غاز R-290: تنظيم ورشة عمل واحدة لأصحاب المصلحة لتحديد أساليب خطة الحوافز؛ وتحديد المستوردين المحليين الراغبين في العمل كموزعين للوحدات القائمة على غاز R 290؛ وشراء شحنة مكونة من 50 وحدة من أجهزة تكييف الهواء القائمة على غاز R-290؛ وتعزيز مستوى الوعي حول البرنامج؛ وإجراء عرض توضيحي في مستشفى محلي أو مبنى خدمة عامة لعرض 10 وحدات، بما في ذلك مقارنة مكاسب كفاءة استخدام الطاقة بين الوحدات القديمة والجديدة (25,000 دولار أمريكي)؛ و

(د) رفع مستوى الوعي في قطاع إطفاء الحرائق: تنظيم ورشة عمل لشركات هذا القطاع؛ وتحديد الخبراء والشركات المحلية التي تستخدم البدائل؛ وتنظيم حملة توعية لتوضيح البدائل المستخدمة بالفعل في البلد لتشجيع الابتعاد عن مواد إخماد الحرائق ذات القدرة العالية على إحداث الاحتباس الحراري (20,000 دولار أمريكي).

رصد وتنسيق وتنفيذ المشروع

28. تستند أنشطة الرصد إلى خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، حيث سيتم تشغيلها بالتزامن مع المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي. وبموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ثمة شرط يتطلب وجود مستشار لمساعدة وحدة الأوزون الوطنية في أنشطة تنفيذ المشروع. وسوف تستخدم خطة تنفيذ كيغالي، في ظل ميزانيتها المحدودة، البنية الحالية للحصول على المساعدة في تنسيق الأنشطة حسب مقتضيات الضرورة، من أجل تحقيق الفائدة القصوى في مقابل الأموال المتاحة. تبلغ القيمة المقترحة لرصد المشروع مبلغاً قدره 28,000 دولار أمريكي يتم تخصيصها لتوظيف الاستشاريين (12,000 دولار أمريكي)، ورحلات السفر ذات الصلة بالرصد (6,000 دولار أمريكي)، وعقد اجتماعات التنسيق (10,000 دولار أمريكي).

تنفيذ السياسة الجنسانية

29. من المعروف تماماً هيمنة الرجال على قطاع التبريد وتكييف الهواء في ليبيريا مع مشاركة ضئيلة للغاية من جانب النساء. وأثناء تنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي، سيتم تطبيق تعميم مراعاة المنظور الجنساني حيثما كان ذلك ممكناً، مثل تشجيع النساء على المشاركة في التدريب وورش العمل. وعلاوة على ذلك، سيتم استقطاب النسوة إلى هذا القطاع من خلال برنامج للمنح الدراسية لمساعدة النساء المسجلات في المعاهد التقنية للدراسة في مجال التبريد وتكييف الهواء. ولن تهدف المنحة المخطط لها إلى تشجيع النساء على المشاركة فحسب، وإنما المساعدة في تخفيف أعبائهن المالية على حد سواء. علاوة على ذلك، وبالتماشي مع مؤشرات الصندوق المتعدد الأطراف، سيتم جمع بيانات مصنفة بحسب نوع الجنس لكل نشاط والإبلاغ عنها أثناء تقديم الشريحة الثانية وفي التقارير النهائية.

تنسيق الأنشطة في قطاع الخدمة في إطار خطط الإزالة التدريجية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطط التخفيض التدريجي للمواد الهيدروكلوروكربونية

30. عملاً بالمقرر 37/92 (ب)(1)د، تلتزم البلد بتحسين التنفيذ المترامن للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي مع تجنب ازدواجية الجهود. سيتم استكمال العمل الجاري في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروكربونية من خلال أنشطة خطة تنفيذ كيغالي المخطط لها، وبالتالي توسيع تأثير العمل ليشمل المواد الهيدروكلوروكربونية.

31. في حين أن الأنشطة المنفذة في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية قد ركزت على تدريب موظفي الجمارك، وتدريب وإصدار شهادات لفنيي التبريد وتكييف الهواء في ممارسات الخدمة الجيدة، وتوفير الأدوات والمعدات لمراكز التدريب والنقابات، وتدابير استرداد وإعادة تدوير غازات التبريد، إلا أن تركيز خطة تنفيذ كيغالي ينصب على خلق بيئة مواتية لاعتماد البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحتباس الحراري وعلى توسيع ممارسات الخدمة الجيدة لتشمل القطاعات التي لم يتم تناولها في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ويشمل ذلك اعتماد تدابير تنظيمية لدعم التخفيض التدريجي للهيدروكلوروكربون؛ وإدراج المواد الهيدروكلوروكربونية والبدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري في برامج التدريب الجمركية وبرامج معاهد التبريد وتكييف الهواء المهنية؛ والتدريب وتعزيز الوعي بشأن المواد الهيدروكلوروكربونية وغازات التبريد الطبيعية؛ وتقديم عروض توضيحية للمعدات القائمة على البدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري؛ وتطوير خطة حوافز لمكيفات الهواء القائمة على R-290؛ والدعم الفني لقطاع مكافحة الحرائق.

32. سيتم تنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي على شريحتين. ويرد الجدول الزمني لالتزامات التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية والإزالة التدريجية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المرفق الأول بهذه الوثيقة، كما ترد الأنشطة المنفذة في وقت واحد والتكاليف النهائية ذات الصلة بالخطتين في المرفق الثاني.

التكلفة الإجمالية للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية

33. تم اقتراح ميزانية المرحلة الأولى بمبلغ قدره 165,000 دولار أمريكي. وتم اقتراح تكلفة الأنشطة في قطاع خدمة التبريد عملاً بالمقررين 37/92 و44/92.

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

34. سيتم تنفيذ شريحة التمويل الأولى للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي، بمبلغ إجمالي قدره 81,500 دولار أمريكي، في الفترة ما بين يونيو/حزيران 2024 ويونيو/حزيران 2027، وستشمل الأنشطة التالية:

- (أ) إنشاء وتطبيق الإطار التنظيمي لدعم التقنيات منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري: تعزيز نظام حصص المواد الهيدروفلوروكربونية؛ وتقييم الحظر المحتمل على استيراد الثلجات المنزلية التي تستخدم غازات تبريد ذات قدرة على إحداث الاحتباس الحراري تزيد عن 150، ووحدات تكييف الهواء المجزأة التي تستخدم غازات تبريد ذات قدرة على إحداث الاحتباس الحراري تزيد عن 750، وصياغة اللوائح المقابلة؛ وتشجيع مستوردي معدات التبريد وتكييف الهواء المستعملة على التحول إلى نظام تبريد قائم على غاز R-600a؛ وإجراء مشاورات مع أصحاب المصلحة بشأن الحد من تركيب الأنظمة القائمة على HFC-236fa في البلد؛ وتدريب ما مجموعه 50 من وكلاء الشحن الجمركي وتحديث دليل التدريب الجمركي (21,500 دولار أمريكي)؛
- (ب) بناء قدرات فنيي التبريد وتكييف الهواء: إضافة يوم تدريبي واحد إلى أنشطة تدريب فنيي التبريد وتكييف الهواء المستمرة لاستيعاب نحو 35 فني يعملون في قطاعات التبريد التجاري وتكييف الهواء مع التركيز على أنظمة منع التسرب من خلال إجراءات التركيب المناسبة؛ وتنظيم ورش عمل تدريبية لما مجموعه 40 فني يعملون في خدمة تكييف هواء السيارات؛ وإعداد منحة دراسية لـ 10 نساء يدرسن دورات مدتها عام واحد في مجال التبريد وتكييف الهواء (22,000 دولار أمريكي)؛
- (ج) تطوير خطة حوافز لمكيفات الهواء القائمة على غاز R-290: تنظيم ورشة عمل واحدة لأصحاب المصلحة لتحديد أساليب خطة الحوافز؛ وتحديد المستوردين المحليين الراغبين في العمل كموزعين للوحدات القائمة على غاز R-290 (15,000 دولار أمريكي)؛
- (د) رفع مستوى الوعي في قطاع إطفاء الحرائق: تنظيم ورشة عمل واحدة لشركات هذا القطاع؛ وتحديد الخبراء والشركات المحلية التي تستخدم البدائل (12,000 دولار أمريكي)؛ و
- (هـ) تنسيق ورصد المشروع (11,000 دولار أمريكي)، والتي سيتم تخصيصها لتوظيف الاستشاريين (5,000 دولار أمريكي)، ورحلات السفر ذات الصلة بالرصد (2,000 دولار أمريكي)، واجتماعات التنسيق (4,000 دولار أمريكي).

تعليقات وتوصيات الأمانة

-5 التعليقات

استراتيجية شاملة

35. عملاً بالمقرر 44/92، أشارت حكومة ليبيريا إلى التزامها القوي⁴ بدعم وتسريع الالتزام بالتخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون على النحو الوارد في الفقرة 26.

36. تعرب الأمانة عن تقديرها للتخفيضات المتسارعة التي اقترحتها حكومة ليبيريا بين عامي 2025 و2029، والتي تتوخى زيادة محتملة في استهلاك الهيدروفلوروكربون مع البقاء ضمن حدود بروتوكول مونتريال. وعلى الرغم من الجهود المبذولة في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية، فإن الاتجاه نحو استبدال المعدات القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون يتجه نحو التقنيات القائمة على الهيدروفلوروكربون، بالنظر إلى أنه في بعض القطاعات لا تتوفر التقنيات منخفضة أو صفرية القدرة على إحداث الاحتباس الحراري في ليبيريا، بينما يتوجب في قطاعات أخرى معالجة العوائق في إطار خطة تنفيذ كيغالي.

37. أبلغت ليبيريا عن بيانات الهيدروفلوروكربون منذ عام 2018 على أساس طوعي منذ أن صادقت البلاد على تعديل كيغالي في عام 2020. وتم تعديل بيانات المادة 7 للأعوام 2020 و2021 و2022 بعد دراسة استقصائية موسعة تم إجراؤها أثناء إعداد خطة تنفيذ كيغالي. وقد قدمت حكومة ليبيريا البيانات المصوبة إلى أمانة الأوزون، التي ستقوم بإبلاغها إلى اللجنة التنفيذية في اجتماعها الثاني والسبعين، المقرر عقده في 7 يوليو/تموز 2024، عملاً بالمقررات 15/13 و27/14 و19/15 الصادرة عن اجتماع الأطراف بشأن النظر في طلبات تنقيح بيانات خط الأساس. وبناء على ذلك، يُوصى بتنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي في إطار خط الأساس المحدد وعلى أساس تفهم أن ما يقرره اجتماع الأطراف بشأن البيانات المنقحة، سيتم دمجها في الاتفاقية المبرمة بين حكومة ليبيريا واللجنة التنفيذية.

38. لاحظت الأمانة انخفاضاً في بيانات الاستهلاك من عام 2018 إلى عام 2019 واتجاهاً تصاعدياً من عام 2019 إلى عام 2023. أوضحت حكومة ألمانيا أن البلاد أبلغت عن أفضل تقدير لاستهلاكها في عامي 2018 و2019 نظراً لأن نظام التراخيص لم يتضمن المواد الهيدروفلوروكربونية في ذلك الوقت، وأن هاتين السنتين لم تكونا جزءاً من الدراسة الاستقصائية الخاصة بالهيدروفلوروكربون التي تم إجراؤها لإعداد خطة تنفيذ كيغالي. وعلاوة على ذلك، كان استهلاك الهيدروفلوروكربون من عام 2020 إلى عام 2022 مدفوعاً بالوضع الاقتصادي للبلاد وتحديات سلسلة التوريد العالمية خلال جائحة كوفيد-19. وتقر الأمانة بأن اتجاهات استهلاك الهيدروفلوروكربون خلال سنوات خط الأساس قد شابها حالة عدم يقين بسبب جائحة كوفيد-19. وعلاوة على ذلك، أعادت ليبيريا تقديم بيانات المادة 7 (المعروضة في الجدول 3) وبيانات البرنامج القطري لعام 2023، والتي تُظهر مستويات استهلاك الهيدروفلوروكربون أعلى مما كانت عليه في عام 2022 بسبب انتعاش الاقتصاد واتجاهات السوق الطبيعية لاستبدال المعدات القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون.

⁴ أشارت ألمانيا إلى أنه سيتم التوقيع على خطاب الالتزام من الحكومة وتقديمه قبل الاجتماع الرابع والتسعين للجنة التنفيذية.

الإطار المؤسسي والسياسي والتنظيمينظام تراخيص وحصص الهيدروفلوروكربون

39. عملاً بالمقرر 50/87(ز)، أكدت حكومة ألمانيا أن ليبيريا أرست نظاماً قابلاً للتنفيذ للتراخيص والحصص لرصد واردات/صادرات الهيدروفلوروكربون استناداً إلى رفض الحكومة منح تصاريح الاستيراد منذ إدراج ضوابط استيراد الهيدروفلوروكربون في اللوائح الوطنية في 1 يناير/كانون الثاني 2024. وتتوافق حصة الهيدروفلوروكربون لعام 2024 مع خط الأساس البالغ 180,909 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وعلاوة على ذلك، ذكرت حكومة ألمانيا أنه لتحقيق المزيد من تخفيضات الهيدروفلوروكربون، ينبغي اعتماد آلية إنفاذ قوية لحصة الهيدروفلوروكربون، باستخدام مزيج من التخفيضات التناسبية بواسطة غازات التبريد مع الحث على الابتعاد الحقيقي عن غازات التبريد ذات القدرة العالية على إحداث الاحتباس الحراري.

التدابير القانونية والتنظيمية لدعم التخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون

40. أحاطت الأمانة علماً، مع التقدير، بالتقييم الذي سيتم إجراؤه بغرض فرض حظر على استيراد أجهزة التبريد المنزلية ووحدات التكييف المفردة القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية ذات القدرة العالية على إحداث الاحتباس الحراري لكل تطبيق بحلول نهاية المرحلة الأولى. ورداً على استفسارات الأمانة المتعلقة بالحظر المحتمل على تجهيزات مكافحة الحرائق التي تستخدم الهيدروفلوروكربون، أجابت حكومة ألمانيا بأن فرض حظر على التجهيزات الجديدة لمكافحة الحرائق القائمة على الهيدروفلوروكربون أمر سابق لأوانه. ومع ذلك، سيتم تطبيق نظام حصص الهيدروفلوروكربون على قطاع مكافحة الحرائق.

41. تدرك الأمانة مزايا مراقبة واردات الهيدروفلوروكربون من خلال نظام تصاريح إلكتروني مركزي، وتشاورت بشأن الوقت الذي سيتم فيه تشغيل منصة النافذة الواحدة للتجارة، وما إذا كان النظام الإلكتروني لتراخيص واردات الهيدروفلوروكربون سيكون له رابط مع المنصة، وموعد إطلاق نظام التصاريح الإلكتروني. ردت حكومة ألمانيا بأن منصة النافذة الواحدة للتجارة يجب أن تكون جاهزة بحلول العام المقبل وأن الهدف منها يكمن في الحصول على نظام متكامل. ويتمثل الهدف العام في تمكين المستوردين من وضع جميع المعلومات ذات الصلة في البوابة، وأن يتم ربط تصاريح استيراد الهيدروفلوروكربون والمعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون مباشرة مع نظام الجمارك.

المسائل التقنية وذات الصلة بالتكلفة

42. عملاً بالمقرر 37/92، يعادل مستوى التمويل للوصول إلى تخفيض بنسبة 10 في المائة من خط الأساس حداً أقصى قدره 145,000 دولار أمريكي. ويطلب البلد مبلغاً إضافياً قدره 20,000 دولار أمريكي للمساعدة الفنية في قطاع مكافحة الحرائق من خلال التدريبات وتعزيز الوعي والدعم بشأن البدائل. وإذ تدرك الأمانة أن حكومة ليبيريا تعرض الاضطلاع بالتزامات إضافية للتخلص التدريجي، أي تخفيض بنسبة 40 في المائة من خط الأساس المقدر المنقح للهيدروفلوروكربون، ترى الأمانة أن مقترح خطة تنفيذ كيغالي الخاص بليبيريا يفي بمعايير كل حالة على حدة التي حددها المقرر 44/92 وأن المبلغ الإضافي المطلوب له مبرراته من منظور تكلفة النشاط المقترح.

المستخدمون النهائيون، خدمة التبريد وتكييف الهواء وخدمة تكييف هواء السيارات

43. فيما يتعلق بدعم قطاع خدمة تكييف هواء السيارات، أوضحت حكومة ألمانيا أن الاقتراح يركز على احتواء غاز التبريد لأن اكتشاف التسربات في وحدات تكييف هواء السيارات يمثل تحدياً. في كثير من الأحيان، لا يتمكن فنيو

تكيف هواء السيارات من تحديد مواطن الفشل، الأمر الذي يؤدي حتماً إلى ارتفاع معدل تسرب غازات التبريد. وبالتالي، سيتمثل موضوع تدريب فنيي تكيف هواء السيارات في منع التسرب. وسيتم استهداف فنيي تكيف هواء السيارات الرسميين وغير الرسميين، وستساعد نقابة تبريد وتكييف الهواء وحدة الأوزون الوطنية في تحديد الفنيين الملائمين للتدريب. ونظراً للميزانية المحدودة المتاحة في إطار خطة تنفيذ كيغالي، سيشمل توفير الأدوات فقط ورش العمل الأكثر رسمية مع عدد أكبر من الخدمات السنوية.

44. نظراً للاستخدام الكبير للمواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع التبريد التجاري وأهمية التدريب على منع التسرب، اقترحت الأمانة مراقبة ما بعد التدريب للمعدات التجارية التي يخدمها الفنيون قيد التدريب. ورداً على ذلك، أشارت حكومة ألمانيا إلى أن وحدة الأوزون الوطنية يمكن أن تورد بنداً لما بعد التدريب بشأن الإبلاغ والرصد لتعزيز الأثر العملي للتدريب. كما أوضحت حكومة ألمانيا أيضاً أن احتفاظ أصحاب المعدات بسجلات لأي عمل يتم إنجازه على النظام يندرج ضمن الممارسات الجيدة. وبغية ضمان الصيانة المناسبة للأنظمة، يمكن إضافة مكون يتطلب إتاحة هذه السجلات لوحدة الأوزون الوطنية ونقابة تبريد وتكييف الهواء بهدف الرصد.

45. فيما يتعلق بالأنشطة المحتملة لتشجيع اعتماد تقنيات منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري في قطاع التبريد التجاري، أشارت حكومة ألمانيا إلى أن التمويل المحدود جعل عرض التقنيات منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري في البلاد أمراً مستحيلاً، مثل أنظمة التكييف أحادية الكتلة⁵ القائمة على R-290 أو أنظمة ثاني أكسيد الكربون. ومن شأن الخبرة المناسبة مع هذه التقنيات في السوق المحلية إضفاء السهولة على تشجيع الانتقال إلى هذه التقنيات الآن. وبموجب المرحلة الثانية من خطة تنفيذ كيغالي، ستقوم ليبيريا بتقييم ومعالجة استخدام الهيدروفلوروكربون في قطاع التبريد التجاري.

تطوير خطة حوافز لمكيفات الهواء القائمة على غاز R-290

46. على الرغم من إدراك أهمية معالجة قطاع تكيف الهواء، طلبت الأمانة توضيحات لنقاط مختلفة، ولا سيما فيما يتعلق بتوقيت القيام بذلك، وعمل الآلية المقترحة، وقدرة قطاع الخدمة الوطني على إدارة غازات التبريد القابلة للاشتعال، ومصدر التقنية ومدى توافرها، والدروس المستفادة من البلدان الإفريقية الأخرى حول إنشاء سلسلة توريد سوقية مستدامة لوحدة تكيف الهواء القائمة على غاز R-290. تدرك حكومة ألمانيا أن من شأن الأنشطة في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتدريب المدربين والفنيين على استخدام التقنيات البديلة منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري في تكيف الهواء، ودليل المشتريات الخضراء قيد التطوير، أن يوفر أساساً قيمياً لتشجيع استخدام وحدات تكيف الهواء القائمة على غاز R-290 في ليبيريا. وبالتالي، سيسهل إنشاء سلسلة توريد مستدامة للسوق بمرور الوقت إحداث تغيير في السوق من خلال زيادة توافر معدات تكيف الهواء منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري والتي ستقلل من اعتماد البلاد على غاز R-410A.

47. أوضحت حكومة ألمانيا أن المشروع سيدعم فقط التعبئة الأولى من المعدات بخطة تحفيزية. يتم تسعير الوحدات بشكل تنافسي مع وحدات R-32 و R-410A، الأمر الذي شكل العقبة الوحيدة في بدء سلسلة التوريد، وهو ما يهدف نظام الحوافز إلى تذليلها. وعلاوة على ذلك، ستوفر وحدة الأوزون الوطنية منتدى للإعلام فضلاً عن تعزيز الوعي حول وحدات تكيف الهواء وفوائدها لدعم استدامة المبادرة. كما أضافت حكومة ألمانيا أن العديد من البلدان الإفريقية تشرع في هذا النشاط باستخدام وحدات تكيف الهواء المقدمة من شركة صينية لتصنيع الأجهزة الكهربائية، ورغم أنه

⁵ معدات التبريد المعبئة مسبقاً بغاز التبريد وتحتوي على جميع المكونات اللازمة للتبريد (الضاغط والمكثف والمبخر وصمامات التمدد والمراوح) في وحدة واحدة.

لا زال من المبكر مشاركة الدروس المستفادة إلا أن الموزعين المحليين على استعداد للمضي قدماً بتزويد هذه الوحدات. ومن شأن هذا التوافر المتزايد لغاز R-290 في غرب إفريقيا، مع اختيار بلدان مثل غانا ونيجيريا وبوركينا فاسو والسنغال لوحدة تكييف الهواء القائمة على غاز R-290، أن يعود بالفائدة على ليبيريا من خلال التوافر الإقليمي لهذه الوحدات. وبمجرد البدء في خطة الحوافز واكتساب الخبرة حول كيفية تصرف السوق، سيكون من الممكن صياغة استراتيجية مناسبة لمواصلة تطوير المعروض من التقنيات منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري في المراحل التالية من خطة تنفيذ كيغالي. وعملاً بالمقرر 36/92(ز)، طلب من حكومة ألمانيا أن تقدم تقريراً، عند الانتهاء من هذا المشروع، بشأن التخلص التدريجي المنجز من المواد الهيدروفلوروكربونية والمكاسب المتعلقة بكفاءة استخدام الطاقة.

الرصد والتنسيق

48. طلبت الأمانة إيضاحات بشأن دور وحدة الأوزون الوطنية والوكالات في تنفيذ خطة تنفيذ كيغالي وخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستفسرت عن تخصيص 20 في المائة من ميزانية خطة تنفيذ كيغالي لتنسيق المشاريع والإبلاغ عنها ومتابعتها. ورداً على ذلك، نوهت حكومة ألمانيا إلى أن وحدة الأوزون الوطنية مسؤولة عن تنفيذ كلا المشروعين على أرض الواقع والإبلاغ عن التقدم المحرز إلى الوكالات الثنائية والوكالات المنفذة المسؤولة عن رصد التقدم، وتوفير إرشادات الخبراء والدعم حسب الضرورة، فضلاً عن ممارسة الرقابة المالية على النفقات. وأوضحت حكومة ألمانيا كذلك أن مشروع التعزيز المؤسسي، الذي يغطي الأداء الأساسي لوحدة الأوزون الوطنية، يتمتع بموارد محدودة. وعلاوة على ذلك، وعلى الرغم من أن وحدة الأوزون الوطنية ستقوم بمزامنة الأنشطة المطلوبة لرصد خطة تنفيذ كيغالي وخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، فإن تغطية التكاليف الثابتة لخطة تنفيذ كيغالي لمدة خمس سنوات تمثل نسبة عالية من إجمالي ميزانية مشروع صغير.

التكلفة الإجمالية للمشروع

49. تبلغ التكلفة الإجمالية للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي في ليبيريا (بدون تكاليف دعم الوكالة) 165,000 دولار أمريكي، بناءً على متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون في قطاع خدمة التبريد في الأعوام 2020-2022، عملاً بمقرري اللجنة التنفيذية 37/92 و44/92.

50. يظل مستوى الأموال الموصى به كما هو مطلوب. وسيتم تنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي على شريحتين، مما يسمح بالتنفيذ الفعال للأنشطة مع ضمان فترات تنفيذ أطول لكل شريحة وخفض التكاليف الإدارية ذات الصلة بمعالجة شرائح أقل.

51. عملاً بالمقرر 105/93، نظرت الأمانة في توزيع الشريحة التي اقترحتها حكومة ألمانيا على أساس كل حالة على حدة. وتتوافق طريقة الشريحة المزدوجة مع طرائق توزيع الشريحة الخاصة بخطة تنفيذ كيغالي المقترحة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/59. وفي حال عدم امتثال البلد للحد الأقصى المستهدف للاستهلاك المسموح به لأي سنة بعد الموافقة على الشريحة الأخيرة، سيتم النظر في مثل هذه القضايا وفقاً للتذييل 7-ألف من اتفاقية خطة تنفيذ كيغالي المستقبلية ("تخفيضات في التمويل بسبب عدم الامتثال للأهداف الواردة في الاتفاقية")، مع ملاحظة أنه سيتم تطبيق أي تخفيض في التمويل، إن أمكن، عند الموافقة على المرحلة الثانية من خطة تنفيذ كيغالي.

التمويل المشترك

52. استناداً إلى المبادرات الحالية في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ستستمر خطة تنفيذ كيغالي في تنفيذ تدابير التمويل المشترك وتوسيعها للمحافظة على استمرارية الأنشطة وتحقيق أهدافها. وعلى سبيل المثال، تم دعم معاهد التدريب المحلية بشكل منتظم في إطار مختلف المشاريع، وستستمر هذه المعاهد في توفير مرافقها دون أي تكلفة على المشروع حتى يمكن إجراء التدريب اللازم. ومن شأن هذا التعاون تعزيز تبادل المعرفة وتنمية المهارات داخل القطاع. وسيتم استخدام المواقع الإلكترونية الحالية، ومنصات وسائل التواصل الاجتماعي، والمننديات، والنشرات الإخبارية لكل من الحكومة وأصحاب المصلحة من القطاع الخاص لنشر المعلومات حول أنشطة خطة تنفيذ كيغالي وأهدافها ومبادراتها. وستضمن استراتيجية النشر الشاملة هذه وصولاً أوسع لرسالة خطة تنفيذ كيغالي عبر قنوات متعددة.

خطة عمل 2024-2026 للصندوق المتعدد الأطراف

53. تطلب حكومة ألمانيا مبلغاً قدره 165,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة، لتنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي في ليبيريا. القيمة الإجمالية البالغة 92,095 دولار أمريكي، بما في ذلك تكاليف دعم الوكالة، المطلوبة للفترة 2024-2026، غير موجودة في خطة العمل.

استدامة التخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون وتقييم المخاطر

54. تشمل المخاطر الرئيسية المحتملة التي تهدد استدامة التخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون في ليبيريا التأخير في الموافقة على اللائحة التنظيمية الداعمة لنظام حصص الهيدروفلوروكربون؛ وقيود سلسلة التوريد التي تحد من التوافر المحلي للتقنيات منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري؛ والطلب المتزايد على معدات تكييف الهواء بأسعار معقولة؛ وتدفق معدات التبريد وتكييف الهواء القائمة على الهيدروفلوروكربون إلى البلاد. وعلاوة على ذلك، يمكن أن يؤدي عدم وجود غازات تبريد أو تقنيات بديلة ميسورة التكلفة إلى مفاغمة استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية.

55. بهدف معالجة هذه المخاطر، تخطط البلاد لتنفيذ حظر على استيراد معدات التبريد التجارية المحلية والمستقلة القائمة على الهيدروفلوروكربون-134أ ووحدات تكييف الهواء القائمة على غاز R-410A، فضلاً عن إدخال تدابير تنظيمية أخرى ومواصلة الاستثمار في خطة استصلاح غازات التبريد وإصدار الشهادات وتدريب الفنيين في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ومن المتوقع أن يؤدي نظام حوافز مكيفات الهواء القائمة على غاز R-290 إلى تعميم التقنيات منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري في جميع أنحاء البلاد، وضمان استدامة المهارات والخبرات على المدى الطويل ضمن كوادرات القوى العاملة وتعزيز مشاركة المستوردين القطريين وأصحاب المصلحة في سلسلة التوريد في التخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون.

التأثير على المناخ

56. تشير الأنشطة المقترحة، بما في ذلك التدابير التنظيمية لتقييد استخدام غازات التبريد ذات القدرة العالية على إحداث الاحتباس الحراري، والجهود المبذولة لتشجيع البدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحتباس الحراري، والتدريب على احتواء مواد التبريد، إلى أن من شأن تنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي الحد من انبعاثات غازات التبريد في الغلاف الجوي مما يؤدي إلى فوائد تنعكس على المناخ. وفي حين أن الأمانة غير قادرة على تقديم تقدير للانبعثات التي تم تجنبها من تنفيذ خطة تنفيذ كيغالي في هذا الاجتماع⁶، إلا أن ليبيريا بحلول عام 2029 ستكون قد خفضت انبعثاتها

⁶ كما أشير في الوثيقة 14/94، نظرة عامة على القضايا التي تبين أثناء استعراض المشروعات، فإن الأمانة بصدد وضع منهجية لتقدير الانبعثات التي تم تجنبها من تنفيذ مشروعات التخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون التي يدعمها الصندوق المتعدد الأطراف.

السنوية بحوالي 79,281 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من المواد الهيدروفلوروكربونية، حيث يتم احتساب ذلك على أنه الفرق بين خط أساس الهيدروفلوروكربون التقديري المنقح المحدد لتحقيق الامتثال وهدف البلد لعام 2029، على افتراض أن جميع المواد الهيدروفلوروكربونية المستهلكة سوف تنبعث في نهاية المطاف.

مشروع اتفاقية

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

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

6- التوصية

59. قد ترغب اللجنة التنفيذية النظر فيما يلي:

(أ) الموافقة، من حيث المبدأ، على المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية في ليبيريا للفترة 2024-2029 لخفض استهلاك الهيدروفلوروكربون بنسبة 40 في المائة من خط الأساس المقدر المنقح للبلد بحلول عام 2029، بمبلغ قدره 165,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 21,450 دولار أمريكي لحكومة ألمانيا، على النحو المبين في الجدول الوارد في المرفق الأول بهذه الوثيقة؛ على أساس أنه سيتم تنقيح المرفق الأول عند تقديم الشريحة الثانية من خطة تنفيذ كيغالي على النحو التالي:

(1) في حال وافقت اللجنة التنفيذية على تنقيح بيانات الاستهلاك في سنوات خط الأساس، فسيتم تعديل أهداف بروتوكول مونتريال بما يتفق مع خط الأساس المنقح؛

(2) في حال لم تتم الموافقة على تنقيح بيانات الاستهلاك في سنوات خط الأساس من قبل اللجنة التنفيذية، فسيتم تعديل تمويل المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي حسب الاقتضاء؛

(ب) الإحاطة علماً بالتزام حكومة ليبيريا بخفض استهلاك الهيدروفلوروكربون من خط الأساس المقدر المنقح للبلد بنسبة 34 في المائة بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2025، و36 في المائة بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2027، و38 في المائة بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2028، و40 في المائة بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2029؛

(ج) الإحاطة علماً أيضاً بأنه عند الانتهاء من خطة حوافز مكيفات الهواء القائمة على غاز R-290 المدرجة في المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي، ستقدم حكومة ألمانيا تقريراً نهائياً عن تنفيذ المشروع، بما في ذلك التخلص التدريجي من الهيدروفلوروكربون والمكاسب التي تم تحقيقها في مجال كفاءة استخدام الطاقة، عملاً بالمقرر 36/92(ز)؛

(د) الموافقة على الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي الخاصة بليبيريا وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة لها، بمبلغ قدره 81,500 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 10,595 دولار أمريكي، لحكومة ألمانيا؛

(هـ) مطالبة حكومة ليبيريا وحكومة ألمانيا والأمانة بوضع الصيغة النهائية لمشروع الاتفاقية بين حكومة ليبيريا واللجنة التنفيذية لخفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية، بما في ذلك المعلومات الواردة في المرفق المشار إليه في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه، وتقديمها إلى اجتماع مقبل بمجرد موافقة اللجنة التنفيذية على نموذج اتفاقية خطة تنفيذ كيغالي.

المرفق الأول

الجدول الزمني للتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية والإزالة التدريجية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والالتزامات وشرائح التمويل بموجب خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية وخطة إدارة إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية في ليبيريا

خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية (المرحلة الأولى)

المجموع	2029	2028	2027	2026	2025	2024	التفاصيل	الصف
لا ينطبق	162,818	180,909	180,909	180,909	180,909	180,909	الجدول الزمني لبروتوكول مونتريال المتعلق بتخفيض المواد المدرجة في المرفق واو (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	1.1
لا ينطبق	117,904	122,817	126,616	130,532	130,532	180,909	الحد الأقصى المسموح به لإجمالي استهلاك المواد المدرجة في المرفق واو (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	1.2
165,000	0	0	83,500	0	0	81,500	التمويل الموافق عليه للوكالة المنفذة الرئيسية (حكومة ألمانيا) (دولار أمريكي)	2.1
21,450	0	0	10,855	0	0	10,595	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة الرئيسية (دولار أمريكي)	2.2
165,000	0	0	83,500	0	0	81,500	مجموع التمويل الموافق عليه (دولار أمريكي)	3.1
21,450	0	0	10,855	0	0	10,595	مجموع تكاليف الدعم (دولار أمريكي)	3.2
186,450	0	0	94,355	0	0	92,095	مجموع التكاليف الموافق عليها (دولار أمريكي)	3.3

HCFC phase-out management plan (stage II)

Row	Particulars	2022	2023-2024	2025	2026-2029	2030	Total
1.1	Montreal Protocol reduction schedule of Annex C, Group I substances (ODP tonnes)	3.45	3.45	1.72	1.72	0.00	n/a
1.2	Maximum allowable total consumption of Annex C, Group I substances (ODP tonnes)	1.70	1.50	0.74	0.74	0.00	n/a
2.1	Lead IA (UNEP) agreed funding (US \$)	116,000	0	164,012	0	58,500	338,512
2.2	Support costs for Lead IA (US \$)	15,080	0	21,322	0	7,605	44,007
2.3	Cooperating IA (UNIDO) agreed funding (US \$)	135,595	0	110,893	0	0	246,488
2.4	Support costs for Cooperating IA (US \$)	12,204	0	9,980	0	0	22,184
3.1	Total agreed funding (US \$)	251,595	0	274,905	0	58,500	585,000
3.2	Total support costs (US \$)	27,284	0	31,302	0	7,605	66,191
3.3	Total agreed costs (US \$)	278,879	0	306,207	0	66,105	651,191

Annex II

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

Category of activity	HPMP – stage II		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Strengthening of quota and licencing system and enforcement of ODS regulation	Ban HCFC- based equipment by 1 January 2024; adopt 2022 HS codes and facilitate border dialogues	33,112	Enhancement of the HFC quota system; creation of a centralised electronic licencing system; assessment for a ban on domestic refrigerators using refrigerants with GWPs greater than 150 and on single-split ACs using GWPs greater than 750, and drafting the corresponding regulations; encouraging importers of second-hand RAC equipment to shift to R-600a refrigerators; undertake stakeholder consultation for limiting installations of HFC-326fa systems in the country	22,000	55,112
Customs training and tools	Training 250 customs and other law enforcers and update training manual; purchase of four refrigerant identifiers	70,000	Training of 50 forwarding agents; complementing ongoing training by incorporating HFCs to the training of 100 customs officers at main border posts; and updating of the customs training manual	18,000	88,000
Revision of standards	Revise the existing technical standards for RAC service sector to incorporate energy efficiency and safety consideration related to the use of low GWP technologies; capacity building workshops for 30 standards officers and environmental inspectors; consultation/awareness raising for 60 importers, industries and the general public inspections at borders, importers’ warehouses and other storage facilities to enhance compliance to the technical standards	55,400		0	55,400
Green procurement	Capacity-building for 40 procurement officers on procurement of environmentally friendly technologies	15,000		0	15,000
Certification of technicians/training RAC technicians	Establish RAC certification scheme and awareness raising to stakeholders	25,000		0	25,000

Category of activity	HPMP – stage II		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Code of practice and training RAC curricula	Revise technicians’ national codes of practice and the refrigeration technicians training curricula	15,000		0	15,000
Training RAC technicians	Training and certification of 200 refrigeration technicians	40,000	Adding one day training to the RAC technician training activities ongoing on containment for 50-80 technicians working in the commercial refrigeration and AC sector with a focus on leak proofing systems and proper installations to prevent leaks	17,000	57,000
Training of MA technicians		0	Training workshops for a total of 100 MAC servicing technicians related to leak testing and leak proofing the MAC systems	25,000	25,000
Support for associations and training centres	Two training workshops for 40 participants from the Refrigeration Union through training on administering certification scheme and codes of conduct and provision of tool kits to refrigeration training institutes	16,000		0	16,000
Support for RAC association and training centres	Targeted awareness programmes for end users transition away from HCFCs and new technologies such as natural refrigerants	14,000		0	14,000
Centres of excellence	Strengthening the three centres of excellence by provision of toolkits and upgrade tools for hydrocarbons handling and additional identifiers Establishment of refrigerant recovery and re-use scheme and establish one reclaim centre	107,000		0	107,000
Refrigerant recovery and recycling scheme	Establishment of refrigerant recovery and re-use scheme and establish one reclaim centre	60,000		0	60,000
Awareness raising for firefighting sector		0	Conduct one workshop for enterprises in this sector; identify local experts and enterprises using alternatives; and awareness raising campaign demonstrating alternatives already being used to encourage a move away from the high-GWP fire suppressants	20,000	20,000

Category of activity	HPMP – stage II		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Promotion of low-GWP alternatives and demonstration	Technical assistance to promote R-290 uptake in the country including an assessment of operation and awareness raising programme; train-the-trainers programme for natural refrigerant based equipment for five trainers	79,488	Conduct one workshop for stakeholders to define modalities for the incentive scheme; procure a consignment of 50 units of R-290-based AC; undertake a demonstration at a local hospital or public service building to show case 10 units including comparing the energy efficiency gains between old and new units; raise awareness of the programme	25,000	104,488
Gender related activities			Creation of a scholarship for women technicians to attend one-year courses conducted at the Monrovia Vocational Training centre in the RAC field based on merits and needs	10,000	10,000
Coordination and monitoring	Project monitoring and follow-up activities, including operational cost for the PMU and meetings with stakeholders	55,000	Project monitoring activities and coordination meetings	28,000	83,000
Total		585,000		165,000	750,000
Percentage of total (%)		78		22	100