الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/34
11 May 2024

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الرابع والتسعون
مونتريال، 27 - 31 مايو/أيار 2024
البند 9(د) من جدول الأعمال المؤقت[1]

مقترح مشروع: السلفادور

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

التخفيض التدريجي

• خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى)	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

الكفاءة في استخدام الطاقة

• مشروع ريادي للحفاظ على الكفاءة في استخدام الطاقة في التكنولوجيات والمعدات البديلة و/أو تحسينها في سياق التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية (مشروع غير استثماري)	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

[1] UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/1

إن وثائق ما قبل دورات اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال
قد تصدر دون إخلال بأي قرار تتخذه اللجنة التنفيذية بعد صدورها.

ورقة تقييم المشروع - مشاريع متعددة السنوات

السلفادور

اسم المشروع	الوكالة
خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي (المرحلة الأولى)	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (رئيسية)

أحدث بيانات المادة 7 (المرفق واو)	السنة: 2023	557.53 طنا متري	1,122,854 طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون

بيانات الاستهلاك القطاعي للهيدروفلوروكربون (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) والأنشطة المخطط لها

	الأيروسولات	الرغاوى*	إطفاء الحرائق	تكييف الهواء والتبريد			المذيبات	غير
				التصنيع		الخدمة**		
				التبريد	تكييف الهواء	غير		
بالصيغة المقدمة (2022)	0	1,990	0	0	0	0	634,877	0	0
أحدث تقرير عن البرنامج القطري (2023)	0	1,485	0	0	0	0	1,122,854	0	0
أنشطة المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي المتفق عليها (نعم/لا)	لا	لا	لا	لا	لا	لا	نعم	لا	لا

* المواد الهيدروفلوروكربونية في البوليولات السابقة الخلط.

** لم يركز المسح القطاعي سوى على أربع مواد هيدروفلوروكربونية وخلائط من المواد الهيدروفلوروكربونية الرئيسية (الهيدروفلوروكربون-134أ وR-404A وR-410A وR-507A).

معدل استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع الخدمة في الفترة 2020-2022	351.39 طناً متري	772,767 طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون

بيانات خط أساس الاستهلاك (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)*	2020	2021	2022	معدل الفترة 2020-2022
استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية السنوي	620,802	985,085	712,414	772,767
خط أساس المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (65%)				191,353
خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية				964,120

* تتطابق بيانات السنوات 2020 و2021 و2022 مع تلك التي نشرتها أمانة الأوزون على موقعها الشبكي إنما تختلف نتيجة احتساب بيانات خط الأساس للمواد الهيدروفلوروكربونية عن تلك التي نشرتها أمانة الأوزون على موقعها الشبكي والتي تساوي 923,806 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون.

الاستهلاك من المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للتمويل	
نقطة البداية للتخفيض المجمع المستدام	لا ينطبق
مشاريع استثمارية سابقة للتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية	لا
إجمالي التخفيض المحقق بموجب المشاريع السابقة (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	لا ينطبق

بيانات المشروع المتفق عليها			2024*	2025	2026	2027	2028	2029	المجموع
الاستهلاك (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)		الحدود التي يفرضها بروتوكول مونتريال	923,806	923,806	923,806	923,806	923,806	831,425	لا ينطبق
		الحد الأقصى المسموح به**	923,806	923,806	923,806	923,806	923,806	831,425	لا ينطبق
		الحد الأقصى المسموح به (%)**	100	100	100	100	100	90	لا ينطبق
التمويل الموصى به من حيث المبدأ (دولار أمريكي)	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي	تكاليف المشروع	180,000	0	0	144,000	0	36,000	360,000
		تكاليف الدعم	23,400	0	0	18,720	0	4,680	46,800
	مجموع تكاليف المشروع		180,000	0	0	144,000	0	36,000	360,000
	مجموع تكاليف الدعم		23,400	0	0	18,720	0	4,680	46,800
	المجموع العام		203,400	0	0	162,720	0	40,680	406,800

* التمويل الموصى بإقراره في الاجتماع الحالي.

** استنادا إلى بيانات خط الأساس التي نشرتها أمانة الأوزون.

التخفيض من المرحلة الأولى (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)*	92,381

* احتسب استنادا إلى بيانات خط الأساس التي نشرتها أمانة الأوزون.

توصية الأمانة:	الاستعراض الفردي

وصف المشروع

1. تتألف هذه الوثيقة من الأجزاء التالية:

1. ملخص المقترح كما تمّ تقديمه
2. الخلفية: حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في السلفادور
3. استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية: لمحة عن حجم الاستهلاك والاتجاهات والاستخدامات القطاعية
4. المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي كما تمّ تقديمها
5. تعليقات الأمانة بما فيها الكلفة المتفق عليها
6. التوصية

أولا ملخص المقترح كما تمّ تقديمه

2. بالنيابة عن السلفادور، يقدم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، بوصفه الوكالة المنفذة المكلفة، طلب تمويل المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي بقيمة إجمالية قدرها 360,000 دولار أمريكي زائد 46,800 دولار أمريكي لتكاليف دعم الوكالة، كما جاء في الاقتراح الأصلي.[2]

3. سيساعد تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي السلفادور على بلوغ هدف تخفيض استهلاكها من تلك المواد بنسبة 10 في المائة من خط الأساس بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2029.

4. تبلغ كلفة الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي المطلوب تمويلها في هذا الاجتماع 180,000 دولار أمريكي زائد 23,400 دولار أمريكي لتكاليف دعم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حسب ما ورد في الاقتراح الأصلي.

ثانيا الخلفية

حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

5. ترد في الجدول 1 المعلومات عن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في السلفادور في شهر مايو/أيار 2024.

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

	المرحلة الأولى	المرحلة الثانية
الاجتماع حيث تمّ إقرار الخطة/تحيينها	74/65	87
التخفيض بالنسبة إلى خط الأساس	35% بحلول عام 2020	100% بحلول عام 2030
كلفة المشروع الإجمالية	1,074,277	698,320
تاريخ الإنجاز (فعلي/مقدر)	31 ديسمبر/كانون الأول 2021	31 ديسمبر/كانون الأول 2031

[2] وفقا لما جاء في خطاب وجهته وزارة البيئة والموارد الطبيعية في السلفادور إلى برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في 5 فبراير/شباط 2024.

حالة تنفيذ الأنشطة المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية السابقة

6. ترد في الجدول الثاني لمحة عن الأنشطة المنفذة في السلفادور في سياق تعديل كيغالي بتمويل من الصندوق المتعدد الأطراف.

الجدول 2. الأنشطة المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية المنفذة في السلفادور

الاجتماع حيث أقر المشروع	عنوان المشروع	الوكالة المنفذة	الكلفة (دولار أمريكي)	تاريخ الإنجاز
74	مسح لبدائل المواد المستنفدة للأوزون	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي	70,000	سبتمبر/أيلول 2017
81	الأنشطة التمكينية للتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي كندا	150,000	ديسمبر/كانون الأول 2021

ثالثا لمحة عن استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية

حجم استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية

7. تستورد السلفادور المواد الهيدروفلوروكربونية لتستخدمها في مجالات عدة من خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء فضلا عن كميات قليلة منها في البوليولات السابقة الخلط لتصنيع رغوة متعددة اليوريثان كما أنّها تعيد تصدير المواد الهيدروفلوروكربونية إلى منطقة أمريكا الوسطى. في عام 2023، كان جلّ الاستهلاك من الهيدروفلوروكربون-134أ (41.1 في المائة من إجمالي استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المحتسب بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون) ومن غاز R-404A (25.0 في المائة) وغاز R-410A (24.0 في المائة) وR-707A (7.5 في المائة) والهيدروفلوروكربون-23 (0.3 في المائة) والمواد الهيدروفلوروكربونية الأخرى وخلائطها (2.2 في المائة) والبوليولات السابقة الخلط لتصنيع الرغاوى. ويرد في الجدول 3 استهلاك السلفادور بين عامي 2020 و2022 على النحو المقدم إلى أمانة الأوزون عملا بالمادة 7 من بروتوكول مونتريال.

الجدول 3. استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في السلفادور (2020-2023 عملا بالمادة 7)

المادة	إمكانية الاحترار العالمي	2020	2021	2022	2023
بالأطنان المترية					
الهديدروفلوروكربون-134أ	1,430	162.74	203.64	199.28	322.76
الهيدروفلوروكربون-23	14,800	0.00	0.00	2.19	0.19
R-404A	3,922	36.00	120.1	30.63	71.46
R-410A	2,088	70.15	60.00	74.24	129.25
R-507A	3,985	21.59	18.54	24.15	21.11
غير*		6.74	11.92	12.26	12.76
المجموع (طن متري)		**297.22**	**414.2**	**342.75**	**557.53**
المواد الهيدروفلوروكربونية في البوليولات السابقة الخلط**		1.18	1.74	2.41	1.69
بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون					
الهديدروفلوروكربون-134أ	1,430	232,718	291,205	284,970	461,547
الهيدروفلوروكربون-23	14,800	0	0	32,412	2,812
R-404A	3,922	232,718	470,984	120,119	280,238
R-410A	2,088	146,438	125,250	154,976	269,809
R-507A	3,985	86,036	73,882	96,238	84,123
غير*		14,432	23,764	23,699	24,325
المجموع (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)		**620,802**	**985,085**	**712,414**	**1,122,854**
المواد الهيدروفلوروكربونية في البوليولات السابقة الخلط**		937	1,405	1,990	1,485

* بما في ذلك: R-407A وR-407C وR-407F وR-422D وR-437A وR438A وR-448A وR-449A وR-449C وR-513A.

** استنادا إلى البيانات الواردة في البرنامج القطري والتي تشمل مواد HFC-365mfc وCustMix-265 وCustMix-134 في البوليولات السابقة الخلط.

خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية المحدد

8. عملا بالمادة السابعة، بلّغت السلفادور عن البيانات للفترة بين عامي 2020 و2022. وتمّ تحديد خط الأساس لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في السلفادور عند 923,806 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون حسب ما نشرت أمانة الأوزون على موقعها الشبكي؛ إنّما بعد احتساب خط الأساس تبيّن أنّه يصل إلى 964,120 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون على النحو المبيّن في الجدول 4 أدناه.

الجدول 4. الاستهلاك السنوي وتحديد خط الأساس لاستهلاك السلفادور المواد الهيدروفلوروكربونية (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

عناصر احتساب خط الأساس	2020	2021	2022
الاستهلاك السنوي من المواد الهيدروفلوروكربونية	620,802	985,085	712,414
معدل استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في الفترة 2020-2022	772,767		
خط أساس المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (65%)	191,353		
خط الأساس للمواد الهيدروفلوروكربونية	964,120		

التقرير عن تنفيذ البرنامج القطري

9. تتطابق البيانات المتعلقة بالاستهلاك القطاعي للمواد الهيدروفلوروكربونية والتي قدمتها السلفادور في تقريرها عن تنفيذ البرنامج القطري مع البيانات المبلغ عنها عملا بالمادة 7 من بروتوكول مونتريال.

اتجاهات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية

10. يشهد إجمالي الاستهلاك من المواد الهيدروفلوروكربونية اتجاها مطردا نحو الارتفاع في الفترة بين عامي 2020 و2023. وجاءت الزيادة في الاستهلاك في عام 2021 محاذية النمو الاقتصادي في البلاد في العام نفسه ومصاحبة لانتعاشها بعد جائحة كوفيد 19 التي كانت السبب في شراء كميات كبرى من غازات التبريد في ذاك العام وتاليا في الفائض المتراكم في عام 2022 والذي كانت نتيجته تراجع الواردات من المواد الهيدروفلوروكربونية على ما هو دون احتياجات السوق في عام 2022. كما تشير البيانات إلى ارتفاع ملموس للواردات في عام 2023 مردّه على الأرجح استباق المستوردين فرض نظام الحصص وتجميد حجم استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في عام 2024.

الاستهلاك القطاعي للمواد الهيدروفلوروكربونية

11. إنّ المواد الهيدروفلوروكربونية والخلائط التي تستهلكها السلفادور هي بصورة أساسية الهيدروفلوروكربون-134أ وR-404A وR-410A وR-507A وقد مثلت 90 في المائة من الاستهلاك في عام 2022 وتستهلك بصورة رئيسية في خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقلة (38.6 في المائة بالأطنان المترية و26.7 في المائة بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) ثم أجهزة تكييف الهواء الثابتة (24.7 في المائة بالأطنان المترية و25.0 في المائة بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) فأجهزة التبريد التجاري (17.9 في المائة بالأطنان المترية و31.2 في المائة بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) وأخيرا أجهزة التبريد المنزلي (14.6 في المائة بالأطنان المترية و10.1 في المائة بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون). فضلا عن ذلك، فقد كشف المسح القطاعي عن استخدام كميات صغيرة من المواد الهيدروفلوروكربونية في البوليولات السابقة الخلط في صناعة رغوة متعددة اليوريثان على النحو المبيّن في الجدولين 5 و6.

الجدول 5. الاستهلاك القطاعي للمواد الهيدروفلوروكربونية في السلفادور بالأطنان المترية (2022)

القطاع	الهيدروفلوروكربون-134أ	R-404A	R-410A	R-507A	المواد الهيدروفلوروكربونية في البوليولات السابقة الخلط*	المجموع**	الحصة من المجموع (%)
قطاعات التبريد وتكييف الهواء							
التبريد المنزلي	45.04	0.00	0.00	0.00	0.00	45.04	14.6
التبريد التجاري	7.61	21.19	0.00	26.14	0.00	54.94	17.9
التبريد الصناعي	0.35	1.98	0.29	3.56	0.00	6.18	2.0
النقل المبرد	2.02	4.58	0.00	0.00	0.00	6.60	2.1
تكييف الهواء الثابت	0.00	0.00	75.97	0.00	0.00	75.97	24.7
تكييف الهواء المتنقل	118.76	0.00	0.00	0.00	0.00	118.76	38.6
المجموع	**173.78**	**27.75**	**76.26**	**29.70**	**0.00**	**307.49**	**100**
قطاعات أخرى							
الرغاوى	0	0	0	0	2.41	2.41	لا ينطبق

* HFC-365mfc وCustMix-265 وCustMix-134.

** جرى التركيز في عملية المسح القطاعي على أربع مواد هيدروفلوروكربونية/خلائط من المواد الهيدروفلوروكربونية رئيسية (الهيدروفلوروكربون-134أ وR-404A وR-410A وR507A) حيث تبيّن أنّ الكميات تتطابق مع البيانات المبلغ عنها في البرنامج القطري مع الإشارة إلى أنّ التقرير عن تنفيذ البرنامج القطري ذكر تسع مواد أخرى استهلكها قطاع الخدمة في عام 2022 وحجمها الإجمالي 23.26 طنا متري.

الجدول 6. الاستهلاك القطاعي للمواد الهيدروفلوروكربونية في السلفادور بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (2022)

القطاع	الهيدروفلوروكربون-134أ	R-404A	R-410A	R-507A	المواد الهيدروفلوروكربونية في البوليولات السابقة الخلط*	المجموع**	الحصة من المجموع (%)
قطاعات التبريد وتكييف الهواء							
التبريد المنزلي	64,407	0	0	0	0	64,407	10.1
التبريد التجاري	10,882	83,099	0	104,168	0	198,149	31.2
التبريد الصناعي	501	7,765	605	14,187	0	23,507	3.6
النقل المبرد	2,889	17,961	0	0	0	20,850	3.3
تكييف الهواء الثابت	0	0	158,587	0	0	158,587	25.0
تكييف الهواء المتنقل	169,827	0	0	0	0	169,827	26.7
المجموع	**248,505**	**108,824**	**159,193**	**118,355**	**0**	**634,877**	**100**
الرغاوى	0	0	0	0	1,990	1,990	لا ينطبق

* HFC-365mfc وCustMix-265 وCustMix-134.

** جرى التركيز في عملية المسح القطاعي على أربع مواد هيدروفلوروكربونية/خلائط من المواد الهيدروفلوروكربونية رئيسية (الهيدروفلوروكربون-134أ وR-404A وR-410A وR507A) حيث تبيّن أنّ الكميات تتطابق مع البيانات المبلغ عنها في البرنامج القطري مع الإشارة إلى أنّ التقرير عن تنفيذ البرنامج القطري ذكر تسع مواد أخرى استهلكها قطاع الخدمة في عام 2022 وحجمها الإجمالي 68,742 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون.

صناعة رغوة متعددة اليوريثان

12. تستهلك صناعة رغوة متعددة اليوريثان كميات صغيرة من المواد الهيدروفلوروكربونية التي تحتوي عليها الخلائط المتعددة البوليولات المستخدمة في تطبيقات الألواح العازلة ورغاوي الرش. وفي غياب معدي الخلائط في البلاد، تعتمد الصناعة على المستورد من مركبات البوليولات والأيسوسيانات (المركبات المتعددة اليوريثان) مع عامل إرغاء رئيسي هو مادة HFC-365mfc والخلائط الخاصة من مادتي HFC-365mfc وHFC-227ea. كما تتوفر محليا مواد قائمة على السيكلوبنتان وفورمات الميثيل والماء. ويرد في الجدول 7 وصف للمواد الهيدروفلوروكربونية المحتوية في البوليولات السابقة الخلط والمستوردة بين عامي 2020 و2023.

الجدول 7. الواردات من المواد الخاضعة للرقابة في البوليولات السابقة الخلط إلى السلفادور (طن متري)

المادة	2020	2021	2022	2023
HFC-365mfc	1.18	1.55	1.78	0.79
CustMix-134*	0	0	0	0.70
CustMix-265**	0	0.19	0.63	0.20
المجموع	**1.18**	**1.74**	**2.41**	**1.69**

* HFC-365mfc = 93% وHFC-227ea = 7%.

** HFC-365mfc = 95% وHFC-227ea = 5%.

13. في السلفادور، أربعة مستوردين لبوليولات رغوة متعددة اليوريثان السابقة الخلط والمحتوية على المواد الهيدروفلوروكربونية يستعملون أسلوب الرش في صياغات المركبات التي توفرها شركة Synthesia. وبما أنّ البدائل من الأوليفينات الهيدروفلورية وفورمات الميثيل لتطبيقات الرش متوفرة، لا داعي لتقديم مساعدة فنية على عملية التحويل في هذا القطاع وسيتمّ تنظيم صناعة الرغاوى بواسطة تراخيص استيراد المواد الهيدروفلوروكربونية لأنها مشمولة في نظام الحصص.

إطفاء الحرائق والمذيبات والأيروسولات

14. في الفترة بين عامي 2020 و2022، لم يقيد أي استيراد للمواد الهيدروفلوروكربونية لاستعمالها في قطاعات أجهزة إطفاء الحرائق والمذيبات والأيروسولات. على الشركات التي تحتاج إلى استيراد المواد الهيدروفلوروكربونية لأيّ من هذه الاستخدامات أن تتكيّف مع الحصص المخصصة لمستوردي المواد الهيدروفلوروكربونية المحتملين والتي تبلغ 5 في المائة كحد أقصى من الحصة الوطنية المحددة للعام الواحد.

خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء

15. في السلفادور قرابة 4,000 فني يعملون في قطاع الخدمة وما بين 400 و500 ورشة تستهلك المواد الهيدروفلوروكربونية. وفي عداد الفنيين الذين تمّ إحصاؤهم، تعمل 12 امرأة في خدمة أجهزة التبريد أو في الدعم الإداري. كما تمّ التعرف على 18 طالبة في الجامعات أو معاهد التدريب المهني التي تقدّم مادة واحدة على الأقل تتناول موضوع التبريد وتكييف الهواء. 50 في المائة تقريبا من الفنيين يعملون بصورة مستقلة على خدمة أجهزة التبريد المنزلي وتكييف الهواء السكني والمتنقل في حين يعمل الآخرون في منشآت خدمة نظامية لا سيما في قطاعي خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء التجاري والصناعي.

16. ومنذ عام 2004، يجري تدريب فنيي خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء الذين تلقوا تدريبا رسميا على خدمة الأجهزة هذه في ثلاثة معاهد تدريب مهني خاضعة لإشراف المعهد السلفادوري للتدريب المهني. إلا أنّ أحدا من المعاهد الثلاثة لم يوفر أيّ تدريب على استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها في قطاع أجهزة تكييف الهواء المتنقلة وذلك بالرغم من حجم الاستهلاك الكبير للهيدروفلوروكربون-134أ في هذا القطاع.

17. أمّا المشاكل الرئيسية التي تواجه صيانة المعدات فهي تغيير القطع وضبط التسرب. فتارة يتمّ شراء قطع غيار منخفضة الثمن لا تتناسب تماما مع الجهاز وطورا يتمّ تكييف قطع أصلية من جهاز التبريد وفي كلا الحالتين لا يعمل الجهاز على النحو المطلوب ويضطر الفني إلى الإسراف في استخدام كميات من غاز التبريد. أمّا إذا كانت المشكلة تسرب بسيط لغاز التبريد يفضل بعض الفنيين شحن الجهاز عوضا عن البحث عن مصدر التسرب. وتهدف الممارسات الجيدة المضمنة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي إلى الحد من حالات تسرب غازات التبريد.

خدمة أجهزة التبريد المنزلي والتجاري والصناعي والنقل المبرد

18. في السلفادور، تستخدم الأسر المعيشية وبعض المنشآت التجارية ما يزيد على 1.5 مليون جهاز تبريد منزلي. ومن المقدر أنّ 70 في المائة تقريبا من أجهزة التبريد المنزلي يستهلك الهيدروفلوروكربون-134أ في حين أن 30 في المائة يحتوي على غاز R-600a.

19. في السلفادور، تشمل معدات التبريد التجاري أجهزة التجميد المستقلة وخزائن العرض المبردة ومبردات المشروبات ووحدات التكاثف في متاجر الأحياء والوحدات المركزية في متاجر السوبرماركت. ومع أنّ غالبية أجهزة التبريد المستقلة تحتوي حاليا على الهيدروفلوروكربون-134أ إلا أنّه يبدو أنّ غاز R-290 يمثل بديلا محتملا بازغا (في 3 إلى 5 في المائة من الوحدات المركبة). أمّا غاز R-404A فاستخدامه رائج في متاجر السوبرماركت. وفي قطاع الصحة، 66 مخزن تبريد لبنوك الدم/حليب الرضاعة و500 وحدة تبريد للقاحات تحتوي على الهيدروفلوروكربون-134أ.

20. تستهلك أغلبية غازات التبريد في القطاع الصناعي في تجهيز الأغذية وتوزيعها وفي غرف ومخازن التبريد للتصنيع الزراعي وفي صناعة الثلج وإنتاج المثلوجات وأنفاق التجميد القارس وغيرها من العمليات. إنّ استخدام الأمونيا وغاز R-404A والهيدروفلوروكربون-134أ وغاز R-507A شائع في خدمة معدات التبريد الصناعي وصيانتها. وعلى وجه الخصوص، تستخدم شركة واحدة الهيدروفلوروكربون-23 في نظام تبريد متتالي لمناضد الاختبار في تصنيع مكثفات السواتل المعرضة لدرجات حرارة تنزلق إلى 70 درجة مئوية تحت الصفر.

21. في ما يتعلق بالنقل البري المبرد، تحتوي المعدات بشكل رئيسي على غاز R-404A وعلى الهيدروفلوروكربون-134أ وإن كان بدرجة أقل. وفي ما يخصّ معدات قوارب الصيد فالنسبة شبه متعادلة بين الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروفلوروكربون-134أ.

خدمة أجهزة التبريد السكني والتجاري

22. في عام 2022، كان قطاع خدمة معدات تكييف الهواء الثابتة ثاني أكبر مستهلك للمواد الهيدروفلوروكربونية بالأطنان المترية وأكبر مستهلك بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. ورهنا بنوع المعدات، فإنّ ما بين 70 و90 في المائة من وحدات تكييف الهواء السكني تحتوي على غاز R-410A وما تبقى منها يستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-22. وجميع الأجهزة التجارية المستعملة حاليا سواء كانت على الأسطح أو معبأة أو منفصلة الوحدات تحتوي على غاز R-410A. أمّا المبردات فتجدها، في جملة أمور أخرى، في معدات تبريد المباني وقطاع الصحة والكروم وصهاريج الحليب وآلات حقن اللدائن. وتحتوي هذه المبردات في نسبة تتراوح بين 60 و70 في المائة على الهيدروفلوروكربون-134أ وما تبقى منها يحتوي على غاز R-410A.

خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقلة

23. في عام 2022، كانت خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقلة أكبر مستهلك للمواد الهيدروفلوروكربونية بالأطنان المترية بين كل قطاعات الخدمة وثاني أكبرها بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. يتكوّن أسطول المركبات في السلفادور من 1,174,637 وحدة ومنها مليون وحدة مجهزة بتكييف الهواء. ويستهلك 95 في المائة من هذه الوحدات مادة الهيدروفلوروكربون-134أ وما تبقى منها أي 5 في المائة فيستهلك غاز HFO-124yf.

رابعا المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي كما جرى تقديمها

أطر السياسات والأطر التنظيمية والمؤسسية

24. صدقت السلفادور على تعديل كيغالي في 13 سبتمبر/أيلول 2021 وأقرّ مرسوم تنفيذي في 27 فبراير/شباط 2024 وأصبح ساريا في عام 2024 وهو يحدد الآليات والإجراءات الخاصة بتفعيل نظام التراخيص والحصص للمواد الهيدروفلوروكربونية. ومن أجل توزيع حصص استيراد المواد الهيدروفلوروكربونية، تمّ تسجيل المستوردين الذين كانوا ينشطون في الفترة بين عامي 2020 و2022. وتوزع حصص استيراد المواد الهيدروفلوروكربونية بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون بحسب نصيب كلّ مستورد من إجمالي الاستيراد خلال الفترة بين عامي 2020 و2022.

استراتيجية التخفيض التدريجي للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي

الاستراتيجية العامة

25. تهدف المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي إلى تخفيض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة 10 في المائة بحلول عام 2029. وقد بنيت هذه الاستراتيجية على الأنشطة الجاري وضعها في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية حتى تأتي مكملة للجهود المبذولة في إطارها بغية توسيع نطاق الأنشطة والوصول إلى قطاعات لم تعالج سابقا مثل قطاع أجهزة تكييف الهواء المتنقلة. وتولي الاستراتيجية الأولوية لبناء القدرات الوطنية لخفض عرض المواد الهيدروفلوروكربونية والطلب عليها من خلال ضبط تجارة تلك المواد ورصدها؛ والإرشاد والتوعية على نطاق واسع حول استخدامات غازات التبريد ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة؛ واعتماد المعايير الفنية والتدريب والترخيص على مناولة التكنولوجيا ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة والمتوفرة؛ وممارسات الخدمة الجيدة من أجل خفض استهلاك الهيدروفلوروكربون-134أ في قطاع أجهزة تكييف الهواء المتنقلة. وسيأتي مشروع ريادي حول الكفاءة في استخدام الطاقة في قطاع الصحة معززا خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي.

الأنشطة المقترحة

26. ترمي المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي إلى إرساء أسس العمل في قطاع خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء تسييرا لعملية التخفيض المطلوبة في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية. وقد وردت الأنشطة التالية في الاقتراح الأصلي لتنفيذ المرحلة الأولى:

(أ) *دعم إنشاء إطار مؤسسي ومنم السياسات العامة وتعزيز ضبط المواد الهيدروفلوروكربونية:* تنظيم أربع دورات تدريب لما لا يقل عن 80 ضابط جمارك وشرطة على الشروط المنقحة لاستيراد المواد الهيدروفلوروكربونية والمعدات المحتوية عليها وعلى كشف حالات الاتجار غير المشروع المحتملة ومنعها وتنظيم أربع اجتماعات إعلامية حول الأنظمة التي تدير المواد الهيدروفلوروكربونية لمخلصي الجمارك والمستوردين؛ وتكييف نظام الترخيص للمواد الهيدروفلوروكربونية وسجلات قيد الواردات منها تماشيا مع تعديل عام 2026 للنظام المنسق لترميز السلع؛ وتنظيم ثلاثة اجتماعات تنسيق مع أصحاب الشأن الرئيسين المعنيين بالمواد الهيدروفلوروكربونية من القطاع الخاص (مستوردو المواد الهيدروفلوروكربونية والمستخدمون النهائيون وممثلو القطاع) ومؤسسات الرقابة (الجمارك والإدارة القانونية في وزارة البيئة، على سبيل المثال) من أجل تنسيق التدابير المشتركة لتحقيق خفض فعلي في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية؛ وإعداد حملة تواصل متعددة الوسائط لتوعية أصحاب الشأن الرئيسين والجمهور على البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة (44,786 دولارا أمريكيا)؛

(ب) *وضع المعايير الفنية لاستخدام مأمون لغازات التبريد الطبيعية:* تقييم المعايير والخطوط الإرشادية الخاصة بالمناولة المأمونة لغازات التبريد القابلة للاشتعال والسامة والعالية الضغط المعمول بها وصياغة معايير وخطوط إرشادية حول الاستخدام المأمون للهيدروكربون والأمونيا وثاني أكسيد الكربون وغيرها من غازات التبريد ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة لمصلحة الأسواق المحلية وطبع 500 نسخة من الخطوط الإرشادية (35,227 دولارا أمريكيا)؛

(ج) *تحسين القدرات الوطنية على الاستخدام المأمون للتكنولوجيا ذات إمكانية الاحترار العالمي الصفرية/المنخفضة:* وضع صف متخصص بالتبريد بثاني أكسيد الكربون في معهد هندسي متخصص؛ توفير المعدات التكنولوجية اللازمة[3] (بما في ذلك بدء التشغيل وتدريب عشرة مدربين) لتركيب مخزن تبريد يعتمد على تقنية دورة الانتقال الحرج لثاني أكسيد الكربون لتدريب عملي للطلاب والفنيين في قطاع التبريد وتكييف الهواء (90,000 دولار أمريكي)؛

(د) *تقديم المساعدة الفنية لقطاع أجهزة تكييف الهواء المتنقلة:* الترويج للممارسات الجيدة في مناولة غازات التبريد في خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقلة بما في ذلك اختيار 12 ورشة خدمة تعرض مجموعة متنوعة من خدمات الصيانة في شتى مناطق البلاد؛ وشراء وتوريد المعدات والأدوات لاسترداد غازات التبريد[4] لأربع معاهد تدريب مهني والورش الاثنتي عشر لتفعيل ممارسات الخدمة الجيدة لأجهزة تكييف الهواء المتنقلة بما في ذلك تركيب المعدات وتدريب 6 مدربين على الأقل على استخدامها؛ وتوفير المساعدة الفنية التكميلية لكفالة احتواء غازات التبريد والمتابعة وقيد كميات غازات التبريد التي تستردها/تعيد استخدامها كل من الورش الاثنتي عشر (157,260 دولارا أمريكيا).

27. ستعتمد أنشطة تنفيذ المشروع والتنسيق والرصد على خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي يتزامن تنفيذها مع تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي. ووردت في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إمكانية تعيين منسق للمشروع تشرف عليه الجهة المعنية بتنسيق بروتوكول مونتريال في السلفادور. وحرصا على الاستفادة القصوى من التمويل المتاح، يكون منسق المشروع مسؤولا عن تنفيذ المشروعين الاثنين. فتغطي ميزانية خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي راتب مساعد يقدم الدعم في الأنشطة اللوجستية اليومية والإشراف على أنشطة المشروع وتحيين مستندات المشروع. والكلفة المقترحة لأنشطة الرصد تبلغ 32,727 دولارا أمريكيا لتوظيف مساعد للمشروع (25,000 دولار أمريكي) ومصاريف السفر لأغراض الرصد (2,773 دولارا أمريكيا) وإدارة اجتماعات التنسيق (4,500 دولار أمريكي) والنثريات (454 دولارا أمريكيا).

تنفيذ السياسة الجنسانية

28. تعتزم السلفادور النهوض بأنشطة لإشراك المرأة في إطار خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي لبروتوكول مونتريال من أجل دعم الفئات الاجتماعية المستضعفة بسبب جنسها وإدماجها في برنامج خاص يستهدف قطاع أجهزة التبريد وتكييف الهواء. على مدى تطبيق المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي، سيجري تحليل إمكانيات زيادة مشاركة المرأة من فنيات ومصممات أنظمة ومركبات ومدرسات ومديرات فنيات في شركات قطاع أجهزة التبريد وتكييف الهواء. ستنظم أيضا أنشطة

[3] مبخر واحد ووحدة تكثيف وأدوات التحقق والقياس.

[4] 16 وحدة استرداد غازات التبريد وأجهزة محمولة للتعرف على المبردات في أجهزة تكييف الهواء المتنقلة و76 أسطوانة بحجم 30 رطلا و16 أسطوانة بحجم 123 رطلا لاسترداد غازات التبريد التي لا يمكن إعادة استخدامها ومكاشف تسرب ومقاييس ضغط ومجموعات من التركيبات والصمامات ومعدات الحماية الشخصية.

ترويجية لزيادة اهتمام المرأة بقطاع أجهزة التبريد وتكييف الهواء وأنشطة إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية وبناء قدراتها. وفضلا عن ذلك وتماشيا مع مؤشرات الصندوق المتعدد الأطراف، ستجمع بيانات مصنفة جنسيا عن كلّ الأنشطة ويبلغ عنها عند رفع طلب تمويل الشريحة الثانية وفي التقارير النهائية.

تنسيق الأنشطة في قطاع الخدمة بين خطة الإزالة التدريجية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطة التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية

29. ستنفذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي بصورة متزامنة. والسلفادور ملتزمة بتأمين التناغم بين أنشطة الخطتين قدر المستطاع على اعتبار أنّ اتفاقين منفصلين بينها واللجنة التنفيذية يديران المشاريع المتعددة السنوات الملحوظة في كلّ من الخطتين. ويرد في المرفق الأول بهذه المذكرة جدول الالتزامات المتعلقة بالتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية وبالإزالة التدريجية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والشرائح الخاصة بكل من الخطتين وترد في المرفق الثاني قائمة بالأنشطة المدرجة في كلّ منهما.

30. تسعى خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي إلى تحقيق المزيد من الضبط للمواد الهيدروفلوروكربونية والمعدات التي تحتوي عليها؛ وتطبيق نظام الحصص على المواد الهيدروفلوروكربونية؛ ووضع معايير فنية تروج للاستخدام الصحيح والمأمون لغازات التبريد الطبيعية وتجنب انبعاث المواد الهيدروفلوروكربونية في البيئة على مدى دورة حياتها. سيجري تنسيق تدريب ضباط الجمارك ومخلصي الجمارك على الأنظمة المحينة لتحقيق الاستفادة المثلى من موارد خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي وتسجيل المخرجات على النحو الواجب تفاديا للاحتساب المزدوج. تتناول المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها في قطاع أجهزة تكييف الهواء المتنقلة دون سواه وهي أنشطة لا ترد في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. كما أنّ خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي تسعى إلى بناء قدرات معاهد التدريب المهني لوضع تدريب حول ثاني أكسيد الكربون وتدريب فنيي قطاع أجهزة تكييف الهواء المتنقلة. وتأتي أنشطة الإرشاد والتوعية على استخدام غازات التبريد ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة على الصعيد الوطني والملحوظة في خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي مكملة لحملة التوعية العامة في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

<u>الكلفة الإجمالية للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي</u>

31. إنّ الميزانية المقترحة للمرحلة الأولى هي 360,000 دولار أمريكي. واحتسبت كلفة الأنشطة في قطاع خدمة أجهزة التبريد مع مراعاة أحكام المقرر 37/92.

<u>تنفيذ الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي</u>

32. سيجري تنفيذ الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي والبالغة كلفتها 180,000 دولار أمريكي بين يوليو/تموز 2024 ويونيو/حزيران 2027 وتنطوي على الأنشطة التالية:

(أ) *دعم إنشاء إطار مؤسسي ومن السياسات العامة وتعزيز ضبط المواد الهيدروفلوروكربونية:* تنظيم ثلاث دورات تدريب لما لا يقل عن 60 ضابط جمارك وشرطة على الشروط المنقحة لاستيراد المواد الهيدروفلوروكربونية والمعدات المحتوية عليها وعلى كشف حالات الاتجار غير المشروع المحتملة ومنعها

وتنظيم ثلاث اجتماعات إعلامية حول الأنظمة التي تدير المواد الهيدروفلوروكربونية لمخلصي الجمارك والمستوردين؛ وتكييف نظام الترخيص للمواد الهيدروفلوروكربونية وسجلات قيد الواردات منها تماشيا مع تعديل عام 2026 للنظام المنسق لترميز السلع؛ وتنظيم اجتماعي تنسيق مع أصحاب الشأن الرئيسين المعنيين بالمواد الهيدروفلوروكربونية من القطاع الخاص ومؤسسات الرقابة من أجل تنسيق التدابير المشتركة لتحقيق خفض فعلي في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية؛ وإعداد حملة تواصل تعالج شتى جوانب غازات التبريد والتكنولوجيا والكفاءة وما إلى ذلك مع مراعاة الجماهير المستهدفة؛ وتصميم مواد إعلامية تستهدف جماهير متنوعة (27,386 دولارا أمريكيا)؛

(ب) *وضع المعايير الفنية لاستخدام مأمون لغازات التبريد الطبيعية:* تقييم المعايير والخطوط الإرشادية الخاصة بالمناولة المأمونة لغازات التبريد القابلة للاشتعال والسامة والعالية الضغط والاستخدام المأمون للهيدروكربون والأمونيا وثاني أكسيد الكربون وغيرها من غازات التبريد ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة لمصلحة الأسواق المحلية (10,000 دولار أمريكي)؛

(ج) *تحسين القدرات الوطنية على الاستخدام المأمون للتكنولوجيا ذات إمكانية الاحترار العالمي الصفرية/المنخفضة:* توفير المعدات التكنولوجية اللازمة لتركيب مخزن تبريد يعتمد على تقنية دورة الانتقال الحرج لثاني أكسيد الكربون (بما في ذلك بدء التشغيل وتدريب عشرة مدربين) (85,000 دولار أمريكي)؛

(د) *تقديم المساعدة الفنية لقطاع أجهزة تكييف الهواء المتنقلة:* الترويج للممارسات الجيدة في مناولة غازات التبريد في خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقلة بما في ذلك اختيار أربع ورش خدمة تعرض مجموعة متنوعة من خدمات الصيانة في شتى مناطق البلاد؛ وشراء وتوريد المعدات والأدوات لاسترداد غازات التبريد[5] لأربع ورش خدمة لتفعيل ممارسات الخدمة الجيدة لأجهزة تكييف الهواء المتنقلة بما في ذلك تركيب المعدات وتدريب مدربين اثنين على الأقل على استخدامها؛ وتوفير المساعدة الفنية التكميلية لكفالة احتواء غازات التبريد والمتابعة وقيد كميات غازات التبريد التي تستردها/تعيد استخدامها كل من الورش الأربع (41,250 دولار أمريكي)؛

(هـ) *تنسيق المشروع ورصده:* توظيف مساعد للبرنامج لدعم تنفيذ خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي ووضع تقارير التنفيذ السنوية (12,000 دولار أمريكي) وتنظيم الاجتماعات السنوية (2,500 دولار أمريكي) ومصاريف السفر لأغراض الرصد (1,500 دولار أمريكي) والنثريات (364 دولارا أمريكيا) (والمجموع يساوي 16,364 دولارا أمريكيا).

تعليقات الأمانة والتوصية

خامسا التعليقات

الاستراتيجية العامة

33. سألت الأمانة ما إذا نظرت السلفادور في إمكانية تسريع عملية التخفيض للمواد الهيدروفلوروكربونية بالاستفادة من التمويل الخاص الذي تقترحه اللجنة التنفيذية بموجب أحد المقررين 37/92(ب)(2) أو 44/92. وبعد بحث الأمر

[5] 16 وحدة استرداد غازات التبريد وأجهزة محمولة للتعرف على المبردات في أجهزة تكييف الهواء المتنقلة و76 أسطوانة بحجم 30 رطلا و16 أسطوانة بحجم 123 رطلا لاسترداد غازات التبريد التي لا يمكن إعادة استخدامها ومكاشف تسرب ومقاييس ضغط ومجموعات من التركيبات والصمامات ومعدات الحماية الشخصية.

مع السلفادور، شرح برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أنّ استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية الآخذ بالارتفاع[6] قد يصعب الامتثال للمزيد من التخفيضات في استهلاكها بغض النظر عن التمويل الإضافي.

عملية مسح استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية وتصحيح البيانات الخاصة بالمادة 7

34. اعتمدت طلب التمويل على أرقام الاستهلاك الوطني للمواد الهيدروفلوروكربونية الناتجة عن عملية المسح التي أجريت قبل إعداد خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي وعلى التقارير عن البيانات. إنّما وبعد مناقشة نتائج المسح مع الأمانة، استعرض برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ووحدة الأوزون الوطنية بعناية بيانات الواردات والصادرات المقيدة لدى الجمارك لسنوات خط الأساس فلاحظا تقصيرا في الإبلاغ عن بعض المواد الهيدروفلوروكربونية وخلائط منها وعن إعادة تصدير بعض غازات التبريد من المواد الهيدروفلوروكربونية إلى دول أمريكا الوسطى لا سيما هندوراس وغواتيمالا ونيكارغوا في كلّ من سنوات خط الأساس الثلاث وهي كميات لم تحتسب في البيانات المرفوعة أصلا. فضلا عن أنّ السلفادور بلغّت سهوا عن المواد الهيدروفلوروكربونية في البوليولات السابقة الخلط وكأنها مادة نقية. وبعد التصحيح الواجب، اتضح أنّ معدل الاستهلاك الحالي للمواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع الخدمة أثناء سنوات خط الأساس هو عمليا 354.03 طنا متري من دون أن يؤثر ذلك على شريحة التمويل (من 300 إلى 360 طنا متري) التي تبقى على حالها مع العلم أن المعدل السابق كان 351.39 طنا متري.

35. في 6 مايو/أيار، وجهت السلفادور طلبا إلى أمانة الأوزون من أجل تعديل البيانات المبلغ عنها عملا بالمادة 7 عن الأعوام 2020 و2021 و2022 إلى 705,669 و784,010 و703,349 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون على التوالي حتى يصار إلى تصحيح خط الأساس للمواد الهيدروفلوروكربونية إلى 922,379 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. ستنظر لجنة التنفيذ في هذا الطلب في اجتماعها الثاني والسبعين المزمع عقده في 7 يوليو/تموز 2024، وفقا لمقررات اجتماع الأطراف 15/13 و27/14 و19/15 والخاصة باستعراض طلبات مراجعة احتساب خط الأساس. وعليه فإنّ التوصية الخاصة بالمرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي تستند إلى خط الأساس المعتمد حاليا أي 923,806 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون رهنا بقرار اجتماع الأطراف بشأن البيانات المعدلة والتي تضمن في حينه الاتفاق بين السلفادور واللجنة التنفيذية.

اتجاهات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية

36. لاحظت الأمانة ارتفاعا ملموسا في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في عام 2023 يمثل زيادة بنسبة 50 في المائة مقارنة مع عام 2020 واستفسرت عن احتمال تخزينها. فشرح برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أنّ جائحة كوفيد 19 أثرت على اتجاهات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في سنوات خط الأساس واعتبر أنّ الزيادة في الواردات سببها الانتعاش الاقتصادي في البلاد. وأضاف أنّه في عام 2020 عانت البلاد من نقص في غاز R-404A الشائع استخدامه في متاجر السوبرماركت بعد قيام المستوردين في عام 2021 بتخزين كميات أكبر من المعتاد خشية من استمرار الجائحة. إلا أنّ حجم الواردات من غاز R-404A كانت أضعف بقليل مما كان متوقعا بسبب المخزون المرحل من السنة السابقة. فيتضح بعد النظر إلى الصورة الكاملة أنّه يمكن التخلي عن فرضية تأثير التخزين بشكل مفرط على احتساب خط الأساس.

أطر السياسات والأطر التنظيمية والمؤسسية

نظام الحصص والتراخيص للمواد الهيدروفلوروكربونية

[6] من المحتمل أن يستعاض عن المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستهلكة حاليا في السلفادور بغازي R-404A وR-410A وخلائط من المواد الهيدروفلوروكربونية مثل غاز R-438A وR-422D مما قد يتسبب في زيادة في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في السنوات المقبلة.

37. تماشيا مع المقرر 50/87(ز)، أكّد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أنّ السلفادور أقرت نظام حصص وتراخيص نافذا من أجل رصد استيراد المواد الهيدروفلوروكربونية وتصديرها في 27 فبراير/شباط 2024. ووزعت وزارة البيئة حصص استيراد المواد الهيدروفلوروكربونية بكمية إجمالية قدرها 877,616 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون على المستوردين المسجلين محتفظة بنسبة 5 في المائة احتياطا للاستجابة إلى طلبات المستوردين غير التقليديين.

38. كما أكّد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أنّ المديرية العامة للرسوم والجمارك في السلفادور اعتمدت النسخة السابعة للنظام المنسق الدولي مما يتيح لها فرصة التعرف على جميع خلائط المواد الهيدروفلوروكربونية المستوردة والمصدرة وكذلك على الخلائط الأخرى التي قد تحتوي على المواد الهيدروفلوروكربونية والأوليفينات الهيدروفلورية.

المسائل الفنية والتكلفة

39. جاء في تقدير برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أنّ التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية ينطوي على تحويل عدة قطاعات من سلسة البرد في السلفادور بما في ذلك تطبيقات التبريد في متاجر السوبرماركت حيث أنّ الاتجاه العالمي هو نحو اعتماد تقنية دورة الانتقال الحرج لثاني أكسيد الكربون. وتفتقر كلّ مراكز التدريب الفني في السلفادور إلى مرفق مخصص للتدريب على هذه التقنية مع العلم أنّ خطة تدريب رسمية ترمي إلى إعداد فنيي قطاع التبريد على التعامل مع هذه التكنولوجيا شرط مسبق لاعتماد التكنولوجيا ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة في قطاع التبريد التجاري وهو أكبر مستهلك للمواد الهيدروفلوروكربونية (بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) في البلاد.

40. وردا على طلب استفسار حول دعم معاهد التدريب المهني التي ستتلقى معدات ومساهمتها المحتملة، وضح برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أنّ المعاهد المستفيدة ستتولى مسؤولية الأنشاء المدني والمرافق العامة وصيانة المعدات وأضاف أنّه من المتوقع أن يتدرب 100 طالب كل عام على المعدات القائمة على ثاني أكسيد الكربون وعلى الاسترداد وإعادة الاستخدام في قطاع أجهزة تكييف الهواء المتنقلة كجزء من المناهج العادية في معاهد التدريب هذه. وسيجري البحث في تفاصيل الدروس الخاصة بثاني أكسيد الكربون وأجهزة تكييف الهواء المتنقلة أثناء تنفيذ خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي.

41. بالإضافة إلى قطاع أجهزة تكييف الهواء المتنقلة، ورد في خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي اقتراح يقضي بتقديم الدعم الفني إلى مراكز الخدمة والصيانة في البلاد وتوريد معدات استرداد غازات التبريد وتوابعها إلى معاهد التدريب المهني و12 ورشة خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقلة. وشدد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي على أنّ احتواء الهيدروفلوروكربون-134أ أثناء الخدمة هو خير أسلوب لخفض استخدامه في هذا القطاع وهو ثاني أكبر مستهلك للمواد الهيدروفلوروكربونية بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون وحيث لا تمثل التكنولوجيا البديلة أكثر من 5 في المائة من سوق أجهزة تكييف الهواء المتنقلة. واستفسرت الأمانة عن معدل استهلاك ورش الخدمة المحتمل اختيارها للمواد الهيدروفلوروكربونية وحجم أنشطة خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقلة التي تمثلها. فأجاب برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أنّ وحدة الأوزون الوطنية ستجمع بيانات دقيقة اثناء تنفيذ النشاط. ومع أنّ التقديرات الحالية تشير إلى أنّ هذا النشاط يمثل 500 كغ لكلّ ورشة خدمة في العام الواحد أي استهلاك 6 أطنان مترية في السنة لخدمة 8,640 وحدة متنقلة ما قدره 5 في المائة من الاستهلاك السنوي للمواد الهيدروفلوروكربونية في هذا القطاع، إلا أنّ المبادرة ستوفر معلومات قيمة وتمهد لإقناع المزيد من ورش خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقلة بالاستثمار في وحدات استرداد غازات التبريد واعتماد ممارسات الخدمة الجيدة. كما أنّ برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أفاد الأمانة بأن الحظر الساري على استيراد المركبات المستعملة التي يتجاوز عمرها 8 أعوام منذ تاريخ التصنيع كان له أثر غير مباشر على الحد من حالات تسرب الهيدروفلوروكربون-134أ. لذلك من المتوقع أنّ يساهم بناء قدرات فنيي خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقلة والتدريب على ممارسات الخدمة الجيدة واسترداد غازات التبريد في كبح الطلب على المواد الهيدروفلوروكربونية في هذا القطاع.

كلفة المشروع الإجمالية

42. ستؤدي المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي في السلفادور وكلفتها الإجمالية المتفق عليها 360,000 دولار أمريكي إلى تخفيض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للتمويل في هذا البلد بما يعادل 92,381 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، على النحو المبين في الفقرة 26 أعلاه.

43. وزّع تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي على ثلاث شرائح وتمّت الموافقة على الشريحة الأولى كما عرضت. ويرد في المرفق الأول بهذه المذكرة جدول الالتزامات المتعلقة بالتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية وبالإزالة التدريجية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والشرائح الخاصة بكل من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي وخطة إدارة إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية.

خطة عمل الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2024-2026

44. يطلب برنامج الأمم المتحدة الإنمائي تمويلا قدره 360,000 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة من أجل تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي في السلفادور. ويتجاوز مجموع التمويل المطلوب في الفترة 2024-2026 أي 203,400 دولار أمريكي بما فيه تكاليف دعم الوكالة المبلغ المخصص لهذه الغاية في خطة عمل الصندوق المتعدد الأطراف بقيمة 93,568 دولارا أمريكيا.

استدامة التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

45. تتميّز المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي في السلفادور بدقة عالية بسبب النمو التدريجي المتوقع في الاقتصاد الوطني وما يصاحبه من زيادة في استهلاك غازات التبريد ومن آثار سلبية على إمكانية تجميد الاستهلاك في السنين التالية. وقام برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أثناء إعداد خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي بتحليل المخاطر الخارجية على تنفيذ المشروع والامتثال لأهداف الرقابة واعتبرها قابلة للضبط. واقترحت التدابير التالية للحدّ من المخاطر وهي قيام وحدة الأوزون الوطنية برصد استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية عن كثب والتنسيق مع أصحاب الشأن لتجنب البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي العالية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي تتم إزالتها؛ وتقديم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي الدعم للتعرف على موردي التكنولوجيا ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة ومن خلال تبادل المعلومات مع شتى دول المنطقة التي هي في صدد تنفيذ خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي؛ وتنظيم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي اجتماعات مع صانعي السياسات لصون الإرادة السياسية لتحقيق التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية والتشجيع على اتخاذ القرارات حول القضايا المتعلقة بتنفيذ المشروع في حينها ؛ واستعانة برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بالاتفاق الإقليمي الطويل الأجل لتسهيل عملية شراء المعدات وتسريعها؛ وتدريب الفنيين واعتماد معايير السلامة والتوعية لكفالة استدامة المهارات والخبرة لدى اليد العاملة والنهوض بإشراك المستوردين وأصحاب الشأن في سلاسل الإمداد في عملية التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية.

التأثير على المناخ

46. إنّ الأنشطة المقترحة والتي تشمل تعزيز ضبط استيراد المواد الهيدروفلوروكربونية والترويج للبدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة واسترداد غازات التبريد وإعادة استخدامها وبناء قدرات معاهد التدريب المهني أثناء تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي ستخفّض من انبعاثات غازات التبريد في الغلاف الجوي فيترتب عليها منافع مناخية. إنّ الأمانة غير قادرة على تخمين المنافع المناخية الكلية

لخطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي في هذا الاجتماع[7]، إلا أن السلفادور تكون قد خفضت انبعاثاتها من المواد الهيدروفلوروكربونية بحلول عام 2029 بقدر 92,381 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون تقريبا وهو الرقم الذي يمثل الفرق بين خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية المحدد للامتثال والهدف المحدد لعام 2029 مع الافتراض أنّ مجمل المواد الهيدروفلوروكربونية المستهلكة تكون قد انبعثت في الغلاف الجوي.

مشروع الاتفاق

47. لم يجر إعداد مسودة اتفاق بين السلفادور واللجنة التنفيذية للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي لأن نص الاتفاق النموذجي ما زال قيد استعراض اللجنة التنفيذية.

48. وفي وسع الجنة التنفيذية وإن رغبت أن تقرّ من حيث المبدأ تمويل المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي في السلفادور وكذلك تمويل الشريحة الأولى على أن يتم إعداد الاتفاق وتقديمه في اجتماع مقبل وقبل تقديم طلب تمويل الشريحة الثانية وفور إقرار نموذج الاتفاق.

سادسا التوصية

49. وقد ترغب اللجنة التنفيذية في:

(أ) أن تقر، من حيث المبدأ، المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي في السلفادور للفترة من 2024 إلى 2029 من أجل تخفيض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة 10 في المائة من خط الأساس بحلول عام 2029 بتمويل قدره 360,000 دولار أمريكي زائد 46,800 دولار أمريكي لتكاليف دعم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، على اعتبار أنّه سيجري تعديل الجدول ولا سيما الصفين 1.1 و1.2 عملا بتوصية لجنة التنفيذ بشأن تعديل بيانات الاستهلاك لسنوات خط الأساس؛

(ب) وأن تقر الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي في السلفادور وخطة التنفيذ المتصلة بها بتمويل قدره 180,000 دولار أمريكي زائد 23,400 دولار أمريكي لتكاليف دعم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي؛

(ج) وأن تطلب إلى السلفادور وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي والأمانة وضع اللمسات الأخيرة على مشروع الاتفاق بين السلفادور واللجنة التنفيذية لتخفيض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية على أن يتضمن المعلومات الواردة في المرفق المذكور في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه ورفعه إلى الاجتماع التالي فور إقرار اللجنة التنفيذية الاتفاق النموذجي لخطط التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي.

[7] حسب ما ورد في المذكرة 14/94 والتي تحمل عنوان "نظرة عامة على القضايا التي تبينت أثناء استعراض المشروعات"، فإنّ الأمانة في صدد وضع منهجية لتقدير الانبعاثات المتجنبة بفضل تنفيذ مشاريع التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية التي يمولها الصندوق المتعدد الأطراف.

ورقة تقييم المشروع – مشروع غير متعدد السنوات
السلفادور

عنوان المشروع	الوكالة الثنائية/التنفيذية
مشروع ريادي للحفاظ على الكفاءة في استخدام الطاقة في التكنولوجيات والمعدات البديلة و/أو تحسينها في سياق التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع الصحة	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

هدف المشروع

إنّ الغاية من اقتراح المشروع الريادي هي توطيد وزيادة التعاون بين شتى أصحاب الشأن المعنيين بتفعيل المعايير الدنيا لأداء الطاقة ووضع معايير متعلقة بالكفاءة في استخدام الطاقة في المشتريات العامة والترويج لاعتماد التكنولوجيات ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة والكفاءة في استخدام الطاقة في قطاع الصحة

وكالة التنسيق الوطنية	وحدة الأوزون الوطنية ووزارة البيئة والموارد الطبيعية في السلفادور

أحدث بيانات المادة 7 (المرفق واو)	**السنة:** 2023	557.53 طنا متري	1,122,854 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون

العنوان	أنشطة غير استثمارية
مدة المشروع (شهر)	36
المبلغ المطلوب أصلا (دولار أمريكي)	125,000
كلفة المشروع النهائية (دولار أمريكي)	125,000
المنحة المطلوبة (دولار أمريكي)	125,000
تكاليف دعم الوكالة المنفذة (دولار أمريكي)	11,250
كلفة المشروع الإجمالية للصندوق المتعدد الأطراف (دولار أمريكي)	136,250
تمويل النظير (نعم/لا)	لا
محطات رصد تنفيذ المشروع (نعم/لا)	نعم
هل في القطاع المعني معايير دنيا لأداء الطاقة ؟ (نعم/لا)	لا

توصية الأمانة	الاستعراض الفردي – كلّ القضايا الفنية والمتعلقة بالكلفة محلولة

وصف المشروع

الخلفية

50. بالنيابة عن السلفادور، يقدم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تماشيا مع المقرر 65/91، طلب تمويل مشروع ريادي للحفاظ على الكفاءة في استخدام الطاقة في التكنولوجيات والمعدات البديلة و/أو تحسينها في سياق التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية (مشروع غير استثماري) بقيمة إجمالية قدرها 125,000 دولار أمريكي زائد 11,250 دولار أمريكي لتكاليف دعم الوكالة، كما جاء في الاقتراح الأصلي.[8]

المشروع الريادي للكفاءة في استخدام الطاقة

51. ترد في الفقرات من 7 إلى 32 المعلومات المتعلقة بحالة التصديق على تعديل كيغالي وأطر السياسات والأطر التنظيمية والمؤسسية لتنفيذ بروتوكول مونتريال والاستهلاك من المواد الهيدروفلوروكربونية وتوزيعه حسب القطاعات وخط الأساس المحدد لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية والأنشطة ذات الصلة بطلب تمويل المرحلة الأولى من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي والشريحة الأولى المقدمة إلى هذا الاجتماع. وتجدر الإشارة إلى أنّه لم يسبق للسلفادور أن طلبت تمويلا لأنشطة تتعلق بالكفاءة في استخدام الطاقة بموجب المقرر 6/89.

أطر السياسات والأطر التنظيمية والمؤسسية

52. تأسس مجلس الطاقة الوطني بموجب المرسوم الاشتراعي رقم 404 لعام 2007 واستهل نشاطه في عام 2009 ساعيا إلى وضع سياسة واستراتيجية للنهوض بتطوير فعال لقطاع الطاقة. في السلفادور خمسة مقاييس متعلقة بالكفاءة في استخدام الطاقة تنسحب على قطاع أجهزة التبريد وتكييف الهواء وقد عمد مجلس الطاقة الوطني إلى الترويج لها بالتعاون مع الوكالة السلفادورية لتوحيد المقاييس والوكالة السلفادورية للتنظيم الفني.[9] إلا أنّ هذه اللوائح لا تنطوي حاليا على فرض أيّ قيود على استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في معدات التبريد وتكييف الهواء.

أهداف المشروع

53. إنّ الغاية من اقتراح المشروع الريادي هي توطيد وزيادة التعاون بين شتى أصحاب الشأن المعنيين بتفعيل المعايير الدنيا لأداء الطاقة ووضع معايير متعلقة بالكفاءة في استخدام الطاقة في المشتريات العامة والترويج لاعتماد التكنولوجيات ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة والكفاءة في استخدام الطاقة في قطاع الصحة.

الأنشطة المقترحة

54. يرد في ما يلي وصف للأنشطة المقترحة (كما جاءت في الاقتراح الأصلي) مصحوبة بكلفتها المقدرة:

(أ) تقديم المساعدة الفنية لعشرة مشافي عامة من أجل اختيار تكنولوجيات ذات الكفاءة في استخدام الطاقة والمعتمدة على غاز R-290 في غرف التبريد؛ وتطبيق مناهج التحليل المقارن لاستهلاك الطاقة؛ ورصد

[8] وفقا لما جاء في خطاب وجهته وزارة البيئة والموارد الطبيعية في السلفادور إلى برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في 5 فبراير/شباط 2024.

[9] RTS 23.01.02:15 الكفاءة في استخدام الطاقة. أجهزة تكييف الهواء في الغرف. الحدود وأساليب الاختبار والتوسيم؛ RTS 23.01.01:15 الكفاءة في استخدام الطاقة. أجهزة تكييف الهواء المركزية أو المعبأة أو المنفصلة الوحدات. الحدود وأساليب الاختبار والتوسيم؛ RTS 23.01.03:15 الكفاءة في استخدام الطاقة. أجهزة تكييف الهواء المنفصلة الوحدات، والمطلقة التصريف ومن دون أنابيب. الحدود وأساليب الاختبار والتوسيم؛ RTS 97.02.01:15 الكفاءة في استخدام الطاقة. معدات التبريد التجاري المستقلة. الحدود وأساليب الاختبار والتوسيم؛ RTS 97.01.01:15 الكفاءة في استخدام الطاقة. أجهزة التبريد والتجميد المنزلي. الحدود وأساليب الاختبار والتوسيم.

الأداء الحراري والطاقي وإعداد تقرير تقييم يشمل التحليل المقارن لاستهلاك الطاقة من أجل اعتماد التكنولوجيا المفضلة؛ وتدريب عشرة فنيين مكلفين تركيب الأجهزة وصيانتها على التشغيل المأمون وصيانة المعدات (25,000 دولار أمريكي)؛

(ب) شراء 12 غرفة تبريد[10] تعمل على غاز R-290 وأجهزة قياس استهلاك الطاقة الكهربائية (32,000 دولار أمريكي)؛

(ج) التنسيق مع مؤسسات أخرى لوضع إجراءات تشغيل موحدة للمعدات التجارية وغرف التبريد؛ ووضع معايير للمشتريات العامة في قطاع الصحة تستند إلى معايير الكفاءة في استخدام الطاقة وأنشطة التوعية (17,000 دولار أمريكي)؛

(د) وضع وتنفيذ برنامج تدريب على الكفاءة في استخدام الطاقة وخفض استهلاك غازات التبريد أثناء خدمة المعدات المحتوية على غاز R-290 في مرافق الصحة يستهدف 90 من مصممي السياسات والجهات المعنية بالتنفيذ والقيمين على المشتريات في جملة مجموعة من أصحاب الشأن ؛ وتدريب المدربين والفنيين والمستخدمين النهائيين في القطاع على الكفاءة في استخدام الطاقة في خدمة معدات التبريد وتكييف الهواء (51,000 دولار أمريكي).

كلفة المشروع الريادي الإجمالية

55. من المفترض استكمال المشروع في غضون 36 شهرا بدءا من تاريخ إقراره بين يوليو/تموز 2024 ويونيو/حزيران 2027 وذلك بكلفة إجمالية قدرها 125,000 دولار أمريكي كما جاء في الاقتراح الأصلي.

تعليقات الأمانة والتوصية

التعليقات

56. استعرضت الأمانة المشروع المقترح في ضوء الأنشطة والمعايير المعتمدة في المقررين 6/89 و65/91.

57. تماشيا مع المقرر 65/91، أكدت السلفادور ما يلي: أنّ وحدة الأوزون الوطنية ستنسق مع السلطات المعنية بالكفاءة في استخدام الطاقة والهيئات الوطنية المعنية بالمقاييس تسهيلا لمراعاة عملية التحول إلى غازات تبريد جديدة عند وضع المقاييس المتعلقة بالكفاءة في استخدام الطاقة في القطاعات/التطبيقات المختلفة؛ وأنّه إذا سبق للسلفادور أن حشدت تمويلا من مصادر غير الصندوق المتعدد الأطراف لأغراض مكونات الكفاءة في استخدام الطاقة عند تحقيق التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية، أو إذا كان لها أن تحشدها بعد إقرار المشروع، فالأمر لن يؤدي إلى أيّ ازدواجية بين الأنشطة التي يمولها الصندوق المتعدد الأطراف وتلك التي تمولها المصادر الأخرى؛ وأنّ المعلومات عن سير المشروع ونتائجه ومستخلصاته الرئيسية ستوفّر للصندوق على النحو المناسب؛ وأنّ تاريخ إنجاز المشروع لن يتعدى 36 شهرا بدءا من تاريخ إقراره في اجتماع اللجنة التنفيذية وأنّ تقريرا مفصلا سيرفع إليها في مهلة ستة أشهر من تاريخ إنجاز المشروع.

[10] درجة الحرارة (بين درجة الصفر وأربع درجات مئوية فوق الصفر) وجهاز ضغط بقدرة 3/1 حصان وجهد كهربائي يساوي 115 فولط واستهلاك من الطاقة لا يتجاوز 370 واط.

أطر السياسات والأطر التنظيمية والمؤسسية

58. تطبق السلفادور، بواسطة وزارة الطاقة، نظاما للمعايير الدنيا لأداء الطاقة والتوسيم قائما على لوائح تنظيمية. وتجري إعادة تقييم المعايير الدنيا لأداء الطاقة بصورة منتظمة وتفعيلها بموجب قرارات تفرض على الموردين والمصنعين إعادة تقييم أداء المعدات الطاقي. ولا تشمل المعايير الدنيا لأداء الطاقة المعمول بها سوى أجهزة التبريد المنزلي وأجهزة التبريد التجاري المستقلة وأجهزة تكييف الهواء وثمة اهتمام في تحديد معايير دنيا لأداء الطاقة لشتى أجهزة تكييف الهواء. وتستخدم المعلومات الأساسية التي تجمع عن طريق المشروع الريادي لوضع معايير دنيا لأداء الطاقة لغرف التبريد. وفي هذا الصدد، ستتعاون وحدة الأوزون الوطنية مع مجلس الطاقة الوطني والوكالة السلفادورية لتوحيد المقاييس والوكالة السلفادورية للتنظيم الفني.

المسائل الفنية والتكلفة

59. سألت الأمانة كيف للأنشطة الواردة في المشروع الريادي المعني بالكفاءة في استخدام الطاقة أن توفر الحوافز للحد من النمو المتواصل في استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية. فأكّد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أنّ الغاية من المشروع هي الترويج لبدائل ذات الكفاءة في استخدام الطاقة وغازات التبريد ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة في قطاع الصحة لموازنة النمو المتواصل في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في التبريد التجاري. ويرمي الاقتراح إلى التدليل على قدرة الأجهزة المحتوية على غاز R-290 على الوفاء بشروط الأداء والسلامة والكفاءة إن تمّ تصميمها وتركيبها وخدمتها على النحو الصحيح من ثمّ بناء الثقة في هذه التكنولوجيا لأغراض التبريد التجاري في قطاع الصحة. ومن شأن هذه المبادرة أن تخلّف أثرا يؤدي إلى اعتماد خيارات ذات إمكانية احترار عالمي منخفضة في تطبيقات التبريد التجاري الأخرى.

60. واصرّ برنامج الأمم المتحدة الإنمائي على أنّ الترويج للبدائل التي تحافظ على الكفاءة في استخدام الطاقة في أجهزة التبريد وتكييف الهواء أو التي تحسنها أمر حيوي لخفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في السلفادور. فالمحرك الرئيسي لنشر الخيارات ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة يكمن في مزاياها الاقتصادية الهامة. ومن هذا المنطلق، يغطي هذا المشروع الريادي الشامل جوانب عدة من المنافع المحتملة للتكنولوجيا ذات الكفاءة في استخدام الطاقة. وهو يتيح فرصة للتفاعل بين أصحاب الشأن موفرا معارف وتجربة مباشرة. وهو يعزز أيضا تبادل المعلومات والتوعية على أداء التكنولوجيا المأمون والمتميز بالكفاءة في استخدام الطاقة. كما يسعى إلى توطيد وزيادة التعاون بين شتى أصحاب الشأن المعنيين بتفعيل المعايير الدنيا لأداء الطاقة ووضع معايير متعلقة بالكفاءة في استخدام الطاقة في المشتريات العامة والترويج لاعتماد غازات التبريد الخالية من المواد المستنفدة للأوزون وذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة في قطاع الصحة. ومن مزايا المشروع الجانبية الحث على مراعاة استهلاك الطاقة عند صيانة أجهزة التبريد وتكييف الهواء ورصد استهلاك الطاقة. إنّ جمع البيانات المتعلقة باستهلاك الطاقة والأداء الحراري وإدارتها يتيحان فرصة لتحديد جوانب الوفر المحتمل وإطلاق عملية تحسين الكفاءة في استخدام الطاقة ومتابعتها. ويمكن أيضا الترويج لصيانة المعدات على أساس التنبؤ بواسطة رصد الكفاءة في استخدام الطاقة. وفي هذا الصدد شرح برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أنّ إجراءات التشغيل الموحدة لتشغيل غرف التبريد وصيانتها والتي تتم صياغتها تاليا لن تنسحب في البداية إلا على قطاع الصحة. إلا أنّه ستعود أيضا بالمنفعة على خدمة سائر معدات التبريد في البلاد.

كلفة المشروع الريادي المتفق عليها

61. بعد بحث بين الأمانة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي أضيفت أنشطة أو أعيد ترتيبها بحيث أنّ الأنشطة المعدلة والتمويل المتفق عليه للمشروع الريادي للحفاظ على الكفاءة في استخدام الطاقة في التكنولوجيات والمعدات البديلة و/أو تحسينها في سياق التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع الصحة في السلفادور أصبحت على الشكل الآتي:

(أ) تقديم المساعدة الفنية لعشرة مشافي عامة من أجل اختيار التكنولوجيات ذات الكفاءة في استخدام الطاقة والمعتمدة على غاز R-290؛ وتطبيق مناهج التحليل المقارن لاستهلاك الطاقة؛ ورصد الأداء الحراري والطاقي وإعداد تقرير تقييم يشمل التحليل المقارن لاستهلاك الطاقة من أجل اعتماد التكنولوجيا المفضلة؛ وتدريب عشرة من الموظفين الفنيين في المشافي على تشغيل غرف التبريد الجديدة وصيانتها (25,000 دولار أمريكي)؛

(ب) شراء 12 غرفة تبريد تعمل على غاز R-290 وأجهزة قياس استهلاك الطاقة الكهربائية وتركبها في بنوك الدم في المشافي العشرة وفي معهدين مهنيين (32,000 دولار أمريكي)؛

(ج) وضع وتنفيذ برنامج تدريب على الكفاءة في استخدام الطاقة وخفض استهلاك غازات التبريد والتشغيل المأمون للمعدات المحتوية على غاز R-290 في مرافق الصحة يستهدف 160 فردا من أصحاب الشأن ذات الصلة في قطاع الصحة؛ وتدريب ما لا يقلّ عن 70 فني خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء من قطاع الصحة على المعدات المحتوية على غاز R-290؛ وتوفير دورات تدريب حول الكفاءة في استخدام الطاقة في أجهزة التبريد وتكييف الهواء لعشرة مدربين في المعهدين المهنيين (35,000 دولار أمريكي)؛

(د) التنسيق مع مؤسسات أخرى لمناقشة معايير معدلات الكفاءة في استخدام الطاقة من أجل صياغة معايير دنيا لأداء الطاقة لغرف التبريد؛ ووضع إجراءات تشغيل موحدة لتركيب المعدات التجارية وغرف التبريد؛ ووضع معايير للمشتريات العامة في قطاع الصحة تستند إلى معايير الكفاءة في استخدام الطاقة (17,000 دولار أمريكي)؛

(ه) توعية أصحاب القرار والشركاء في المؤسسات الوطنية المعنية بعمليات المشتريات العامة؛ وتنظيم زيارات وندوات فنية لتعميم نتائج المشروع الريادي؛ وتصميم مطبوعات فنية حول معدلات الكفاءة في استخدام الطاقة وتوزيعها من أجل التوعية وزيادة معارف الفنيين وأصحاب القرار (16,000 دولار أمريكي).

استدامة المشروع الريادي وتقييم المخاطر

62. يتوقف نجاح المشروع على التعاون بين جميع أصحاب الشأن. وهو يقوم على استبدال غرف التبريد القديمة القائمة على الهيدروفلوروكربون-134أ في بنوك الدم في عشرة مشافي عامة بغرف تبريد جديدة تعمل على غاز التبريد R-290 الخالي من المواد المستنفدة للأوزون ومن إمكانية الاحترار العالمي. وسيؤدي إلى اعتماد متزايد لتكنولوجيات التبريد ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة مخفضا الطلب على هذه المعدات المحتوية على المواد الهيدروفلوروكربونية وغيرها من معدات التبريد التجاري المماثلة. ويدلل المشروع على مساهمة هذه التكنولوجيا في خفض استهلاك الطاقة بصورة ملموسة ويساهم في وضع إجراءات تشغيل موحدة لصيانة مأمونة وفعالة لمعدات التبريد التجاري المحتوية على غازات التبريد ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة. كما يكون للمشروع أثر اجتماعي عميق في تأمين درجة الحرارة المثالية لحفظ جودة الدم المخزّن. ويكتسب الفنيون والطلاب في قطاع أجهزة التبريد وتكييف الهواء معارف عملية في رصد أداء المعدات ذات الكفاءة في استخدام الطاقة وصيانة غرف التبريد القائمة على غاز R-290. وأخيرا فإن تنفيذ المشروع الريادي سيمنح موظفي الدولة خبرة في تحديد المصاعب والفرص المتعلقة بالتنسيق المؤسسي لوضع المعايير الدنيا لأداء الطاقة وإجراءات التشغيل الموحدة الخاصة بالسلامة والمشتريات العامة.

63. يفرض المشروع اختيار عشرة مشافي من أصل 66 مؤسسة عامة لتجهيزها بغرف تبريد تعمل بغاز R-290 ويعلق أهمية بالغة على مشاركة الممثلين عن جميع المشافي العامة ذلك أنّ مشاركتهم في أنشطة التوعية والتدريب لا تمثل وسيلة لتوسيع نطاق تطبيق المشروع الريادي فحسب بل أنّها خطوة حيوية على طريق تحقيق التخفيض التدريجي

للمواد الهيدروفلوروكربونية والاعتماد المسرع للبدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة وتحسين الكفاءة في استخدام الطاقة في قطاع التبريد التجاري. وحدد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أخطارا تشغيلية معينة مثل المشاغل المحتملة لمدراء المشافي حول الأداء الحراري للمعدات وأخرى تتعلق بالسلامة وكلها ستراعى عمليا عند تركيب المعدات في مختبرات المعهدين المهنيين للتحقق من الأداء وتطبيق إجراءات التشغيل الموحدة وتقديم التدريب الوافي لفنيي الصيانة في المستشفيات على أن تكون كلّ هذه الأنشطة أيضا جزءا من عملية التوعية.

التوصية

64. قد ترغب اللجنة التنفيذية في:

(أ) إقرار المشروع الريادي للحفاظ على الكفاءة في استخدام الطاقة في التكنولوجيات والمعدات البديلة و/أو تحسينها في سياق التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية (أنشطة غير استثمارية) في السلفادور بقيمة 125,000 دولار أمريكي زائد 11,250 دولارا أمريكيا لتكاليف دعم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي على اعتبار:

1. أنّ السلفادور التزمت بالشروط المذكورة في المقرر 65/91(ب)(4)ب إلى 65/91(ب)(4)د؛

2. وأنّ المشروع ينجز عمليا في موعد أقصاه 30 يونيو/حزيران 2027 وأنّ تقريرا مفصلا يرفع عنه إلى اللجنة التنفيذية في مهلة ستة أشهر من تاريخ إنجازه.

المرفق الأول

جدول الالتزامات المتعلقة بالتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية وبالإزالة التدريجية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والشرائح الخاصة بكل من خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي وخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في السلفادور

خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي (المرحلة الأولى)

الصف	التفاصيل	2024	2025	2026	2027	2028	2029	المجموع
1-1	جدول تخفيض المواد المدرجة في المرفق واو من بروتوكول مونتريال (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	923,806	923,806	923,806	923,806	923,806	831,425	لا ينطبق
2-1	الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به من المواد المدرجة في المرفق واو (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	923,806	923,806	923,806	923,806	923,806	831,425	لا ينطبق
1-2	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة الرئيسية (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي) (دولار أمريكي)	180,000	0	0	144,000	0	36,000	360,000
2-2	تكاليف دعم الوكالة المنفذة الرئيسية (دولار أمريكي)	23,400	0	0	18,720	0	4,680	46,800
1-3	مجموع التمويل المتفق عليه (دولار أمريكي)	180,000	0	0	144,000	0	36,000	360,000
2-3	مجموع تكاليف الدعم (دولار أمريكي)	23,400	0	0	18,720	0	4,680	46,800
3-3	مجموع التكاليف المتفق عليها (دولار أمريكي)	203,400	0	0	162,720	0	40,680	406,800

HCFC phase-out management plan (stage II)

Row	Particulars	2021	2022-2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
1.1	Montreal Protocol reduction schedule of Annex C, Group I substances (ODP tonnes)	7.59	7.59	7.59	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	0	n/a
1.2	Maximum allowable total consumption of Annex C, Group I substances (ODP tonnes)	5.42	3.44	3.44	2.88	2.32	2.32	0.29	0.29	0	n/a
2.1	Lead IA (UNDP) agreed funding (US $)	169,000	0	244,255	0	124,745	0	0	65,000	0	603,000
2.2	Support costs for Lead IA (US $)	11,830	0	17,098	0	8,732	0	0	4,550	0	42,210
2.3	Cooperating IA (UNEP) agreed funding (US $)	26,000	0	17,000	0	4,000	0	0	0	0	47,000
2.4	Support costs for Cooperating IA (US $)	3,380	0	2,210	0	520	0	0	0	0	6,110
3.1	Total agreed funding (US $)	195,000	0	261,255	0	128,745	0	0	65,000	0	650,000
3.2	Total support costs (US $)	15,210	0	19,308	0	9,252	0	0	4,550	0	48,320
3.3	Total agreed costs (US $)	210,210	0	280,563	0	137,997	0	0	69,550	0	698,320

Annex II

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

Area of work	HPMP		KIP		Combined cost (US $)
	Activity	Cost (US $)	Activity	Cost (US $)	
Strengthening policies and legal frameworks to control the consumption of HCFCs	Development of a new regulation to prohibit the importation of equipment using HCFCs.	11,000	Improving control of imports of HFCs and equipment containing HFCs.	2,500	13,500
	Penalties for venting HCFCs into the atmosphere, prohibiting the use of disposable cylinders for refrigerants, and the implementation of a mandatory certification scheme for service technicians.				
Strengthening compliance and enforcement capacity	Training of 200 Customs Officers and 150 customs agents on HS and import/export controls, use of identifiers and prevention of illegal trade, among other subjects	26,000	Training of 60 customs officers and 40 customs brokers on the 7th Amendment targeting both pure HFCs and HFC blends including HFO and HFC blends.	20,000	46,000
	Provision of two portable ODS identifiers	10,000			10,000
Certification of technicians	Development and implementation of labor competence standards in good refrigeration service practices including the handling of HC refrigerants and development of a registry for certified technicians	48,500			48,500
	Implementation of a national certification programme with at least 150 RAC technicians certified under the new standards	30,000			30,000
Strengthening of technical vocational training institutes in the RAC sector	Provision of six training kits to two training centres (30 lb and 100 lb cylinders, recovery machine, refrigerant identifier, vacuum pump, RAC modules, welding kit and other tools)	186,358	Provision of technological equipment for 1 cold chamber for transcritical CO_2 training.	90,000	276,358
			Provision of 4 modules for RR training in the MAC sector.	37,720	37,720
Tool kit for servicing technicians	Provision of 31 basic tool kits to technicians (including two cylinders, charging station, vacuum, welding kit hoses, vales, leak detectors, manometer, and precision balance for HC)	69,502			69,502
Training of servicing technicians	One training of trainer course and 39 training courses for RAC servicing technicians	73,500	Promoting Good Practices in the MAC equipment maintenance service through support to 12 service workshops of the sector	19,940	93,440

Area of work	HPMP		KIP		Combined cost (US $)
	Activity	Cost (US $)	Activity	Cost (US $)	
	Design and printing of 1,000 technical manuals on best refrigeration practices in RAC maintenance	22,686			22,686
RRR	Installation of one Recovery, Storage and Recycling center	49,464	Provision a unit of RR equipment and took kits for mobile air conditioning equipment to 12 service workshops.	99,600	149,064
	Technical assistance ad training workshops	17,000			17,000
Safety Standards			Development of technical standards for safe use of natural refrigerants	35,227	35,227
Awareness Raising	- Awareness campaign targeting at general public and servicing technicians on RAC technician certification and refrigerant recovery. - Five seminars and distribution of brochures on alternative technologies targeting at end-users such as commercial facilities and supermarkets.	40,990	Dissemination and awareness at national level on the use of low GWP refrigerants.	22,286	63,276
Coordination and monitoring	Reinforcing the NOU monitors implementation of activities, reports on progress, collects data and works with stakeholders to phase out HCFCs.	65,000	Hiring an assistant for coordination and monitoring	32,727	97,727
Grand total		**650,000**		**360,000**	**1,010,00**