الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/25
11 May 2024

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الرابع والتسعون
مونتريال، 27 - 31 مايو/أيار 2024
البند ٩(د) من جدول الأعمال المؤقت[1]

مقترحا مشروعين: البرازيل

تتألف هذه الوثيقة من تعليقات الأمانة وتوصيتها بشأن مقترحي المشروعين التاليين:

الإزالة

• خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية، الشريحة السادسة)	اليونديبي، واليونيدو، وألمانيا، وإيطاليا
• خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية، الشريحة السادسة)	اليونديبي، واليونيدو، وألمانيا

[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 – مشروعات متعددة السنوات

البرازيل

(أولاً) عنوان المشروع	الوكالة	الاجتماع الذي صدرت فيه الموافقة	تدبير الرقابة
خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية)	اليونديبي (الرئيسية) ، وألمانيا، وإيطاليا، واليونيدو	الخامس والسبعون	الإزالة بنسبة 45% بحلول2021

(ثانياً) أحدث بيانات المادة 7 (المرفق جيم المجموعة الأولى)	السنة: 2022	584.09 طناً من قدرات استنفاد الأوزون

(ثالثاً) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)							السنـــة: 2023	
المركب الكيميائي	الإيروسولات	الرغوة	مكافحة الحريق	التبريد		المذيبات	عامل التصنيع	الاستخدامات المعملية	إجمالي استهلاك القطاع
				التصنيع	الخدمة				
هيدروكلوروفلوروكربون-22		2.67		64.09	378.31				445.07
هيدروكلوروفلوروكربون-123					0.27				0.27
هيدروكلوروفلوروكربون-124					0.25				0.25
هيدروكلوروفلوروكربون-141b					41.40	4.60			46.00

(رابعاً) بيانات الاستهلاك (بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)			
خط الأساس للفترة 2009- 2010	1,327.3	نقطة البداية للتخفيضات المجمعة المستدامة:	1,327.3
الاستهلاك المؤهل للتمويل			
موافق عليه بالفعل:	685.36	المتبقي:	641.94

(خامساً) خطة الأعمال المعتمدة		2024	2025	2026	المجموع
اليونديبي	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	0.0	0.0	0.0	0.0
	التمويل (دولار أمريكي)	0	0	0	0
ألمانيـا	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	15.60	0.0	0.0	15.60
	التمويل (دولار أمريكي)	969,856	0	0	969,856

(سادساً) بيانات المشروع			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2023	2024	المجموع
حدود الاستهلاك في بروتوكول مونتريال (بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)			1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	862.74	862.74	862.74	862.74	لا ينطبق
الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به (بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)			1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	862.74	730.02	730.02	730.02	لا ينطبق
التمويل المتفق عليه من حيث المبدأ (دولار أمريكي)	اليونديبي	تكاليف المشروع	3,078,900	0	2,627,704	7,168,396	0	0	1,400,000	0	0	14,275,000
		تكاليف الدعم	215,523	0	183,939	501,788	0	0	98,000	0	0	999,250
	اليونيدو	تكاليف المشروع	1,748,175	0	0	1,902,953	0	0	116,000	0	0	3,767,128
		تكاليف الدعم	122,372	0	0	133,207	0	0	8,120	0	0	263,699
	ألمانيا	تكاليف المشروع	1,299,386	0	686,978	2,363,637	0	1,004,545	1,500,000	0	872,727	7,727,273
		تكاليف الدعم	144,614	0	76,457	263,059	0	111,800	166,941	0	97,129	860,000
	إيطاليا	تكاليف المشروع	250,000	0	0	0	0	0	0	0	0	250,000
		تكاليف الدعم	32,500	0	0	0	0	0	0	0	0	32,500
المبالغ التى وافقت عليها اللجنة التنفيذية (دولار أمريكي)		تكاليف المشروع	6,376,461	0	3,314,682	11,434,986	0	1,004,545	3,016,000	0		25,146,674
		تكاليف الدعم	515,009	0	260,396	898,053	0	111,800	273,061	0		2,058,319
مجموع الأموال الموصى بالموافقة عليها في هذا الاجتماع (دولار أمريكي)		تكاليف المشروع	0	0	0	0	0	0	0	0	872,727	872,727
		تكاليف الدعم	0	0	0	0	0	0	0	0	97,129	97,129

توصيـــــــة الأمانـــــــة:	الموافقة على نحو انفرادي

وصف المشروع

1. نيابة عن حكومة البرازيل، قدم اليونديبي ، باعتباره الوكالة المنفذة الرائدة، طلباً لتمويل الشريحة السادسة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بمبلغ 872,727 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 97,129 دولاراً أمريكياً لحكومة ألمانيا فقط[2]. ويتضمن الطلب المقدَّم تقريراً مرحلياً عن تنفيذ الشريحة الخامسة، وتقرير التحقق من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعام 2022، وخطة تنفيذ الشريحة للفترة من 2024 إلى 2025.

التقرير عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

2. أبلغت حكومة البرازيل في إطار التقرير المتعلق بتنفيذ برنامجها القطري بوجود استهلاك قدره 491.59 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2023، وهو ما يقل بنسبة 63 في المائة عن خط الأساس لامتثال البلد بالنسبة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ولم تجر الإفادة بعد ببيانات المادة 7 لعام 2023. ويبيّن الجدول 1 استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للفترة 2019-2023.

الجدول 1. استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البرازيل (بيانات المادة 7 للفترة 2019 - 2023)

الهيدروكلوروفلوروكربون	2019	2020	2021	2022	2023*	خط الأساس
أطنان مترية						
هيدروكلوروفلوروكربون-22	10,277.15	7,652.80	8,352.53	9,764.37	8,092.24	14,401.0
هيدروكلوروفلوروكربون-123	14.71	14.89	14.89	14.89	13.44	14.9
هيدروكلوروفلوروكربون-124	26.69	24.73	19.85	17.70	11.34	351.3
هيدروكلوروفلوروكربون - 141b	2,479.10	282.43	280.02	421.46	418.15	4,741.3
هيدروكلوروفلوروكربون - 142b	0.35	0	0	0	0	86.3
المجموع (طناً متريا)	**12,798.00**	**7,974.85**	**8,667.29**	**10,218.42**	**8,535.17**	**19,594.8**
أطنان قدرات استنفاد الأوزون						
هيدروكلوروفلوروكربون-22	565.24	420.90	459.39	537.04	445.07	792.0
هيدروكلوروفلوروكربون-123	0.29	0.30	0.30	0.30	0.27	0.30
هيدروكلوروفلوروكربون-124	0.59	0.54	0.44	0.39	0.25	7.7
هيدروكلوروفلوروكربون - 141b	272.70	31.07	30.80	46.36	46.00	521.7
هيدروكلوروفلوروكربون - 142b	0.02	0	0	0	0	5.6
المجموع (طناً من قدرات استنفاد الأوزون)	**838.84**	**452.81**	**490.93**	**584.09**	**491.59**	**1,327.3**

*بيانات البرنامج القطري

3. ويرتبط الانخفاض الحاد في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون- 141b منذ عام 2020 بالحظر الذي دخل حيز التنفيذ في 1 يناير/كانون الثاني 2020 المفروض على واردات الهيدروكلوروفلوروكربون- 141b المستخدم كعامل نفخ للرغوة ، في حين تُعزى التخفيضات المسجلة للانخفاض في استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في عام 2020 إلى القيود المرتبطة بجائحة كوفيد-19. ويتجلى في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بين عامي 2021 و2023 التعافي بعد الوباء والطلب الحالي من أجل صيانة القاعدة المركَّبة لمعدات التبريد وتكييف الهواء التجاري القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22، التي ستظل قيد التشغيل لعدة سنوات.

التقرير عن تنفيذ البرنامج القطري

[2] وفقاً للرسالة المؤرخة 20 شباط/فبراير 2024 الموجهة من وزارة البيئة وتغير المناخ في البرازيل إلى اليونديبي.

4. أفادت حكومة البرازيل ببيانات استهلاك قطاع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بموجب التقرير المتعلق بتنفيذ البرنامج القطري لعام 2022 وهي متسقة مع البيانات المُبلغ بها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

تقرير التحقق

5. أكد تقرير التحقق أن الحكومة تقوم بتطبيق نظام لمنح التراخيص والحصص لواردات وصادرات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وأن إجمالي استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المُبلغ به بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال لعام 2022 صحيح (على النحو المبيَّن في الجدول 1 أعلاه). وقد خلُص التحقق إلى أن جميع المؤسسات المستوردة مستوفية لمتطلبات نظام الحصص وأن المستوى الإجمالي للواردات (595.39 طناً محسوبة بقدرات استنفاد الأوزون، منها 11.30 طناً محسوبة من قدرات استنفاد الأوزون أعيد تصديرها) يقل عن الحصة الوطنية المحددة لهذا العام البالغة 642.94 طناً من قدرات استنفاد الأوزون، كما أنه يقل عن الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به المنصوص عليه في الاتفاق المُبرم بين الحكومة واللجنة التنفيذية وهو 730.02 طناً من قدرات استنفاد الأوزون. وكان الاستهلاك الوطني الذي أفيدت به أمانة الأوزون متسقاً كذلك مع بيانات الاستيراد والتصدير الصادرة عن المعهد البرازيلي للبيئة والموارد الطبيعية المتجدّدة.

6. ولم يتم الانتهاء من التحقق من استهلاك عام 2023 حتى وقت نشر هذه الوثيقة.

تقرير مرحلي عن تنفيذ الشريحة الخامسة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

الإطار القانوني

7. صدقت حكومة البرازيل على تعديل كيغالي في 19 تشرين الأول/أكتوبر 2023. ولا يزال نظام منح التراخيص والحصص الخاصة باستيراد وتصدير المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية قيد التشغيل، وتم تحديث مستويات الحصص للفترة من 2024 إلى 2040. وكذلك أرست الحكومة قاعدة لتنظيم المتطلبات والإجراءات اللازمة في مجال مراقبة الواردات من المواد الهيدروفلوروكربونية، وقدمت الدعم للمنظمة الوطنية البرازيلية للمعايير في تطويرها المستمر للمعايير الخاصة بقطاع تكييف الهواء، بما في ذلك ما يتعلق بمؤهلات واعتماد العاملين القائمين بتشغيل نُظم تكييف الهواء والتبريد؛ والتخلص المأمون من اسطوانات غازات التبريد؛ وكشف التسرب، واحتواء غازات التبريد، وصيانة معدات التبريد التجاري وإصلاحها؛ ووضع المبادئ التوجيهية المتعلقة بتصميم نُظم التبريد في محلات السوبر ماركت وتركيب هذه النظم وتشغيلها وصيانتها.

قطاع تصنيع رغوة البولي يوريثان

تحويل 13 مؤسسة قائمة بذاتها رغوة متعددة اليوريثان (53.52 طناً من قدرات استنفاد الأوزون)[3]

8. أكملت اثنتا عشرة مؤسسة لرغوة متعددة اليوريثان[4] عمليات تحويلها إلى التكنولوجيا المعتمدة على الماء، أو فورمات الميثيل، أو المثيلال، أو الأوليفينات الهيدروفلورية، وأزالت 52.08 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من

[3] كان المشروع في الأصل يشمل 14 مؤسسة تستهلك 57.14 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ورُفِعت من القائمة مؤسسة واحدة (هي ''بوليوميتكا'' Poliumetka، 3.63 طناً من قدرات استنفاد الأوزون) ولم يجر تمويلها من المرحلة الثانية حيث كان تحويلها قد اكتمل في إطار المرحلة الأولى.

[4] مؤسسات ''أناندا ميتايس'' Ananda Metais، و''أرتيكو'' Artico ، و''بولترايد'' Bulltrade، و''كولد إير'' Cold Air، و''ف. إيبيورا'' F. Ibipora، و''غيلوبار'' Gelopar، و''آي بي إف'' IBF، و''إيسار'' Isar، و''نيجو'' Niju، و''رفريمات'' Refrimate، و''ساورافائيل'' São Rafael، و''تيرمجبت/ثيرموتيلاس'' Termjet/Thermotelas.

الهيدروكلوروفلوروكربون- 141b. وانسحبت إحدى المؤسسات (وهي ''تكبور'' Tecpur، 1.43 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من المشاركة في المشروع بسبب عدم توافر الأوليفينات الهيدروفلورية في السوق المحلية، إلى جانب توفر الهيدروفلوروكربون-365mfc/227ea[5] بأسعار تنافسية. وتم خصم الأموال المتبقية المخصصة لهذا التحويل (89,810 دولارات أمريكية بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة) من الشريحة السادسة من المرحلة الثانية في الاجتماع الحادي والتسعين[6].

تحويل 14 داراً للنُظُم تضم 445[7] مستخدماً في المراحل النهائية (116.20 طنًا من قدرات استنفاد الأوزون)

9. أكملت تسعة من دور النُظم المؤهلة تطوير تركيباتها باستخدام عوامل النفخ ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، وأعقبت ذلك تحويلات للمصانع عند الضرورة، وهي الآن بصدد مساعدة مستخدميها النهائيين على التحول إلى التركيبات الجديدة؛ وقد أكملت 133 من الجهات المستخدِمة النهائية التحويلات بالفعل. وتخضع دار أخرى من دور النَّظُم حالياً للتحويل بينما رفضت دار أخرى المشاركة في المشروع، وجرى خصم الأموال المرتبطة بالتحويل (950,562 دولاراً أمريكياً بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة) من الشريحة السادسة في الاجتماع الحادي والتسعين[8]. ويقدم اليونديبي المساعدة بشكل مباشر للجهات المستخدمة النهائية المؤهلة المرتبطة بكل من داري النُظم 'بي إي إس إف' BASF و'داو' Dow (وكلتاهما من دور النُظُم غير المؤهلة) وذلك لعدم إمكان التوصل إلى اتفاق مع الشركتين لدعم تحويل مستخدميهما النهائيين (المؤهلين). ويعرض الجدول 2 حالة التقدم المُحرَز في مشاريع المجموعة.

الجدول 2. حالة التقدم في مشاريع تحويل المجموعة في قطاع تصنيع رغوة البولي يوريثان

دور النُظُم المشاركة	التكنولوجيات البديلة التي وقع عليها الاختيار*	الحالة بالنسبة لعمليات تحويل دور النُظُم	عدد الجهات المستخدمة النهائية المشاركة			الحالة بالنسبة لعمليات تحويل الجهات المستخدمة النهائية	إزالة المواد الهيدروكلورو فلوروكربونية (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)
			المعتزمة**	الفعلية	المحوَّلة		
'أمينو'Amino	مثيلال، فورمات الميثيل، ثاني أكسيد الكربون، الأوليفينات الهيدروفلورية	أكملت إعداد التركيبات وعمليات تحويل المصانع؛ عمليات تحويل المستخدمين النهائيين مستمرة	46	43	12	مستمرة	69.90
'أرستن'Ariston	فورمات الميثيل، مثيلال		28	28	0		
'إكوبلاستر'Ecoblaster	فورمات الميثيل		31	26	3		
'فلكسيفيل'Flexível	الأوليفينات الهيدروفلورية، مثيلال، فورمات الميثيل، ثاني أكسيد الكربون		33	30	8		
'م.كسَّاب'M. Cassab	الأوليفينات الهيدروفلورية		23	21	3		
'بولي يوريثان'Polyurethane	فورمات الميثيل، مثيلال، ثاني أكسيد الكربون، الأوليفينات الهيدروفلورية		16	16	58		
'بوركوم'Purcom	فورمات الميثيل		90	83	26		
'شيمتك'Shimtek	أوليفينات الهيدروفلورية		11	9	3		
'يو-تك'U-Tech	فورمات الميثيل، أوليفينات الهيدروفلورية		5	5	0		
'كمفيبراس'Comfibras	أوليفينات الهيدروفلورية	مستمرة	12	12	0	لم تبدأ بعد	
'يونيفار'Univar	مثيلال، أوليفينات الهيدروفلورية، ثاني أكسيد الكربون	غير مؤهلة	84	76	16	مستمرة***	

[5] يتألف المزيج المستخدم حالياً في البرازيل من 93 في المائة من الهيدروفلوروكربون-365mfc و7 في المائة من الهيدروفلوروكربون-227ea.

[6] المقرر 26/91(أ)'3'.

[7] مدرجة لأغراض التمويل في إطار الصندوق المتعدد الأطراف.

[8] المقرر 26/91(أ)'3'.

دور النُظُم المشاركة	التكنولوجيات البديلة التي وقع عليها الاختيار*	الحالة بالنسبة لعمليات تحويل دور النُظُم	عدد الجهات المستخدمة النهائية المشاركة			الحالة بالنسبة لعمليات تحويل الجهات المستخدمة النهائية	إزالة المواد الهيدروكلورو فلوروكربونية (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)
			المعتزمة**	الفعلية	المحوَّلة		
'بي إي إس إف'BASF	أوليفينات الهيدروفلورية		8	7	1		
'داو'Dow	أوليفينات الهيدروفلورية		11	9	3		
'بوليسيستم'Polisystem	فورمات الميثيل	أزيلت من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلورو كربونية	47	0	0	أزيلت من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلورو فلوروكربونية	
المجموع		**14**	**445**	**365**	**133**		**69.60**

* لا تشمل سوى التكنولوجيات التي يقوم الصندوق المتعدد الأطراف بتمويل تطويرها.
** لا تشمل سوى المؤسسات الممولة من الصندوق المتعدد الأطراف. ويقدَّر العدد الإجمالي للجهات المستخدمة النهائية في البلد بأكثر من 700 جهة.
*** يضطلع اليونديبي مباشرة بتنفيذ عمليات تحويل المستخدمين النهائيين المرتبطة بداري النُظم 'بي إي إس إف' BASF و'داو' Dow.

10. وكما ورد في الاجتماعات السابقة، أدت القيود التي فرضتها جائحة كوفيد-19 إلى تأخير عمليات تحويل دور النُظُم والجهات المستخدمة النهائية وخفض الطلب على منتجات الرغوة. ومنذ أن دخل الحظر المفروض على واردات الهيدروكلوروفلوروكربون-141b حيز التنفيذ في 1 كانون الثاني/يناير 2020، استخدمت دور النُظُم المخزونات الموجودة لديها من الهيدروكلوروفلوروكربون-141b ثم تلا ذلك الاعتماد التدريجي للبدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي (أي فورمات الميثيل، والمثيلال، والأساس المائي، والأوليفينات الهيدروفلورية). غير أن الكثير من الجهات المستفيدة النهائية أرجأت اتخاذ قرار بالانضمام إلى المشروع لأنها تفضل ألا تلتزم بعدم استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية مطلقاً، مشيرة إلى المخاوف بشأن الإمداد غير المتوازن لعوامل النفخ ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي والمنعدمة في قدرات استنفاد الأوزون، ولا سيما الأوليفينات الهيدروفلورية.

11. وفي الاجتماع الحادي والتسعين، قدم اليونديبي تقريراً مرحلياً عن تنفيذ الشريحة الخامسة وخطة عمل منقحة للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما يشمل طلباً لتنقيح الاتفاق المبرم مع اللجنة التنفيذية عن طريق إلغاء الشريحة السادسة لليونديبي بمبلغ 2,495,000 دولار أمريكي، وذلك بسبب عدم مشاركة عدة مؤسسات لرغوة البولي يوريثان في خطة القطاع للتحول إلى بدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي[9]. وبناء على ذلك، جرى تنقيح الاتفاق بموجب المقرر 26/91(أ)'4'.

12. ولدى التوقف عن إنتاج مزيج الهيدروفلوروكربون-365mfc/الهيدروفلوروكربون-227ea المورَّد إلى البرازيل، أصدرت الحكومة شريط فيديو للتوعية بقصد إعلام مؤسسات رغوة البولي يوريثان ولدعوة مزيد من الجهات المصنّعة للانضمام إلى المشروع[10]. وعقدت الحكومة اليونديبي أيضاً حلقات عمل افتراضية وقاما بزيارة دور النُظُم ومؤسسات رغوة البولي يوريثان. وبإغلاق مصنع الهيدروفلوروكربون وتصديق البرازيل على تعديل كيغالي في عام

[9] بما في ذلك حذف مؤسسة واحدة (هي 'تكبور'Tecpur) ودار واحدة للنُظُم (هي 'بوليسيستم' Polisystem) رفضتا المشاركة في المشروع، فضلاً عن 80 من الجهات المستخدمة النهائية: 47 منها مرتبطة بدار النُظُم 'بوليسيستم'، وأربع توقفت عن تصنيع رغوة البولي يوريثان، و20 شركة تلقت بالفعل مساعدة في إطار المرحلة الأولى، وواحدة تقرَّر أنها غير مؤهلة، وثمانية قامتا بالتحويل إلى الهيدروفلوروكربون-365mfc /الهيدروفلوروكربون-227ea بأموالها الخاصة.

[10] https://www.protocolodemontreal.org.br/site/todas-as-noticias/382-fim-da-producao-mundial-do-الهيدروفلوروكربون-227-365.

2023، من المتوقع أن يقرر العديد من الجهات المستخدمة النهائية التي كانت تؤجل قرارها بالانضمام إلى المشروع المشاركة في نهاية المطاف في عام 2024، بعد استنفاد مخزونات المواد الهيدروفلوروكربونية.

الاستخدام المؤقت للتكنولوجيا ذات القدرة المرتفعة على إحداث الاحترار العالمي

13. قامت إحدى دور النُظُم ('يو-تيك'U-Tech)، التي كانت قد أكملت تحويل مصنعها الإنتاجي من الهيدروكلوروفلوروكربون-141b إلى فورمات الميثيل في معظم التطبيقات، باستخدام الهيدروفلوروكربون- 134a بصفة مؤقتة ليحل محل الهيدروكلوروفلوروكربون- 22 كعامل نفخ غازي في التطبيق الرغوي، الذي لا يمكن إنتاجه باستخدام البدائل المعتادة للهيدروكلوروفلوروكربون-141b ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي. والتزمت المؤسسة بالتوقف عن هذا الاستخدام بمواردها الخاصة، بمجرد توفر الهيدروفلوروكربون الغاز في الأسواق وتطوير نظم البوليولات التي تحتوي عليه وتحسينها. غير أن شركة 'يو-تيك' انسحبت في نهاية المطاف من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية، وذكرت أنه على الرغم من الجهود المبذولة على مدار سنوات لشراء عامل نفخ مناسب، فقد ثبت أنه من غير المجدي من الناحية المالية استكمال التحويل إلى غاز الهيدروفلوروكربون في التطبيق الرغوي. وخلال عام 2024، سيساعد اليوئنديبي بشكل مباشر الجهات المستخدمة النهائية المؤهلة المرتبطة بـ 'يو-تيك' في العثور على بديل منخفض القدرة على إحداث الاحترار العالمي للتطبيق الرغوي. وإذا ثبت عدم إمكانية تحقيق ذلك، فسيقوم اليوئنديبي بإعادة الأرصدة غير المستخدمة لهذا المشروع إلى الصندوق بحلول كانون الأول/ديسمبر 2024.

قطاع تصنيع التبريد وتكييف الهواء (61.05 طناً من قدرات استنفاد الأوزون)

14. يرد أدناه بيان لحالة تنفيذ الأنشطة المُضطلع بها في قطاعي التبريد التجاري وتصنيع أجهزة تكييف الغرف:

(أ) *مشروعات فردية للتبريد التجاري (8.67 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون):* تم إنجاز المشروعات، بما في ذلك تحويل شركتين صناعيتين يزيد استهلاكهما عن 35 طناً متريا من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 ('إلكتروفريو' Eletrofrio و'بلوتر راك' Plotter Rack) إلى غاز التبريد R 290، وتطوير نماذج أولية للمبردات المعيارية القائمة على غاز التبريد R 290، وتركيب النماذج الأولية في محلات السوبر ماركت، وتنظيم حلقات عمل لنشر نتائج المشروع وعرض التكنولوجيا الجديدة في قطاع السوبر ماركت؛

(ب) *مجموعة مشروعات للتبريد التجاري (3.22 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون):* تم الإنجاز المشروعات، بما في ذلك تحويل مؤسستين صناعيتين تستهلكان ما بين 10 أطنان متر ية و35 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (هما 'شوبيراس ريبيراو ميمو' Chopeiras Ribeirão Memo و'أكواجيل رفريجيراساو' Aquagel Refrigeração) إلى غاز التبريد R-290 وتركيب عدة وحدات في مقار العملاء. أما الأموال المرتبطة بالمؤسسة الثالثة ('فريآرت سيرال' Freeart Seral، 0.93 طن من قدرات استنفاد الأوزون)، التي انسحبت من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، فقد أعادتها اليونيدو في الاجتماع التسعين (202,100 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة)؛

(ج) *تقديم المساعدة التقنية لمؤسسات التبريد التجاري الصغيرة والمتوسطة الحجم (3.85 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون)*[11]. عُقدت ثماني حلقات عمل لـ 398 مؤسسة صغيرة ومتوسطة الحجم والقائمة بالتركيب والمؤسسات التعليمية، بشأن مسائل من بينها تجارب المؤسسات التي قامت إما بالتحويل أو كانت في طور التحول إلى تكنولوجيات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ومدى توافر المكونات، والمعايير المنقحة. ومن بين 20 مؤسسة صغيرة ومتوسطة الحجم تقوم بتصنيع معدات التبريد التجاري بالكامل في مصانعها، أكملت خمس مؤسسات التحويل إلى التكنولوجيا القائمة على غاز التبريد R 290، وتخضع تسعة حاليًا للتحويل إلى التقنيات القائمة على R 290 والأوليفينات الهيدروفلورية. ومن المتوقع أن تكتمل جميع التحويلات في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بحلول نهاية عام 2024؛

(د) *مشروعات تكييف الغرف (45.31 طناً من قدرات استنفاد الأوزون):* تحولت ثلاث مؤسسات مدرجة في البداية في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (هي 'كليمازون' Climazon و'إلغين'Elgin و'غري' Gree) إلى التكنولوجيا القائمة على غاز التبريد R-410A بمواردها الخاصة، مما أدى إلى إزالة 823.80 طناً متريا (45.31 طناً من قدرات استنفاد الأوزون)) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22؛ وتم خصم التمويل المرتبط بذلك البالغ 7,147,469 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة لليونيدو، من المرحلة الثانية في الاجتماع السادس والثمانين[12].

قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء

15. تم الإبلاغ بإحراز التقدم التالي في قطاع الخدمة:

(أ) *التدريب وبناء القدرات في مجال احتواء الهيدروكلوروفلوروكربون-22* : تدريب 2,635 فنياً إضافيين (بإجمالي 8,503 مدربين) على أفضل ممارسات الخدمة لمكيفات الهواء المنفصلة وأجهزة النوافذ، وتدريب 592 فنياً إضافيين (بإجمالي 1,719 مدرباً) على أفضل ممارسات التبريد التجاري، وتدريب 63 مدرباً إضافياً (بإجمالي 156 مدرباً) في مجال التبريد وتكييف الهواء؛

(ب) *التدريب وبناء القدرات بشأن البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي:* تم تسليم نظامين تعاقبيين[13] صغيرين تجريبيين ومجموعات الأدوات المرتبطة باستخدام ثاني أكسيد الكربون[14] التي تم شراؤها في الشريحة السابقة إلى مؤسستين تدريبيتين مختارتين؛ وتم شراء مكيفات الهواء المعتمدة على غاز التبريد R-290 ومجموعات الأدوات اللازمة للاستخدام المأمون لغازات التبريد

[11] من بين المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم المدرجة في البداية في المشروع، كانت ست مؤسسات قد قررت عدم المشاركة واستعيض عنها بست مؤسسات أخرى مؤهلة؛ وأُقِرَّت هذه التغييرات بموجب المقررات 62/82 و33/84 و26/91.

[12] المقرر 89/86(أ)'3'و'4'.

[13] وحدات مصممة بمثابة دورة تبريد جاف بتمدد ثاني أكسيد الكربون لتجميد المنتجات ونظام تقليدي غير مباشر لتبريد المنتجات وبها مبرّد جاف متكامل.

[14] بما في ذلك، في جملة أمور أخرى، وحدات الاسترداد، ومضخة التفريغ، وأجهزة كشف الغاز الإلكترونية، ومنفاخ الهواء المحمول، والمشعبات، وأدوات اللحام بالنحاس والأنابيب (على سبيل المثال، أدوات قطع الأنابيب، ومخارط الثقب، وموسعات الأنابيب)، وأدوات الأعمال الكهربائية (على سبيل المثال، أجهزة القياس المتعددة، وأجهزة اختبار الجهد والعزل، وكماشة الكهربائي)، ومعدات الحماية الشخصية وأدوات للأنظمة الهيدروليكية (مثل محطة غسل وتعبئة المحلول الملحي، ومضخة اختبار لاختبارات الضغط والضيق لأنظمة الأنابيب والأوعية).

القابلة للاشتعال[15] وتسليمها إلى خمس مؤسسات تدريبية؛ وجرى وضع مواد تدريبية، ومن المتوقع أن تبدأ الأنشطة التدريبية في مؤسسات التدريب المتلقية للدعم في حزيران/يونيه 2024؛ وشارك 30 مدربًا من مؤسسات التدريب الشريكة في ''برنامج التدريب بنظام 'كول'''' للمدربين والخبراء الدوليين في مجال التبريد التجاري باستخدام غازات التبريد الطبيعية في ألمانيا؛

(ج) *أنشطة التواصل والتوعية:* تم إنتاج مقاطع فيديو إضافية، بما في ذلك مقطع فيديو للتوعية وثلاثة مقاطع فيديو تركز على ممارسات الخدمة الجيدة، حيث يسلط أحدها الضوء على أول فصل نسائي متعلق بممارسات الخدمة الجيدة، كما أتيح مقطع آخر على منصة تعليمية مجانية عبر الإنترنت؛ وعُقدت ست حلقات عمل تدريبية حصرياً للنساء ومن المقرر عقد حلقتين أخريين؛ واختُتِمت دورة مجانية بعنوان ''ميكانيكا التبريد وتكييف الهواء للنساء'' لمدة 160 ساعة بالتعاون مع الدائرة الوطنية للتدريب الصناعي[16] .

تنفيذ ورصد المشروع

16. تواصل وحدة تنفيذ ورصد المشروع تقديم المساعدة التقنية الدولية والوطنية للحكومة والمؤسسات المؤهلة، بما في ذلك القيام بالبعثات والزيارات التقنية، فضلاً عن إدارة تنفيذ المشروعات الاستثمارية؛ وصياغة وتنفيذ ومراقبة عقود الخدمة؛ وإعداد التقارير المرحلية والمالية والوثائق التقنية الدورية؛ وتنظيم اجتماعات للمتابعة مع وزارة البيئة وتغير المناخ ووكالة التعاون البرازيلية؛ وإجراء التحليلات الفنية للمنتجات والرقابة المالية على الأموال المعتمدة؛ وتنظيم أنشطة التوعية. ويعرض الجدول 3 تكاليف وحدة تنفيذ ورصد المشروع المتكبدة في الشرائح الخمس الأولى.

الجدول 3. تكاليف وحدة تنفيذ ورصد المشروع في إطار الشرائح الخمس الأولى من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية اعتباراً من شباط/فبراير 2024 (دولار أمريكي)

النشاط	اليونديبي		اليونيدو	
	الموافق عليه	المنصرف	الموافق عليه	المنصرف
الموظفون (الموظفون والاستشاريون الدوليون/الوطنيون)	1,300,000	748,220	668,000	*630,486
السفر (بما في ذلك تكاليف الرصد)		153,597		0
التوعية (حلقات عمل/اجتماعات/اتصالات)		101,970		0
تكاليف التشغيل		131,545		0
المجموع		**1,135,332**		**630,486**

* تم الالتزام بمبلغ إضافي قدره 37,117 دولاراً أمريكياً

17. يشير الطلب المقدم إلى أنه نظراً لتمديد المرحلة الثانية حتى كانون الأول/ديسمبر 2025، وذلك إلى حد كبير بسبب جائحة كوفيد-19، فقد تكبدت اليونيدو تكاليف إضافية في إطار وحدة تنفيذ ورصد المشروع الخاصة بها. وقد تم بالفعل تخفيض وحدة تنفيذ ورصد المشروع التابعة لليونيدو بمقدار 100,000 دولار أمريكي عندما جرى حذف مؤسسات تصنيع أجهزة تكييف الغرف من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المقرر 89/86 (أ) (3) و(4)). وتطلب اليونيدو إعادة تخصيص مبلغ 60,000 دولار أمريكي من مشروع التبريد التجاري إلى وحدة تنفيذ

[15] بما في ذلك، في جملة أمور، وحدات الاسترداد، ومضخة التفريغ، وأجهزة كشف الغاز الإلكترونية، ومنفاخ الهواء المحمول، والمشعبات، وأدوات اللحام بالنحاس والأنابيب (مثل قاطع الأنابيب، ومخرطة الثقب، وموسع الأنبوب)، وأدوات الأعمال الكهربائية (مثل المقياس المتعدد، واختبار الجهد والعزل، وكماشة الكهربائي)، ومعدات الحماية الشخصية وكشف الغاز.

[16] Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial هي شبكة من المدارس المهنية للمرحلة الثانوية التي توفر التدريب الصناعي الرسمي للعاملين المتخصصين في مجالات الكيمياء والميكانيكا والبناء وما إلى ذلك.

ورصد المشروع للسماح بإكمال جميع الأنشطة الجارية المتبقية بحلول كانون الأول/ديسمبر 2024 (قبل عام واحد من نهاية المرحلة).

مستوى صرف الأموال

18. اعتباراً من شباط/فبراير 2024، من أصل مبلغ 25,146,674 دولاراً أمريكياً المعتمد حتى الآن، تم صرف 19,998,159 دولاراً أمريكياً (11,478,230 دولاراً أمريكياً لليونديبي، و2,895,318 دولاراً أمريكياً لليونيدو، و5,374,611 دولاراً أمريكياً لحكومة ألمانيا، و250,000 دولار أمريكي لحكومة إيطاليا)، على النحو الموضح في الجدول 4. وسيجري صرف الرصيد البالغ 5,148,515 دولاراً أمريكياً في الفترة 2024-2025.

الجدول 4. التقرير المالي للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبرازيل (بالدولار الأمريكي)

الشريحة		اليوننديبي	اليونيدو	ألمانيا	إيطاليا	المجموع	معدل الصرف (في المائة)
الأولى	الموافق عليه	3,078,900	*1,748,175	1,299,386	250,000	**6,376,461**	99
	المنصرف	3,078,900	1,716,588	1,299,386	250,000	**6,344,874**	
الثانية	الموافق عليه	2,627,704	0	686,978	0	**3,314,682**	100
	المنصرف	2,627,704	0	686,978	0	**3,314,682**	
الثالثة	الموافق عليه	7,168,396	**1,902,953	2,363,637	0	**11,434,986**	75
	المنصرف	5,454,009	1,144,089	1,948,576	0	**8,546,674**	
الرابعة	الموافق عليه	0	0	1,004,545	0	**1,004,545**	85
	المنصرف	0	0	856,019	0	**856,019**	
الخامسة	الموافق عليه	***1,400,000	116,000	1,500,000	0	**3,016,000**	31
	المنصرف	317,617	34,641	583,652	0	**935,910**	
المجموع	**الموافق عليه**	**14,275,000**	**3,767,128**	**6,854,546**	**250,000**	**25,146,674**	**80**
	المنصرف	**11,478,230**	**2,895,318**	**5,374,611**	**250,000**	**19,998,159**	
	الرصيد	2,796,770	871,810	1,479,935	0	5,148,515	

*بما في ذلك خصم قدره 202,100$ تماشياً مع المقرر 61/88 (أ)'3'

**القيمة المنقحة تماشياً مع المقرر 86 /89(أ)'2'.

***القيمة المنقحة تماشياً مع المقرر 61/88 (أ)'2'.

خطة التنفيذ للشريحة السادسة والأخيرة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

قطاعات التصنيع

19. لم يجرِ طلب أي أموال في إطار الشريحة السادسة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سواء لليونديبي أو لليونيدو. وفي الفترة بين حزيران/يونيه وكانون الأول/ديسمبر 2024، سيكمل اليونديبي عمليات التحويل الخاصة بالجهات المستخدمة النهائية المتبقية في قطاع رغوة متعددة اليوريثان وستكمل اليونيدو تحويل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم المتبقية في قطاع التبريد التجاري بالأموال المعتمدة في الشرائح السابقة.

قطاع خدمة التبريد

20. ستنفذ حكومة ألمانيا الأنشطة التالية في قطاع خدمة التبريد بين حزيران/يونيه 2024 وكانون الأول/ديسمبر 2025:

(أ) *التدريب وبناء القدرات:* عقد أربع حلقات عمل لتدريب المدربين بشأن الاستخدام المأمون لغازات التبريد القابلة للاشتعال في نظم تكييف الهواء وتوفير التدريب ذي الصلة لـ 700 من التقنيين؛ وتدريب 300 تقني إضافيين على الاستخدام المأمون لثاني أكسيد الكربون والهيدروكربون في التبريد التجاري (682,727 دولاراً أمريكياً)؛

(ب) *حملة التواصل والتوعية:* إعداد مواد إعلامية ومنشورات تقنية وأشرطة فيديو؛ وتشغيل وصيانة الموقع الإلكتروني للمشروع[17]؛ ونشر أنشطة ونتائج المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من خلال المقالات المنشورة في المجلات المتخصصة ذات الصلة بالتبريد وتكييف الهواء وعلى الموقع الإلكتروني؛ والمشاركة في المعارض والفعاليات التجارية القطاعية؛ وعقد اجتماعات متابعة مع أصحاب المصلحة في قطاع الخدمة على المستويين الوطني والإقليمي، بما في ذلك الاجتماعات السنوية للمدربين الشركاء في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية فيما يتعلق بمضاعفة أفضل ممارسات التبريد (100,000 دولار أمريكي)؛

(ج) *الإدارة والرصد والتقييم:* إجراء معالجة البيانات وأخذ العينات ومراقبة الجودة؛ والقيام بزيارات المتابعة والرصد؛ ودعم خبراء المنظمة البرازيلية الوطنية للمعايير في استعراض ومناقشة وتطوير المعايير التقنية لقطاع الخدمة[18]؛ وإصدار التقارير الدورية حسب الاقتضاء (90,000 دولار أمريكي، بما في ذلك 63,000 دولار أمريكي للموظفين، و6,000 دولار أمريكي لإدارة البيانات، و12,000 دولار أمريكي لزيارات الرصد، و9,000 دولار أمريكي لتقديم الدعم في وضع المعايير التقنية).

[17] www.boaspraticasrefrigeracao.com.br و https://www.facebook.com/camadadeozonioerefrigeracaoeclima.

[18] ترجمة المواصفة القياسية الدولية ISO 22043 – مجمدات الآيس كريم – التصنيف والمتطلبات وشروط الاختبار؛ مراجعة المعيارين الوطنيين ABNT NBR 16666 – غازات التبريد – التسمية وتصنيف الأمان والمعيار ABNT NBR 13598 – أوعية الضغط؛ وترجمة واعتماد المعايير المتعلقة بالتطبيق الآمن للأمونيا.

تعليقات الأمانة وتوصيتها

التعليقات

التقرير عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

21. تضمن الطلب المقدم التحقق المستقل من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعام 2022 ولكن ليس لعام 2023، حيث أن البلد كان بصدد وضع اللمسات الأخيرة على تقرير تنفيذ برنامجه القطري، الذي قُدّم في 10 مايو/أيار 2024. ويشير التقرير إلى مستوى استهلاك للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية قدره 491.59 طناً من قدرات استنفاد الأوزون، وهو ما يقل بكثير من الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به وهو 730.02 طناً من قدرات استنفاد الأوزون لعام 2023 المنصوص عليه في الاتفاق المبرم بين الحكومة واللجنة التنفيذية. وأكد اليونديبي أنه سيجري تحديث تقرير التحقق ليشمل عام 2023 وتقديمه بحلول نهاية حزيران/يونيه 2024.

التقرير المرحلي عن تنفيذ الشريحة الخامسة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

الإطار القانوني

22. لقد أصدرت حكومة البرازيل بالفعل حصص استيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعام 2024 وفقاً لبروتوكول مونتريال. وتضع اللائحة الأحدث الصادرة في كانون الأول/ديسمبر 2022 حداً أقصى للاستهلاك قدره 484.61 طناً من قدرات استنفاد الأوزون (أو 36.5 في المائة من خط الأساس)، وهو أقل من هدف الرقابة في بروتوكول مونتريال والحد الأقصى للاستهلاك المسموح به المنصوص عليه في الاتفاق بين الحكومة واللجنة التنفيذية لعام 2024.

وضع اللمسات الأخيرة على خطة قطاع رغوة البولي يوريثان

23. واصل اليونديبي التحقق من أهلية مؤسسات رغوة البولي يوريثان ومساعدتها في التحول إلى البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي من خلال دور النظم. ولم تحصل المؤسسات التي تقرر أنها غير مؤهلة، والتي تحولت بمواردها الخاصة، أو التي توقفت عن تصنيع رغوة متعددة اليوريثان، على مساعدة الصندوق المتعدد الأطراف.

24. وبالإشارة إلى ما يُعتزم من إكمال خطة قطاع رغوة البولي يوريثان بحلول كانون الأول/ديسمبر 2024، تساءلت الأمانة عما إذا كانت جميع الجهات المستفيدة النهائية المؤهلة المتبقية ستكون قادرة على إكمال التحويلات بحلول ذلك التاريخ. وأوضح اليونديبي أن عدد هذه الجهات المستفيدة النهائية التي تحولت بالفعل إلى بدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي من خلال المشروع يزيد بكثير عن الـ 133 مؤسسة التي أفيد باكتمال تحويلها؛ غير أن العديد من الشركات لم توقع بعد على اتفاقات بعدم استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية مطلقًا، وهو شرط وضعه المشروع لضمان استدامته. وبعد أن توقّع هذه الشركات على اتفاقاتها، ستكون قادرة على تلقي تمويل لتكاليف التشغيل الإضافية الخاصة بها وستعتبر المشاريع مكتملة. ومع التوقف عن إنتاج الهيدروفلوروكربون-365mfc، يتوقع اليونديبي أن يقوم العديد من المستخدمين النهائيين بالتوقيع على هذه الاتفاقات. وقد قررت مؤخراً 15 مؤسسة إضافية الانضمام إلى الخطة ومن المتوقع أن تحذو حذوها ثماني شركات أخرى، حيث يواصل اليونديبي بذل الجهود لضمان التحول المستدام إلى التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي لأكبر عدد ممكن من الجهات المستخدمة النهائية.

25. وترى الأمانة أن النظام الذي يتبعه اليونديبي للتحقق من الأهلية والإبلاغ عن المؤسسات المدعومة إلى جانب طلبات الشريحة كان فعالاً في ضمان حصول جميع المؤسسات المؤهلة على المساعدة وأن المؤسسات التي ثبت أنها غير مؤهلة أو التي توقفت عن التصنيع سيجري حذفها من المشروع، بما يتماشى مع الفقرة 7 (د) من الاتفاق[19]. وبالإشارة إلى عدم وجود شرائح أخرى وأنه من المقرر أن ينتهي المشروع في كانون الأول/ديسمبر 2024، توصي الأمانة بأن يقدم اليونديبي، في الاجتماع السادس والتسعين، القائمة النهائية لمؤسسات الرغوة النهائية التي يساعدها الصندوق المتعدد الأطراف في المرحلة الثانية، بما في ذلك الكمية التي تمت إزالتها من استهلاكها من الهيدروكلوروفلوروكربون-141b، والقطاع الفرعي، والتكنولوجيا المعتمدة. ووفقاً للممارسة المتبعة، فإن أي أرصدة مالية متبقية مرتبطة بالمؤسسات التي يتبين أنها غير مؤهلة للحصول على التمويل ستعاد إلى الصندوق.

التبريد التجاري

26. لدى مناقشة حالة تحويل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم المتبقية في قطاع التبريد التجاري، أكدت اليونيدو للأمانة أنه تم الاتصال بجميع المؤسسات المستفيدة، وأنها تلقت زيارات فنية لبدء المشاريع، وأكدت أنها ستلتزم بالمواعيد النهائية الصارمة للغاية حتى تكون قادرة على استكمال مشروعاتها بحلول كانون الأول/ديسمبر 2024.

قطاع خدمة التبريد

27. وبالإشارة إلى أن هذا هو طلب الشريحة الأخيرة في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، قدمت حكومة ألمانيا، بناءً على الطلب، استعراضاً عاماً للنتائج التراكمية التي تحققت في قطاع خدمة التبريد خلال المرحلة الثانية، بما في ذلك، من بين أمور أخرى، تدريب 156 مدربًا و10,222 من الفنيين على أفضل الممارسات لاحتواء المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في نظم التبريد والتكييف التجارية؛ وتعزيز معاهد التدريب بالمعدات والأدوات اللازمة لمواصلة التدريب على أفضل الممارسات في مجال الخدمة والاستخدام الآمن والفعال لثاني أكسيد الكربون والهيدروكربونات في منشآت التبريد وتكييف الهواء التجاري؛ وتركيب مركزين تجريبيين للتدريب على استخدام ثاني أكسيد الكربون/الهيدروكربونات بشكل تعاقبي في منشآت التبريد التجاري؛ وتوفير الدعم التقني للمنظمة البرازيلية الوطنية للمعايير في مراجعة وتطوير 13 معياراً فنياً لقطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء؛ والقيام بأنشطة التواصل والتوعية.

28. وستركز الأنشطة التي خططت لها حكومة ألمانيا للمرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية على استمرار تدريب التقنيين الإضافيين؛ وإقامة نظام لاعتماد التقنيين؛ وتوفير دعم إضافي للمنظمة البرازيلية الوطنية للمعايير في تطوير المعايير التقنية بشأن التعامل مع معدات التبريد وتكييف الهواء وتركيبها وصيانتها وفي إنشاء أساس تنظيمي للاستخدام المأمون والفعال لوسائل التبريد البديلة ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي. وبالإضافة إلى ذلك، سيقدم اليونديبي واليونيدو الدعم في تعزيز البنية التحتية لاسترداد غازات التبريد وإعادة تدويرها وإصلاحها في البلد وفي تنفيذ مشاريع توضيحية في مواقع المستخدمين النهائيين الرئيسية لتشجيع اعتماد البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي.

[19] أي مؤسسة يتعين تحويلها إلى تكنولوجيا غير هيدروكلوروفلوروكربونية مدرجة في الخطة قد يتبين أنها غير مؤهلة بموجب سياسات الصندوق المتعدد الأطراف (أي بسبب الملكية الأجنبية أو الإنشاء بعد الموعد النهائي في 21 أيلول/سبتمبر 2007)، لن تتلقى المساعدة المالية. وسيتم الإبلاغ بهذه المعلومات في إطار خطة تنفيذ الشريحة.

إعادة تخصيص التمويل لتنفيذ المشاريع ورصدها (اليونيدو)

29. وفيما يتعلق بطلب اليونيدو إعادة تخصيص 60.000 دولار أمريكي من أنشطة التبريد التجاري إلى وحدة تنفيذ ورصد المشروع، أبلغت اليونيدو أنه يوجد في الوقت الحاضر رصيد قدره 415,994 دولاراً أمريكياً متاح (غير ملتزم به) لتنفيذ الأنشطة المتبقية في المشروع. ومن خلال إعادة تخصيص الأموال، ستتمكن وحدة تنفيذ ورصد المشروع من مواصلة تقديم الدعم الفني للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم، وستظل اليونيدو قادرة على تمويل المزيد من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة إذا قررت الانضمام إلى الخطة وإكمال تحويلاتها قبل 31 كانون الأول/ديسمبر 2024.

30. وتشير الأمانة إلى أن إعادة تخصيص الأموال ستسمح لليونيدو باستكمال المشروع. وتمثل عملية إعادة التخصيص أقل من 10 في المائة من القيمة الإجمالية لوحدة تنفيذ ورصد المشروع. وسيكون مستوى التمويل المنقح لوحدة تنفيذ ورصد المشروع 728,000 دولار أمريكي، وهو أقل من مبلغ 768,000 دولار أمريكي المعتمد أصلاً لوحدة تنفيذ ورصد المشروع التابعة لليونيدو في المرحلة الثانية، قبل تطبيق خصم قدره 100,000 دولار أمريكي في الاجتماع السادس والثمانين. وقد وافقت حكومة البرازيل على ربط الزيادة في الأموال المخصصة لوحدة تنفيذ ورصد المشروع التابعة لليونيدو بتخفيضات الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وبسعر 4.80 دولار أمريكي/كيلوجرام، يمثل هذا 12.5 طناً متريا (0.69 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 . وسيجري خصم هذه القيمة من الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل في الدولة وإدراج ذلك في اتفاق المرحلة الثانية.

الاتفاق المحدث

31. بالنظر إلى خصم 0.69 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 من الاستهلاك المؤهل المتبقي بسبب زيادة التمويل في وحدة تنفيذ ورصد المشروع التابعة لليونيدو، تم تحديث الاتفاق بين حكومة البرازيل واللجنة التنفيذية. وعلى وجه التحديد، تم تنقيح الملحق 2-ألف وتم تعديل الفقرة 16 للإشارة إلى أن الاتفاق المحدث المنقح يحل محل الاتفاق الذي تم التوصل إليه في الاجتماع الحادي والتسعين، على النحو الوارد في المرفق الأول بهذه الوثيقة. وسيجري إلحاق الاتفاق المحدَّث كاملاً بالتقرير النهائي للاجتماع الرابع والتسعين.

تنفيذ السياسة الجنسانية

32. تماشياً مع المقررين 92/84 (د) و48/90 (ج)، أفاد اليونديبي بأن وضع الأنشطة المدرجة في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتنفيذها والإشراف عليها لا يزال يحظى بمشاركة كبيرة من جانب المرأة، وبشكل رئيسي في وحدة الأوزون الوطنية. ووحدة تنفيذ ورصد المشروع، حيث تشكل النساء أكثر من 50 في المائة من الفريق. وعلاوة على ذلك، ما برح اليونديبي يبذل الجهود لوضع مؤشرات تراعي الاعتبارات الجنسانية للمرحلة الثانية.

33. وبما أن أحد الدروس المستفادة من تنفيذ المرحلة الأولى هو أن الفصول الدراسية التي يهيمن عليها الذكور تمثل تحدياً أكبر للنساء، فقد تقرر أن تقديم دورات تدريبية حصرياً للنساء أمر أساسي لزيادة حضور الإناث في قطاع التبريد وتكييف الهواء. وبالتالي، منذ عام 2023، اختُتِمت دورة مجانية ''ميكانيكا التبريد وتكييف الهواء للنساء'' لمدة 160 ساعة بالتعاون مع الدائرة الوطنية للتدريب الصناعي، وعقدت ست حلقات عمل تدريبية حصرية للنساء ومن المقرر عقد حلقتي عمل أخريين، واستُحدِث فيديو يسلط الضوء على الدفعة الأولى للنساء المدربات على ممارسات

الخدمة الجيدة، وقُدّمت عروض للتوعية بالاعتبارات الجنسانية في الاجتماع السنوي للمدربين الشركاء في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، أُبرزت فيها أهمية إشراك المرأة في هذا القطاع.

استكمال المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

34. أكد اليونديبي أن المرحلة الثانية للبرازيل ستكتمل بحلول 31 كانون الأول/ديسمبر 2025، تمشياً مع مقرر اللجنة التنفيذية 23/91 (ب) '2'. وبالإشارة إلى أنه لا يزال هناك العديد من أنشطة التحويل الجارية في قطاعات التصنيع وقطاع خدمة التبريد، توصي الأمانة بأن يقدم اليونديبي تقريراً مرحلياً عن تنفيذ الشريحة الأخيرة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى الاجتماع السادس والتسعين للجنة التنفيذية.

استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

35. ومع التطبيق الفعال لنظام منح التراخيص والحصص واستمرار تنفيذ عمليات التحويل في قطاعات التصنيع، فإن مخاطر عدم الامتثال خلال الفترة المتبقية من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البرازيل منخفضة. ويجري ضمان استدامة التحول إلى البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في قطاع رغوة البولي يوريثان من خلال الحظر المفروض على واردات الهيدروكلوروفلوروكربون- 141b واستخدامه كعامل نفخ للرغاوى، اعتباراً من 1 يناير/كانون الثاني 2020، والالتزام الذي تعهدت به مؤسسات رغوة البولي يوريثان المدعومة بالامتناع عن اعتماد التكنولوجيات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية. وقد شهدت السنوات الأخيرة حالات تأخير في تنفيذ خطة قطاع رغوة البولي يوريثان بسبب توافر الهيدروفلوروكربون-365mfc/الهيدروفلوروكربون-227ea في السوق المحلية بأسعار تنافسية. غير أن، مع توقف المصنع الذي يزود السوق البرازيلية مؤخراً عن إنتاج الهيدروفلوروكربون-365mfc، من المتوقع أن يشارك في المشروع الآن كثير من المؤسسات التي كانت سابقاً مترددة.

36. وسيستمر تدريب تقنيي التبريد إلى ما بعد اكتمال المشروع، مع قيام المدارس المهنية ذات الصلة بدمج أفضل الممارسات في أنشطة التدريب المنتظمة وستواصل المنظمة البرازيلية الوطنية للمعايير تطوير المعايير، بما في ذلك ما يتعلق بتأهيل وإصدار الشهادات للعاملين الذين يقومون بتشغيل نظم تكييف الهواء والتبريد، من أجل ضمان الامتثال الطويل الأمد للشروط الدنيا لمتطلبات خدمة معدات التبريد وتكييف الهواء بطريقة مأمونة وسليمة بيئياً، الأمر الذي سيساعد البلد أيضاً على تطوير معايير اعتماد الفنيين خلال المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

الاستنتاج

37. تواصل حكومة البرازيل امتثالها لبروتوكول مونتريال وأهداف استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المنصوص عليها في اتفاقها مع اللجنة التنفيذية. وكان استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2023 أقل بنسبة 63 في المائة من خط الأساس لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وأقل بنسبة 33 في المائة من الحد المنصوص عليه في الاتفاق. وسيقدَّم التحقق من استهلاك عام 2023 في حزيران/يونيه 2024. وتستمر تحويلات المشروع إلى البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في قطاع رغوة البولي يوريثان، مع استكمال 12 مشروعاً فردياً (52.08 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-141b) وتحقيق تحويلات تسع من دور النُظُم و133 من المستخدمين النهائيين لرغوة البولي يوريثان حتى الآن. وفي قطاع التبريد

التجاري، أكملت خمس مؤسسات صغيرة ومتوسطة الحجم عملية تحويلها إلى غاز التبريد R-290 وتخضع تسع شركات إضافية للتحويل إلى R-290 والأوليفينات الهيدروفلورية. وأنشطة التدريب وبناء القدرات مستمرة في قطاع خدمة التبريد، ويُعتزم تقديم التدريب على أفضل الممارسات في مجال التبريد التجاري وتكييف هواء الغرف لعدد قدره 3,227 تقنياً إضافيين، وتسليم المعدات ذات الصلة إلى مركزين للتدريب، ودعم المنظمة البرازيلية الوطنية للمعايير في تطوير المعايير التقنية ذات الصلة، وتنفيذ أنشطة التواصل والتوعية. وقد استوفت الوكالات الثنائية والوكالات المنفذة عتبة الصرف البالغة 20 في المائة للشريحة السابقة، حيث قامت بصرف 80 في المائة من الأموال المعتمدة بشكل عام.

التوصيـــة

38. قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر في ما يلي:

(أ) الإحاطة علماً بما يلي:

(1) التقرير المرحلي عن تنفيذ الشريحة الخامسة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبرازيل؛

(2) انسحاب دار النُظُم ''يو-تيك'' U-Tech من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستمرار اليونديبي في مساعدة المستخدمين النهائيين المرتبطين بـ''يو-تيك'' في اعتماد تكنولوجيا ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي في التطبيق الرغوي، على أن يكون مفهوماً أن أي تكاليف تشغيل إضافية تتعلق بالتحويلات (حيثما ينطبق ذلك) لن تُدفع حتى يتم إدخال التكنولوجيا المختارة أصلاً أو تكنولوجيا أخرى ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي بشكل كامل؛

(3) أن اليونيدو ستقوم بإعادة تخصيص مبلغ 60,000 دولار أمريكي من مشروع التبريد التجاري إلى وحدة رصد المشروع؛

(4) أنه سيجري خصم 0.69 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المرتبط بالزيادة في تكاليف وحدة رصد المشروع المشار إليها في الفقرة (أ) (2)؛

(5) أن أمانة الصندوق قامت بتحديث الاتفاق بين حكومة البرازيل واللجنة التنفيذية، على النحو الوارد في المرفق الأول بهذه الوثيقة، وتحديداً: الملحق 2-ألف، على أساس تخفيض الاستهلاك المؤهل المتبقي المشار إليه في الفقرة الفرعية (أ)(3) أعلاه؛ والفقرة 16 التي تم تعديلها للإشارة إلى أن الاتفاق المحدَّث المنقح يحل محل الاتفاق الذي تم التوصل إليه في الاجتماع الحادي والتسعين؛

(ب) أن تطلب إلى حكومة البرازيل واليونديبي واليونيدو وحكومة ألمانيا أن تقدّم ما يلي:

(1) تقريراً مرحلياً عن تنفيذ برامج العمل المرتبطة بالشريحة النهائية إلى الاجتماع السادس والتسعين، وتقارير إنجاز المشروع إلى الاجتماع الثاني للجنة التنفيذية في عام 2026؛

(2) في إطار التقرير المرحلي المشار إليه في الفقرة الفرعية (ب)(1)، القائمة الكاملة لمؤسسات الرغوة النهائية التي يساعدها الصندوق المتعدد الأطراف في المرحلة الثانية، بما في ذلك

الكمية المزالة من استهلاكها للهيدروكلوروفلوروكربون-141b، والقطاع الفرعي، والتكنولوجيا المعتمدة؛

(ج) الموافقة على الشريحة السادسة والأخيرة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبرازيل، وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة للفترة 2024-2025، بمبلغ 872,727 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 97,129 دولاراً أمريكياً لحكومة ألمانيا، على أساس أن اليونديبي، باعتباره الوكالة الرائدة للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، قد التزم بتقديم تقرير تحقق محدَّث يشمل بيانات الاستهلاك لعام 2023 بحلول حزيران/يونيه 2024.

ورقة تقييم المشروع – مشروعات متعددة السنوات

البرازيل

(أولاً) عنوان المشروع	الوكالة
خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثالثة)	اليونديبي (الرئيسية)، واليونيدو، وألمانيا

(ثانياً) أحدث بيانات المادة 7 (المرفق جيم المجموعة الأولى)	السنة: 2022	584.09 طناً من قدرات استنفاد الأوزون

(ثالثاً) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)								السنة: 2023	
المركب الكيميائي	الإيروسول	الرغوة	مكافحة الحريق	التبريد		المذيبات	عامل التصنيع	الاستخدامات المعملية	إجمالي استهلاك القطاع
				التصنيع	الخدمة				
هيدروكلوروفلوروكربون-22		2.67		64.09	378.31				445.07
هيدروكلوروفلوروكربون-123					0.27				0.27
هيدروكلوروفلوروكربون-124					0.25				0.25
هيدروكلوروفلوروكربون-141b					41.40	4.60			46.00

(رابعاً) بيانات الاستهلاك (بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)			
-خط الأساس للفترة 2009- 2010	1,327.3	نقطة البداية للتخفيضات المجمعة المستدامة:	1,327.3
الاستهلاك المؤهل للتمويل			
موافق عليه بالفعل:	*686.05	المتبقي:	641.25

*بما في ذلك خصم إضافي قدره 0.69 طن من قدرات استنفاد الأوزون في الاجتماع الحالي

(خامساً) خطة الأعمال المعتمدة		2024	2025	2026	المجموع
اليونديبي	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	41.25	0.00	0.00	41.25
	التمويل (دولار أمريكي)	3,852,000	0	0	3,852,000
اليونيدو	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	5.00	0.00	0.00	5.00
	التمويل (دولار أمريكي)	817,091	0	0	817,091
ألمانيا	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	0.00	0.00	0.00	0.00
	التمويل (دولار أمريكي)	1,468,306	1,341,285	2,670,909	5,480,500

(سادساً) بيانات المشروع			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	المجموع
حدود الاستهلاك في بروتوكول مونتريال (بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)			862.74	431.37	431.37	431.37	431.37	431.37	0.00	لا ينطبق
الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به (بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)			484.46	431.37	431.37	152.64	152.64	152.64	0.00	لا ينطبق
المبالغ المطلوبة من حيث المبدأ (دولار أمريكي)	اليونديبي	تكاليف المشروع	5,010,039	0	5,010,039	0	5,010,039	0	1,670,013	16,700,130
		تكاليف الدعم	350,703	0	350,703	0	350,703	0	116,900	1,169,009
	اليونيدو	تكاليف المشروع	2,351,587	0	2,351,587	0	2,351,587	0	783,861	7,838,622
		تكاليف الدعم	164,611	0	164,611	0	164,611	0	54,871	548,704
	ألمانيا	تكاليف المشروع	2,709,081	0	2,795,415	0	2,845,438	0	927,770	9,277,704
		تكاليف الدعم	300,919	0	310,509	0	316,065	0	103,055	1,030,548
مجموع الأموال الموصى بالموافقة عليها من حيث المبدأ (دولار أمريكي)		تكاليف المشروع	10,070,707	0	10,157,041	0	10,207,064	0	3,381,644	33,816,456
		تكاليف الدعم	816,233	0	825,823	0	831,379	0	274,826	2,748,261
		مجموع الأموال	10,886,940	0	10,982,864	0	11,038,443	0	3,656,470	36,564,717

(سابعاً) طلب الموافقة على التمويل للشريحة الأولى (2024)		
الوكالة المنفّذة	**المبالغ الموصى بها (دولار أمريكي)**	**تكاليف الدعم (دولار أمريكي)**
اليونديبي	5,010,039	350,703
اليونيدو	2,351,587	164,611
ألمانيا	2,709,081	300,919
المجموع	10,070,707	816,233

توصيـــــة الأمانـــــة:	الموافقة على أساس فردي

وصف المشروع

خلفيـــة

39. بالنيابة عن حكومة البرازيل، قدم اليونديبي، باعتباره الوكالة المنفذة الرئيسية، طلباً لتمويل المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بتكلفة إجمالية قدرها 36,564,717 دولاراً أمريكياً، تتكون من 16,700,130 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 1,169,009 دولارات أمريكية لليونديبي، و7,838,622 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 548,704 دولارات أمريكية، لليونيدو و9,277,704 دولارات أمريكية، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 1,030,548 دولاراً أمريكياً، لحكومة ألمانيا، بصيغة الطلب المقدمة في الأصل[20]. وسيؤدي تنفيذ المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى إزالة الاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2030.

40. وتبلغ قيمة الشريحة الأولى من المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المطلوبة في هذا الاجتماع 10,886,940 دولاراً أمريكياً، وتتألف من 5,010,039 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 350,703 دولاراً أمريكياً لليونديبي، و2,351,587 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 164,611 دولاراً أمريكياً لليونيدو، و2,709,081 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 300,919 دولاراً أمريكياً، لحكومة ألمانيا، وذلك بصيغة الطلب المقدمة أصلاً.

حالة تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

41. تمت الموافقة على المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبرازيل أصلاً في الاجتماع الخامس والسبعين[21] (وجرى تنقيحها لاحقاً في الاجتماعات الثمانين والثاني والثمانين والسادس والثمانين والثامن والثمانين والحادي والتسعين والرابع والتسعين)[22] من أجل إزالة 465.75 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستخدمة في قطاعات خدمة التبريد وتكييف الهواء وتصنيع رغوة البولي يوريثان وصناعة التبريد، ولتلبية التخفيض بنسبة 45 في المائة من خط الأساس بحلول عام 2021، بتكلفة إجمالية قدرها 26,019,401 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة. ومن المقرر أن تكتمل المرحلة الثانية، بعد الموافقة على تمديدها، بحلول 31 كانون الأول/ديسمبر 2025. ويرد في الفقرات من 1 إلى 38 من هذه الوثيقة استعراض عام لتنفيذ المرحلة الثانية، بما في ذلك تحليل استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ والتقارير المرحلية والمالية المتعلقة بالتنفيذ؛ وطلب الشريحة السادسة والأخيرة المقدم إلى هذا الاجتماع.

المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

<u>الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل</u>

42. بعد خصم 686.05 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المرتبطة بالمرحلتين الأولى والثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية[23]، يصل حجم الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل في المرحلة الثالثة إلى 641.25 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

---

[20] وفقاً للرسالة المؤرخة 1 شباط/فبراير 2024 الموجهة من وزارة البيئة وتغير المناخ في البرازيل إلى اليونديبي.

[21] المقرر 43/75.

[22] المقررات 64/80(أ)(2)، و62/82(ب)(5)، و89/86(أ)(6)، و60/88(أ)(4)، و26/91(أ)(7).

[23] بما في ذلك كمية 0.69 طناً من قدرات استنفاد الأوزون الجاري خصمها من المرحلة الثانية في هذا الاجتماع.

43. تستورد البرازيل المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حصرياً. وفي عام 2022، كان الهيدروكلوروفلوروكربون-22 يمثل 92 في المائة من الاستهلاك الوطني بأطنان قدرات استنفاد الأوزون، في حين كان الهيدروكلوروفلوروكربون-141b يمثل حوالي 8 في المائة، والهيدروكلوروفلوروكربون-123 الهيدروكلوروفلوروكربون-124 معًا أقل من 1 في المائة. وتتمثل القطاعات الرئيسية المستهلكة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في خدمة التبريد وتكييف الهواء (85 في المائة بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)، يليها تصنيع أجهزة تكييف الهواء والتبريد (13 في المائة)، وتصنيع رغوة البولِستَيرين المسحوبة بالضغط (0.6 في المائة) وتطبيقات المذيبات (0.8 في المائة). ويعرض الجدول 5 استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البرازيل حسب القطاع والمادة لعام 2022.

الجدول 5. التوزيع القطاعي لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البرازيل (2022)

القطاع/التطبيق	الهيدروكلوروفلوروكربون	بالأطنان المترية	أطنان مترية (في المائة)	بأطنان قدرات استنفاد الأوزون	أطنان قدرات استنفاد الأوزون (في المائة)
الخدمة	هيدروكلوروفلوروكربون-22	8,299.71	81.22	456.48	78.15
	هيدروكلوروفلوروكربون-141b	379.46	3.71	41.74	7.15
	هيدروكلوروفلوروكربون-123	14.89	0.15	0.30	0.05
	هيدروكلوروفلوروكربون-124	17.70	0.17	0.39	0.07
المجموع الفرعي للخدمة		*8,711.76*	*85.26*	*498.91*	*85.42*
تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء	هيدروكلوروفلوروكربون-22	1,404.66	13.75	77.26	13.23
تصنيع رغوة البولِستَيرين المسحوبة بالضغط		60.00	0.59	3.30	0.56
تطبيقات المذيبات	هيدروكلوروفلوروكربون-141b	42.00	0.41	4.62	0.79
المجموع الفرعي بخلاف الخدمة		*1,506.66*	*14.74*	*85.18*	*14.58*
المجموع		**10,218.42**	**100.00**	**584.09**	**100.00**

استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاعات التصنيع

44. بعد تنفيذ المرحلة الثانية، انخفض استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاعات التصنيع بشكل كبير، لكنه ما زال يمثل حوالي 15 في المائة من إجمالي استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البلد. وفيما عدا مشروع لتقديم المساعدة التقنية في قطاع المذيبات، لا تشمل المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية أنشطة لمعالجة الاستهلاك المتبقي في قطاعات التصنيع، لأنه إما غير مؤهل أو يجري التخلص منه تدريجياً دون مساعدة. وفيما يلي بيان حالة استخدامات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاعات التصنيع المختلفة:

(أ) *رغاوي البولي يوريثان:* في أعقاب الحظر المفروض على واردات الهيدروكلوروفلوروكربون-141b كعامل نفخ لتصنيع رغوة البولي يوريثان (الساري منذ 1 كانون الثاني/يناير 2020)، تمت إزالة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141b في هذا القطاع؛

(ب) *رغوة البولِستَيرين المسحوبة بالضغط:* المؤسسة الوحيدة لرغوة البولِستَيرين المسحوبة بالضغط التي تستهلك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (60 طناً متريا) لديها قدرة تصنيعية غير مؤهلة للحصول على التمويل؛ ولذلك ستجري إزالة استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في هذا القطاع دون مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف؛

(ج) *المذيبات:* تستخدم إحدى المؤسسات المملوكة لأحد البلدان غير العاملة بالمادة 5 كمية قدرها 20 طناً متريا من الهيدروكلوروفلوروكربون-141b لترسيب السيليكون على الإبر، بينما اعتمدت شركات مصنّعة أخرى مملوكة محلياً بالفعل بدائل مناسبة. وتُستخدم كميات صغيرة من الهيدروكلوروفلوروكربون-141b (22 طناً متريا) كمذيب ووقود دافع لتنظيف الدوائر واللوحات الإلكترونية؛ وقد تم إدراج نشاط خاص بالمساعدة التقنية في المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لمعالجة هذا الاستخدام المحدد؛

(د) *التبريد التجاري:* يقع معظم استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لأغراض التصنيع في هذا القطاع، الذي يتكون أساساً من مؤسسات إقليمية صغيرة خارج المراكز الاقتصادية الرئيسية. وفي حين أن كثيراً من الشركات المصنعة قد تحولت إلى بدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحتباس الحراري في المرحلة الثانية، فإن مؤسسات مؤهلة أخرى لم تُبدِ أي اهتمام بالمشروع، ويرجع ذلك جزئياً إلى حجم الاستثمار المطلوب. ولم تعد معظم المعدات المصنعة محلياً لمحلات السوبر ماركت تحتوي على الهيدروكلوروفلوروكربون-22؛ ومع ذلك، لا يزال لدى الشركات المصنّعة لمعدات التبريد وتكييف الهواء التي تزود متاجر البقالة والمستودعات والمخابز والملاحم خيار استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في منتجاتها. وتتمثل البدائل الأكثر استخداماً في هذا القطاع في البدائل القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية، بما في ذلك الهيدروفلوروكربون-134a، وغازات التبريدR-404A، وR-407C، وR-449A، وR-513A، وR-454C؛

(ه) *تكييف الهواء:* تشمل المعدات المصنَّعة في البلد وحدات تكييف النوافذ، والوحدات التجارية المقسمة المتوسطة والكبيرة، والمبردات. والمؤسسات المصنّعة لوحدات النوافذ والوحدات المقسمة هي في الغالب شركات متعددة الجنسيات ومشروعات مشتركة، مملوكة جزئياً لبلدان غير عاملة بموجب المادة 5. وجميع المؤسسات المصنّعة للوحدات المقسمة إما انتقلت بالفعل إلى غاز التبريد R-410A أو هي في المراحل النهائية من القيام بذلك. ولم ينفَّذ تحويل ثلاث مؤسسات لتصنيع مكيفات الهواء المخطط لها في إطار المرحلة الثانية، حيث أتمَّت تلك المؤسسات التحويل إلى R-410A بمواردها الخاصة؛ وخُصِم التمويل المرتبط بذلك من المرحلة الثانية. وتوقف تصنيع المبردات المحتوية على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في عام 2014؛ ويجري الآن تصنيع معظم المبردات ومعدات التدفق المتغير لغاز التبريد باستخدام غاز التبريد R-410A. وتم تسجيل الاستهلاك المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لأغراض تصنيع وحدات النوافذ الجديدة في عام 2022، ولكن من المتوقع أن تغلق جميع خطوط الإنتاج التي تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في عام 2023. والهيدروفلوروكربون-32 في طريقه إلى أن يصبح بديلاً شائعاً في هذا القطاع.

استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء

45. يمثل الهيدروكلوروفلوروكربون-22 ما نسبته 95 في المائة من جميع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستخدمة في هذا القطاع، يليه الهيدروكلوروفلوروكربون-141b المستخدم لتنظيف دوائر التبريد في نظم التبريد وتكييف الهواء، والهيدروكلوروفلوروكربون-123 والهيدروكلوروفلوروكربون-124 المستخدمان في الغالب في خدمة المبردات. ويرد في الجدول 6 تقدير لاستخدامات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في القطاعات الفرعية المختلفة لخدمة التبريد وتكييف الهواء.

الجدول 6. التقديرات المتعلقة باستخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع خدمة التكييف وتبريد الهواء في البرازيل

التطبيق	المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستهلكة في الخدمة	
	طناً متريا	(في المائة)
التبريد التجاري	2,823	32
التبريد الصناعي	1,000	11
مجموع التبريد	*3,823*	*44*
وحدات تكييف النوافذ	270	3
وحدات تكييف الهواء المقسمة	3,568	41
وحدات تكييف الهواء متوسطة الحجم	197	2
مجموع تكييف الهواء	*4,035*	*46*
خدمة أخرى*	442	5
مجموع استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22	**8,299**	**95**
المبردات وأجهزة التبريد الصناعي الأخرى (الهيدروكلوروفلوروكربون-123 والهيدروكلوروفلوروكربون-124)	33	0
التنظيف (الهيدروكلوروفلوروكربون-141b)	379	4
إجمالي استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لخدمة جميع التطبيقات	**8,711**	**100**

*يُعزى جزء كبير من هذا الاستهلاك إلى الاستخدام في الشحن الأولي لنظم التبريد التجاري بغاز التبريد، وخاصة تلك النظم التي يتم تجميعها ميدانياً، مثل نظم وحدات المكثف المستخدمة في الأسواق الصغيرة ومحال البقالة.

التبريد التجاري والصناعي

46. في مجال التبريد التجاري، تمثل محلات السوبر ماركت حوالي 67 في المائة من الشحنة المركبة للهيدروكلوروفلوروكربون-22، مع تصنيع المعدات قبل عام 2022، في حين تواصل بعض محلات البقالة والمخابز ومحلات الجزارة تركيب المعدات المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22. ويجري الاستعاضة عن النظم المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بمعدات مشحونة أساساً بغاز التبريد R-404A والهيدروفلوروكربون-134a وغاز التبريدR-410A، وهو اتجاه من المتوقع أن يستمر خلال السنوات القليلة المقبلة. وفيما يتعلق بغازات التبريد ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، أصبح ثاني أكسيد الكربون هو الخيار المفضل للتطبيقات التي تعمل في ظروف دون الحرجة (درجة الحرارة المنخفضة) أما غاز التبريد R-290 فيستخدم في أماكن العرض المستقلة بذاتها، بينما تقتصر نُظم التبريد المركزي المعتمدة على هذه المادة في معظمها على سلاسل المتاجر الكبرى التي كانت من الجهات المستفيدة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وفي الآونة الأخيرة، جرى أيضاً استخدام الأوليفينات الهيدروفلورية في هذا القطاع.

47. وتشمل التطبيقات الرئيسية لقطاع التبريد الصناعي تبريد المعدات، وتبريد العمليات، والتحكم في درجة الحرارة في البيئات الصناعية. وعلى مدار العشرين عاماً الماضية، استعيض تدريجياً عن الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المستهلك في المجمعات الصناعية ببدائل مثل الهيدروفلوروكربون-134a، وغازي التبريد R-404A، و R-410A، والأمونيا، والجليكول، وثاني أكسيد الكربون في النُظم التعاقبية، ومؤخرًا الأوليفينات الهيدروفلورية ومزائج من قبيل R-449A، وR-513A، والأوليفينات الهيدروفلورية-1234yf، الأوليفينات الهيدروفلورية-1234ze، وغاز التبريد R-454C. ولا تزال التركيبات المشحونة بالهيدروكلوروفلوروكربون-22 كثيرة نسبياً، ولكنها في انتظار الإحلال لأنها تقترب من نهاية عمرها الافتراضي.

تكييف الهواء

48. تشير التقديرات إلى وجود عدد من وحدات تكييف الهواء المنقسمة للغرف يبلغ 33.7 مليون وحدة (44 في المائة منها مشحونة بالهيدروكلوروفلوروكربون-22 والباقي بغاز التبريد R-410A) و6 ملايين وحدة نافذة (75 في المائة منها تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-22)، تتراوح أعمارها بين سنة واحدة و10 سنوات. حالياً قيد الاستعمال. وتضطلع شركات في الغالب بتوفير التركيب والصيانة للمعدات الأكبر حجماً، في حين يهيمن على القطاع الفرعي لتكييف هواء الغرف محترفون من القطاع غير الرسمي يعملون لحسابهم الخاص.

49. وفي قطاع تكييف الهواء التجاري والصناعي، ما زالت تستخدم شحنة مركَّبة كبيرة من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (وبدرجة أقل، الهيدروكلوروفلوروكربون-123) في نظم تكييف الهواء المتوسطة والكبيرة الحجم المزودة بمبردات، والتي تعمل بشكل رئيسي في المباني التجارية ومراكز التسوق، المستشفيات والفنادق والبنوك والهايبر ماركت/السوبر ماركت؛ وفي معدات تكييف الهواء المستقلة بذاتها من كلا النوعين المنقسم وذات التدفق المتغير؛ ووحدات التكييف المركزي متوسطة الحجم التي تخدم المباني التجارية مثل البنوك ومراكز التسوق الصغيرة ومحلات المواد الغذائية بما في ذلك المطاعم ومحلات الآيس كريم والمخابز والملاحم. وتتولى تنفيذ عمليات تركيب وتجميع وصيانة نظم تكييف الهواء الكبيرة أفرقة متخصصة ومدربة، وهو ما يتطلبه تعقيد هذا النوع من المعدات.

50. ويُستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-123 في مبردات الطرد المركزي ذات الضغط المنخفض بينما يُستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-124 في المبردات التي تعمل في درجات حرارة خارجية عالية جداً، على سبيل المثال، في الرافعات العلوية في مصانع الصلب. ولم يتم تركيب أي معدات جديدة مشحونة بـ الهيدروكلوروفلوروكربون-123 في البلد منذ عام 2017؛ غير أن العمر الافتراضي للسعة المركبة يزيد عن 40 عاماً، ومن المتوقع أن تستمر في توليد الطلب على غازات التبريد المستصلحة لصيانة المعدات الموجودة ودفع سوقها. وكذلك لا يوجد ما يدل على وجود معدات مصنعة جديدة يُستخدم فيها الهيدروكلوروفلوروكربون-124، حيث أصبح الهيدروفلوروكربون- 134a هو البديل الرئيسي لهذا التطبيق بالذات.

نبذة مختصرة عن التقنيين

51. هناك ما يقرب من 105,000 تقني يعملون في قطاع الخدمة في البرازيل. وقد حصل ثلاثون في المائة منهم على بعض التدريب ولكنهم يفتقرون إلى المعرفة النظرية والدراية العملية في التعامل مع الأدوات والمعدات، مما يجعل من الصعب تقديم خدمات التركيب والصيانة جيدة النوعية. وقد اكتسب ما يقدر بنحو 15 في المائة من التقنيين خبرتهم من العمل مع فني تبريد أكثر تجربة في هذا المجال. وتميل القوة العاملة إلى أن تكون أعلى جودةً بالنسبة للأنظمة الكبيرة، التي غالباً ما يُشترط فيها إبرام عقود أكثر تخصصاً.

52. وتتزايد مشاركة المرأة في هذا القطاع سنة بعد سنة، ولا سيما في إدارة مؤسسات الخدمة. وأصبح العمل من قبيل الإدارة (بما في ذلك القيادة) ومراقبة التقنيين، الذي كان يغلب عليه في السابق الرجال (80 في المائة)، مجالاً للنساء (90 في المائة). ولا تزال مشاركة المرأة في العمل الميداني ضئيلة ولكنها ارتفعت في السنوات الأخيرة من 1 إلى 8 في المائة.

53. ويلزم وضع مخطط لتأهيل واعتماد وتسجيل التقنيين للمساعدة في تعزيز الحد من تسرب غازات التبريد والتمكين من إدخال غازات التبريد البديلة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بشكل مأمون وفعال. غير أنه ما زالت

توجد تساؤلات بخصوص الشروط المسبقة الضرورية وماهية السلطات التي ينبغي أن تشارك في إيجاد نظام للتأهيل والاعتماد والتسجيل وتفعيله.

استراتيجية الإزالة

54. كان التركيز في معظم المرحلتين الأولى والثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية على إزالة استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع التصنيع، إلى جانب التحويل الكامل لقطاع رغاوي البولي يوريثان إلى بدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي والتحويل الجزئي لقطاع تصنيع أجهزة التبريد التجاري إلى استخدام بدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي. وقد قامت المؤسسات المتبقية في قطاع التبريد التجاري بالفعل بالتحوُّل أو تنوي التحوُّل، في الغالب، إلى التكنولوجيات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية، بأموالها الخاصة. وتوقفت المؤسسات في قطاع تصنيع أجهزة تكييف الهواء بشكل كامل تقريباً عن التصنيع باستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون- 22، وخط التصنيع لدى المؤسسة الوحيدة في قطاع تصنيع رغوة البولِستَيرين المسحوبة بالضغط التي تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون- 22 غير مؤهل للحصول على التمويل. وعلى هذا الأساس، ستتصدى المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع خدمة التبريد وفي تطبيق واحد للمذيبات. وعلى وجه التحديد، ستركز المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية على ما يلي:

(أ) *الإجراءات التنظيمية*: تقديم المساعدة في وضع الإجراءات التنظيمية والمعايير اللازمة لدعم إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(ب) *تعزيز نظام الإدارة المتكاملة لغازات التبريد*: تحديث وتوسيع قدرات البلد على استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها، بما في ذلك التدمير التجريبي لكمية محدودة من غازات التبريد، وإقامة مراكز دعم للاستصلاح، وإنشاء مراكز لتجميع غازات التبريد والمعدات وآلية ضمان تجميع غازات التبريد؛ وتطوير واختبار وحدات الاستصلاح محلية التصنيع، ودعم إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون- 141b المستخدم كعامل تنظيف، وكذلك دعم هيئات الرقابة البيئية المحلية في رصد استخدام غازات التبريد في الأسواق؛ والاضطلاع بأنشطة التوعية والتواصل؛

(ج) *تقديم المساعدة التقنية وإقامة المشاريع الإرشادية لقطاع تكييف الهواء التجاري والصناعي*: القيام بعروض إيضاحية للاستعاضة عن معدات تكييف الهواء القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (أي المبردات وعدة أنواع من وحدات تكييف الهواء) بمعدات تعتمد على تكنولوجيات تتسم بالكفاءة في استخدام الطاقة وانعدام قدرات استنفاد الأوزون وانخفاض القدرة على إحداث الاحترار العالمي؛ وإجراء دراسة جدوى لتبريد المناطق؛ والقيام بأنشطة للتوعية؛

(د) *توفير التدريب لقطاعي التبريد التجاري والصناعي وقطاعات تكييف الهواء السكني على تشغيل غازات التبريد القابلة للاشتعال والسامة*: تحسين القدرة الوطنية على توفير التدريب العملي لطلاب الهندسة باعتبارهم صناع القرار في المستقبل المسؤولين عن تشغيل معدات تكييف الهواء والتبريد التجاري بالتكنولوجيات القابلة للاشتعال؛ وتحسين القدرات الوطنية المتعلقة بتأهيل/تدريب المهنيين على الاستخدام المأمون لغازات التبريد السامة، مثل الأمونيا، في قطاع التبريد الصناعي؛

(ه) *تقديم المساعدة التقنية وإقامة العروض التوضيحية في قطاعي التبريد التجاري والصناعي*: إقامة عروض توضيحية لتركيب نظم التبريد ذات التمدد غير المباشر تعتمد على غازات تبريد ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي وذات قدرات استنفاد الأوزون معدومة في ثمانية متاجر كبيرة؛ وتحويل منشآت غرف الآلات في ثلاث منشآت صناعية من استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى شحنة منخفضة من الأمونيا في مبردات تكثيف الهواء؛ وتحسين كفاءة استخدام الطاقة؛

(و) *بناء القدرات في قطاعي خدمة التبريد التجاري وخدمة تكييف الغرف*: تدريب 5,000 تقني على أفضل الممارسات في احتواء الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في نُظم تكييف الهواء والتبريد التجاري، و8,000 تقني على الاستخدام المأمون والفعال لغازات التبريد المنعدمة القدرة على استنفاد الأوزون والمنخفضة في إمكانية إحداث الاحترار العالمي في وحدات تكييف الهواء وفي نظم التبريد التجاري، وتعزيز مؤسسات التدريب ووضع مشروع تجريبي للتأهيل والاعتماد والتسجيل وتنفيذه.

أنشطة المشروع والتكلفة الإجمالية

55. وترد في الجدول 7 الأنشطة المقترح تنفيذها في إطار المرحلة الثالثة وتفصيل تكاليفها.

الجدول 7. وصف الأنشطة المقترحة في المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتكلفتها (على النحو الوارد في الطلب المقدم)

النشاط	الوكالة المنفّذة	الميزانية (دولار أمريكي)
أولا: الإجراءات التنظيمية		
استعراض التوجيهات المعيارية لعام 2022 بشأن التخفيضات في حصص استيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ؛ وتطوير آليات مراقبة لاستخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الخدمة، بما في ذلك، من بين أمور أخرى، وضع العلامات على المعدات حسب تاريخ التصنيع واللوائح التنظيمية المتعلقة بتصنيع المعدات المعتمدة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ؛ ووضع مبادئ توجيهية لاسترداد غازات التبريد غير القابلة للاستخدام أو المتقادمة من شاحنات النقل القديمة والتخلص منها بطريقة صحيحة؛ ووضع معيار بشأن اختبار عوامل التنظيف البديلة للهيدروكلوروفلوروكربون-141b لغسل دوائر التبريد وتكييف الهواء والتعامل المأمون معها؛ ودعم اعتماد معايير التعامل المأمون مع الأمونيا في التبريد الصناعي	اليونديبي	200,000
المجموع الفرعي الأول		**200,000**

النشاط	الوكالة المنفّذة	الميزانية (دولار أمريكي)
ثانيا. تعزيز نظام الإدارة المتكاملة لاسترداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها		
تعزيز مراكز الاستصلاح الستة العاملة بمعدات محدثة[24]ونظم مضادة للانفجار؛ وإنشاء 3 مراكز استصلاح إضافية في مواقع استراتيجية، بما في ذلك المواد والمعدات[25]، والتدمير التجريبي لـ 17 طنًا متريًا من غازات التبريد غير المرغوب فيها المخزنة في مراكز الاستصلاح؛ إنشاء مراكز دعم لإعادة التدوير والاستصلاح في ثلاث مؤسسات مختارة، بما في ذلك الحصول على المواد والمعدات[26] والتدريب التقني للموظفين؛ ووضع آلية لجمع وتسليم المواد الخاضعة للرقابة والأسطوانات والمعدات المتقادمة التي تحتوي عليها إلى مراكز الاستصلاح بما في ذلك شبكة من نقاط التجميع؛ وتنفيذ مشروع تجريبي لتشجيع المستخدمين على الاستفادة من شبكة نقاط التجميع؛ وتطوير واختبار أداء 10 نماذج أولية لمعدات استصلاح غازات التبريد باستخدام المواد والأجزاء المتوفرة محلياً	اليونديبي	3,396,646
الغسل والإذابة: دعم الاستعاضة عن الهيدروكلوروفلوروكربون- 141b كمذيب:	اليونديبي	1,037,022
- -توفير الدعم التقني لـ 50 حلقة عمل لخدمة التبريد وتكييف الهواء، و50 فنيًّ و18 معهد تدريب ومعدات وملحقات للتمكين من استرداد وإعادة تدوير عامل التنظيف المستخدم أثناء عمليات صيانة معدات التبريد وتكييف الهواء، ووضع مبادئ توجيهية تقنية بشأن استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية كعوامل لتنظيف للدوائر واللوحات الإلكترونية		
- إعداد وحدة بشأن ممارسات وتكنولوجيات التنظيف وتقديم التدريب لعدد يبلغ ٦٦ معلماً و5,000 تقني	ألمانيا	550,440
تعزيز التفتيش: تعزيز هيئات الرقابة البيئية على المستوى الاتحادي ومستوى الولايات والبلديات من خلال توفير الدورات التدريبية وشراء أجهزة التعرف على/تحليل غازات التبريد.	اليونديبي	170,000
التوعية والتواصل: خطة اتصالات خمسية وحملة تسويقية، ووضع المواد التقنية ذات الصلة؛ وتنظيم حلقات عمل لدعم جميع أنشطة الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح والاضطلاع بعرض توضيح للفوائد البيئية والاقتصادية لاستخدام البنية التحتية الحالية لاسترداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها	اليونديبي	650,000
المجموع الفرعي الثاني		**5,804,108**
ثالثا. تقديم المساعدة الفنية والعروض التوضيحية لقطاعات تكييف الهواء التجارية والصناعية		
مشروع توضيحي بشأن المبردات: دعم الاستعاضة عما لا يقل عن 10 مبردات تعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 ومركّبة في المرافق التجارية (مراكز التسوق والمستشفيات والفنادق ومحلات السوبر ماركت) والمرافق الصناعية بمبردات تعتمد على بدائل فعالة في استخدام الطاقة ومنعدمة في قدرات استنفاد الأوزون ومنخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي (بما في ذلك تحديد المستفيدين وتقييم واختيار التكنولوجيا؛ واستبدال المعدات؛ ومراقبة الأداء واستخدام الطاقة للمعدات المستبدلة، وإجراء التحقق المستقل، وتقديم الدعم الفني لإعداد خطة التخلص من المعدات)	اليونديبي	4,825,700
مشروع توضيحي لمعدات تكييف الهواء: دعم استبدال ما لا يقل عن 50 وحدة تكييف هواء تعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 ذات سعات مختلفة (مثل الوحدات المستقلة والمقسمة) مركّبة في المباني التجارية (البنوك ومراكز التسوق الصغيرة ومتاجر المواد الغذائية) بمعدات تعتمد على البدائل الموفرة للطاقة وذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي (بما في ذلك تحديد المستفيدين، وتقييم التكنولوجيا واختيارها؛ واستبدال المعدات؛ ورصد الأداء واستخدام الطاقة للمعدات المستبدلة، وإجراء التحقق المستقل، وتقديم الدعم التقني لإعداد خطة التخلص من المعدات)	اليونديبي	986,700
دراسة جدوى لتنفيذ نظام تبريد المناطق: إجراء دراسة جدوى لتنفيذ نظم تبريد المناطق يتسم بانعدام قدرات استنفاد الأوزون وتكنولوجيات منخفضة أو متوسطة القدرة على إحداث الاحترار العالمي أو بنظم امتصاص ذات كفاءة في استخدام الطاقة، وتنظيم الندوات والاجتماعات لنشر نتائج الدراسة	اليونديبي	104,500
التوعية والتواصل: خطة اتصال خمسية وحملة تسويقية، وإعداد المواد التقنية؛ وتنظيم حلقات العمل والمشاركة في الأنشطة القطاعية والمعارض التجارية لنشر نتائج المشروعات الإرشادية للمستخدمين النهائيين وأصحاب المصلحة في قطاع التبريد وتكييف الهواء	اليونديبي	275,000
المجموع الفرعي الثالث		**6,191,900**
رابعا. بناء القدرات في قطاعات تكييف الهواء السكني والتبريد الصناعي والتجاري		

[24] بما في ذلك 12 وحدة استصلاح، و12 أداة تجميع، و6 أجهزة للتعرف على/لتحليل غازات التبريد، و6 مجموعات من الأسطوانات والمضخات والموازين وغيرها من المعدات والملحقات، ومعدات المختبرات (جهازا كروماتوغراف، و6 وحدات كارل فيشر، ومجموعتان من الأواني الزجاجية والكواشف الكيميائية).

[25] بما في ذلك 6 وحدات استصلاح، و12 أداة تجميع، و6 أجهزة للتعرف على /لتحليل غازات التبريد، و3 مجموعات من الأسطوانات، و6 مجموعات من المضخات والموازين وغيرها من المعدات والملحقات، ومعدات المختبرات (3 أجهزة كروماتوغراف، و3 وحدات كارل فيشر، و3 مجموعات من الأواني الزجاجية والكواشف)

[26] بما في ذلك 3 مجموعات من وحدات الاستصلاح، ووحدات إعادة التدوير، ووحدات التجميع، وأجهزة للتعرف على/لتحليل سوائل التبريد

النشاط	الوكالة المنفّذة	الميزانية (دولار أمريكي)
بالتعاون مع جامعتين تقنيتين، تطوير برنامج تدريب عملي ومواد تعليمية، وتركيب وحدات توضيحية لتكييف الهواء والتبريد وشراء مجموعات أدوات للتدريب، وتوفير التدريب لثمانية معلمين جامعيين و400 طالب هندسة ميكانيكية على التكنولوجيات المنعدمة في قدرات استنفاد الأوزون/ذات الإمكانية المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، وعلى أفضل ممارسات الخدمة، واحتواء التسرب، والتعامل المأمون مع غازات التبريد القابلة للاشتعال	اليونيدو	990,000
بالتعاون مع إحدى مؤسسات التدريب المهني، تطوير برنامج تدريب عملي ومواد تعليمية، وتكييف المختبر العملي بتوفير نظام تبريد يعتمد على الأمونيا، وتوفير التدريب النظري والعملي لأربعة معلمين و600 تقني في القطاع الفرعي للتبريد الصناعي على التعامل المأمون مع النظم المعتمدة على الأمونيا	اليونيدو	1,263,020
المجموع الفرعي الرابع		**2,253,020**
خامساً. تقديم المساعدة التقنية وإقامة العروض التوضيحية لقطاعي التبريد التجاري والصناعي		
المشروعات الإيضاحية في قطاع التبريد التجاري: مشروع إيضاحي لتركيب نظم تبريد ذات تمدد غير مباشر (من خلال مبردات تكثيف الهواء المعيارية) تعتمد على غازات تبريد ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي ومنعدمة القدرة على استنفاد الأوزون في 8 محلات تجارية في المناطق الخمس الرئيسية في البلد (بما في ذلك تقييم التكنولوجيا واختيارها واستبدال المعدات ورصد الأداء واستخدام الطاقة للمعدات المستبدلة ونشر التكنولوجيا والمشروع في صفوف المستخدمين النهائيين والجمعيات والمصنعين وخبراء التبريد وسلامة التركيب).	اليونيدو	2,805,000
المشروعات الإيضاحية في قطاع التبريد الصناعي: مشروع إيضاحي في 3 منشآت صناعية لاستبدال نظم التبريد التي تحتوي على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 باستخدام الأمونيا أو الأوليفينات الهيدروفلورية منخفض الشحن في مبردات تكثيف الهواء وتحسين كفاءة استخدام الطاقة (بما في ذلك تركيب النظام وإجراء تعديلات السلامة، وتقييم المخاطر والاعتماد، ورصد الأداء واستخدام الطاقة، وتدريب الفرق التقنية للمستفيدين، ونشر النتائج على الجمعيات والمصنعين وخبراء التبريد وسلامة التركيب).	اليونيدو	2,068,000
المجموع الفرعي الخامس		**4,873,000**
سادساً. بناء القدرات في قطاعي خدمة التبريد التجاري وتكييف هواء الغرف		
تطوير المناهج الدراسية لمخطط تأهيل واعتماد وتسجيل التقنيين، وتحديث أدلة أفضل الممارسات بشأن المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وثاني أكسيد الكربون والهيدروكربونات في نظم التبريد التجاري، وتحديث دليل أفضل الممارسات بشأن مواد التبريد البديلة ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في نظم تكييف الهواء، وتطوير المناهج الدراسية والمواد التعليمية (الكتيبات الإرشادية، والعروض التقديمية، الخ.)	ألمانيا	125,000
توفير التدريب على أفضل الممارسات في احتواء الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لنظم تكييف الهواء والتبريد التجاري لـ 66 معلمًا و 5,000 تقني من تقنيي التبريد وتكييف الهواء، وتوفير الأدوات والأطقم؛ توفير معدات العرض التوضيحي (تكييف الهواء والتبريد التجاري)، ومكونات تصميم النظام المحكم الختم، من بين أشياء أخرى، ومجموعات من مجموعات الأدوات لأغراض التدريب لما لا يقل عن 5 مؤسسات تدريب شريكة[27]	ألمانيا اليونديبي	2,201,760 654,562
توفير التدريب على أفضل الممارسات في الاستخدام المأمون والفعال لغازات التبريد المنعدمة القدرة على استنفاد الأوزون، وذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في وحدات تكييف الهواء الصغيرة وفي نظم التبريد التجاري لـ 75 مدرباً و 8,000 تقني من تقنيي التبريد وتكييف الهواء (لـ 5,000 تقني على غازات التبريد القابلة للاشتعال لتكييف الهواء و 3,000 تقني على ثاني أكسيد الكربون/الهيدروكربون في التبريد التجاري) توفير معدات العرض التوضيحي (وحدات تكييف الهواء) ومجموعات أدوات التدريب لعدد لا يقل عن 7 مؤسسات تدريب شريكة[28] وإنشاء مركزين إضافيين للتدريب لتعزيز الاستخدام المأمون والفعال لثاني أكسيد الكربون والهيدروكربون في نظم التبريد التجاري التعاقبية	ألمانيا اليونديبي	4,502,250 1,800,000
تطوير وتنفيذ مشروع تجريبي لتأهيل واعتماد وتسجيل 80 من تقنيي التبريد وتكييف الهواء	ألمانيا اليونديبي	240,000 600,000

[27] بما في ذلك 40 مكيفاً و25 وحدة تدريب متنقلة للتبريد التجاري و20 مجموعة من الأدوات والمعدات اللازمة لخدمة التبريد وتكييف الهواء (مثل وحدات الاسترداد، ومضخات التفريغ، وكاشفات الغاز الإلكترونية، والمشعبات، وغيرها)، وأدوات ومعدات اللحام بالنحاس والأنابيب (مثل قاطع الأنابيب، ومخرطة الثقب، وموسع الأنبوب، من بين أدوات أخرى) ومعدات الحماية الشخصية.

[28] بما في ذلك 250 وحدة تكييف هواء ومركزين للتدريب على ثاني أكسيد الكربون و56 مجموعة من الأدوات والمعدات لخدمة التبريد وتكييف الهواء (مثل وحدات الاسترداد ومضخات التفريغ وكاشفات الغاز الإلكترونية والمشعبات وغيرها)، وأدوات ومعدات اللحام بالنحاس والأنابيب (مثل قاطع الأنابيب، ومخرطة الثقب، وموسع الأنبوب، من بين أدوات أخرى) ومعدات الحماية الشخصية.

النشاط	الوكالة المنفّذة	الميزانية (دولار أمريكي)
إذكاء الوعي لدى أصحاب المصلحة من خلال نشر المعلومات عن أنشطة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات الصلة بأفضل الممارسات وغازات التبريد الخالية من قدرات استنفاد الأوزون وذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي	ألمانيا	500,000
الرصد والإدارة المحلية	ألمانيا	800,000
الطوارئ	ألمانيا	358,254
المجموع الفرعي السادس		**11,781,826**
سابعاً. تنسيق ورصد المشروع		
اليونديبي	اليونديبي	2,000,000
اليونيدو	اليونيدو	712,602
المجموع الفرعي السابع		**2,712,602**
المجموع للمرحلة الثالثة		**33,816,456**

تنفيذ ورصد المشروع

56. تتولى وحدة الأوزون الوطنية، التابعة لوزارة البيئة وتغير المناخ، المسؤولية عن التنسيق العام للأنشطة المُضطلع بها في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، كما يتولى المعهد البرازيلي للبيئة والموارد الطبيعية المتجددة المسؤولية عن مراقبة الواردات والصادرات والتجارة في المواد المستنفدة للأوزون.

57. وسيستمر النظام الذي أُنشئ في المرحلتين الأولى والثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المرحلة الثالثة، مع قيام وحدة الأوزون الوطنية واليوئنديبي واليونيدو بأنشطة الرصد والإبلاغ عن التقدم المحرز، والعمل مع أصحاب المصلحة على إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية . وتبلغ تكلفة هذه الأنشطة 2,000,000 دولار أمريكي لليوئنديبي، وتشمل موظفي المشروع والاستشاريين والخبراء (1,600,000 دولار أمريكي)، والسفر المحلي واجتماعات الرصد (100,000 دولار أمريكي)، ونفقات التشغيل (170,000 دولار أمريكي)، والتحقق وغير ذلك (130,000 دولار أمريكي). . وتبلغ تكلفة أنشطة وحدة تنفيذ ورصد المشروع التي ستنفذها اليونيدو 712,602 دولاراً أمريكياً، بما في ذلك منسق واحد وخبير وطني واحد ومساعد إداري واحد. وأنشطة الرصد التي سيجري الاضطلاع بها في إطار المكوّن الذي تنفذه حكومة ألمانيا مدمجة في أنشطة قطاع الخدمة المقترحة بمستوى فعالية التكلفة البالغ 4.80 دولارات أمريكية/كيلوجرام.

تنفيذ السياسة الجنسانية

58. تماشيا مع المقررات 92/84 (د)، و48/90 (ج)، و40/92 (ب)، سوف تُتَّخذ الإجراءات التالية خلال تنفيذ المرحلة الثالثة: تشجيع اختيار النساء للمناصب الفنية في مؤسسات القطاع الخاص؛ واستحداث سياسات عامة فيما يتعلق بالحصص وتمويل الطلاب لزيادة حصول المرأة على التعليم التقني؛ وزيادة حضور المرأة بين صفوف أعضاء هيئة التدريس وفي المجالس، وخاصة في المجالات الفنية والإدارة؛ وزيادة عدد المشاركات من الإناث في دورات التدريب وبناء القدرات (نسبتهن حالياً نحو 4.5 في المائة)؛ وعقد دورات قصيرة ومتخصصة عبر الإنترنت تستهدف النساء المعيلات و/أو اللائي يجمعن بين العمل المهني ورعاية الأسرة؛ وكفالة وجود بيئة آمنة وشاملة للجميع تُفضي إلى مشاركة المرأة على جميع المستويات، بما في ذلك المجموعات والدورات المخصصة للإناث فقط. وتشمل المؤشرات التي يتعين رصدها عدد النساء اللاتي تم تعيينهن من خلال المشروع وإدراجهن في لجان التوظيف؛ وتصنيف البيانات التي تم جمعها حسب نوع الجنس؛ وعدد النساء المشاركات في إعداد الوثائق؛ وعدد المناسبات التي عُقدت مع التركيز على نوع الجنس؛ وعدد النساء اللاتي أكملن التدريب؛ ووضع مواد تدريبية تراعي الاعتبارات الجنسانية؛ وعدد النساء في المناصب القيادية في الهيئات الشريكة في الخطة؛ والدليل على أن تغيراً قد طرأ على تصور تمكين المرأة، وأن النساء أصبحن أكثر وعيًا بحقوقهن، وأن الرجال يدعمون المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة.

<u>التكلفة الإجمالية للمرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية</u>

59. تم تحديد التكلفة الإجمالية للمرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبرازيل، حسب الطلب المقدم أصلاً، بمبلغ 33,816,456 دولاراً أمريكياً (بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة)، وذلك لتحقيق تخفيض بنسبة 67.5 في المائة من خط الأساس لاستهلاكها من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2025 وتخفيض بنسبة 100 في المائة بحلول عام 2030. ويرد في الجدول 8 موجز للأنشطة المقترحة وتفصيل التكاليف.

الجدول 8. مجموع تكلفة المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبرازيل (حسب الطلب المقدم)

النشاط	الوكالة المنفذة	التكلفة (دولار أمريكي)
أولاً: الإجراءات التنظيمية	اليونديبي	200,000
ثانياً. تعزيز نظام الإدارة المتكاملة لغازات التبريد	اليونديبي	5,804,108
ثالثاً. المساعدة الفنية والعروض التوضيحية لقطاعات تكييف الهواء التجاري والصناعي	اليونديبي/ألمانيا	6,191,900
رابعاً. بناء القدرات في قطاعات تكييف الهواء السكني والتبريد الصناعي والتجاري	اليونيدو	2,253,020
خامساً: المساعدة الفنية والعروض التوضيحية لقطاعي التبريد التجاري والصناعي	اليونيدو	4,873,000
سادساً. بناء القدرات في قطاعات خدمة التبريد التجاري وتكييف هواء الغرف	ألمانيا/اليونديبي	11,781,826
سابعاً. وحدة تنفيذ ورصد المشروع	اليونديبي/اليونيدو	2,712,602
المجموع		**33,816,456**

خطة التنفيذ للشريحة الأولى من المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

60. سيجري تنفيذ شريحة التمويل الأولى للمرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بمبلغ إجمالي قدره 10,070,707 دولارات أمريكية في الفترة ما بين حزيران/يونيه 2024 وكانون الأول/ديسمبر 2026 وسيشمل الأنشطة المدرجة في الجدول 9:

الجدول 9. وصف الأنشطة المقترحة في الشريحة الأولى من المرحلة الثالثة وتكلفتها (على النحو الذي قُدّمت به)

النشاط	الوكالة المنفذة	الميزانية (دولار أمريكي)
أولاً: الإجراءات التنظيمية		
تقديم الدعم في استعراض المعايير التقنية لقطاع الخدمة ومناقشتها وتطويرها، إلى جانب المشاركة في اجتماعات الخبراء من المنظمة الوطنية البرازيلية للمعايير والأنشطة المعيارية الأخرى	اليونديبي	50,000
المجموع الفرعي الأول		**50,000**
ثانياً. تعزيز نظام الإدارة المتكاملة لاسترداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها:		
تعزيز مراكز الاستصلاح العاملة الستة، وإنشاء 3 مراكز استصلاح إضافية و3 مراكز دعم لإعادة التدوير والاستصلاح؛ وشراء وتسليم المعدات اللازمة لتحسين عملية استصلاح غازات التبريد، وتنظيم الدورات التدريبية، وتطوير إجراءات التشغيل القياسية؛ والبدء في التطوير المحلي لعشرة نماذج أولية لوحدات الاستصلاح؛ ووضع آلية لجمع وتسليم المواد الخاضعة للرقابة والأسطوانات والمعدات المتقادمة التي تحتوي عليها إلى مراكز الاستصلاح، بما في ذلك شبكة من نقاط التجميع	اليونديبي	1,748,039
التنظيف والمذيبات: تطوير المواد التعليمية، وشراء وتسليم مجموعات معدات السلامة، وبدء الدورات التدريبية	اليونديبي	230,000
التوعية والتواصل: وضع خطة اتصال وحملة تسويقية بما في ذلك المواد التقنية ذات الصلة؛ وتنظيم حلقات عمل لدعم جميع أنشطة الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح	اليونديبي	150,000
المجموع الفرعي الثاني		**2,128,039**
ثالثاً. تقديم المساعدة التقنية والعروض التوضيحية لقطاعي تكييف الهواء التجاري والصناعي		
مشروع توضيحي بشأن المبردات: تحديد معايير اختيار المستفيدين ومباني المشروع التي يجب أن يستوفيها المستفيدون، والتشاور مع الشركات المصنعة للمبردات؛ وعقد حلقات عمل واجتماعات مع المستفيدين المحتملين، وتنظيم عملية التعبير عن الاهتمام، ونشر قائمة المستفيدين من المشاريع الإيضاحية، وتصميم استراتيجية لعملية الرصد وبرنامج آلية الحوافز، والبدء في تنفيذ المشروعات التجريبية وتقييم خيارات التكنولوجيا الحالية واختيار التكنولوجيات	اليونديبي	1,080,000
مشروع توضيحي بشأن معدات تكييف الهواء: عقد حلقات عمل واجتماعات مع المستفيدين المحتملين، وتنظيم عملية التعبير عن الاهتمام، ونشر قائمة المستفيدين من المشاريع الإيضاحية، وتصميم استراتيجية لعملية الرصد وبرنامج آلية الحوافز، والبدء في تنفيذ المشروعات الإيضاحية وتقييم خيارات التكنولوجيا الحالية واختيار التكنولوجيات	اليونديبي	150,000
المجموع الفرعي الثالث		**1,230,000**
رابعاً. بناء القدرات في قطاعات تكييف الهواء السكني والتبريد الصناعي والتجاري		

النشاط	الوكالة المنفذة	الميزانية (دولار أمريكي)
برنامج تدريبي على أفضل الممارسات في مجال التبريد التجاري وتكييف هواء الغرف لطلاب الهندسة: اختيار جامعتين من خلال عملية عامة، وعقد حلقة عمل مع الجامعات لمناقشة جميع جوانب التدريب وإعداد التقارير والإجراءات والأنشطة التنظيمية، وتطوير دليل التدريب، وتعديل مختبرين للقيام الأنشطة العملية، وتدريب الموظفين التقنيين المسؤولين عن المختبرات، وتوفير معدات العرض التوضيحي (الأطقم العملية)، والأدوات، وعناصر السلامة والمواد الاستهلاكية اللازمة لبدء الأنشطة، ووضع المواد الإعلامية بشأن المشروع ونشرها	اليونيدو	750,000
برنامج التدريب على أفضل الممارسات في نظم التبريد الصناعي التي تستخدم شحنة منخفضة من الأمونيا: اختيار معهد مهني واحد من خلال عملية عامة، ووضع دليل التدريب، وتعديل المختبر لتنفيذ الأنشطة العملية، وتدريب موظفي المختبر التقنيين، وتوفير معدات العرض التوضيحي (مجموعات عملية)، والأدوات وعناصر السلامة والمواد الاستهلاكية اللازمة لبدء الأنشطة، ودعم تطوير معايير التبريد الصناعي، وإعداد ونشر المواد الإعلامية الخاصة بالمشروع	اليونيدو	650,000
المجموع الفرعي الرابع		**1,400,000**
خامساً- تقديم المساعدة التقنية وإقامة العروض التوضيحية لقطاعي التبريد التجاري والصناعي		
مشروعات توضيحية في قطاع التبريد التجاري: عقد اجتماعات مع جمعيات السوبر ماركت ومصنعي المعدات ومقدمي الخدمات لتقديم المشروع واستراتيجية القطاع، واختيار مستخدمين نهائيين للمشروعات التوضيحية من خلال عملية عامة والبدء في استبدال معداتهم ورصدها وإعداد مواد تقنية بشأن المشروعين لنشرها على المستخدمين النهائيين الآخرين	اليونيدو	740,000
مشروعات توضيحية في قطاع التبريد الصناعي: ستبدأ جميع الأنشطة في عام 2026	اليونيدو	0
المجموع الفرعي الخامس		**740,000**
سادساً. بناء القدرات في قطاعي التبريد التجاري وخدمة تكييف الغرف		
التدريب على أفضل الممارسات في احتواء الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لأجهزة تكييف الهواء والتبريد التجاري: تطوير وتحديث المواد التدريبية، وتدريب 66 مدرباً و2,230 تقنياً	ألمانيا	1,044,216
وحدة التدريب على احتواء الهيدروكلوروفلوروكربون-141b: إعداد مواد تدريبية للوحدة الخاصة باحتواء الهيدروكلوروفلوروكربون-141b ، وتدريب 66 مدرباً و2,625 تقنياً	ألمانيا	256,666
التدريب على أفضل الممارسات في الاستخدام المأمون والفعال لغازات التبريد عديمة القدرة على استنفاد الأوزون، وغازات التبريد منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في وحدات تكييف الهواء الصغيرة وفي نظم التبريد التجاري: وضع وتحديث مواد التدريب، وتدريب 75 مدرباً و522 تقنياً على غازات التبريد البديلة القابلة للاشتعال ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، و520 تقنياً على ثاني أكسيد الكربون/الهيدروكربون في التبريد التجاري	ألمانيا	834,861
شراء وتسليم معدات العرض التوضيحي ومجموعات أدوات التدريب لمؤسسات التدريب الشريكة[29]	اليونديبي	1,200,000
البدء في تطوير مخطط التأهيل والاعتماد والتسجيل للتقنيين، بما في ذلك إجراء المشاورات مع أصحاب المصلحة، وتحليل برامج التدريب الحالية، وإنشاء هيكل معياري، وتطوير المناهج والمواد التدريبية	ألمانيا	91,430
إذكاء وعي أصحاب المصلحة من خلال نشر المعلومات عن أنشطة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات الصلة بأفضل الممارسات وغازات التبريد العديمة قدرات استنفاد للأوزون وذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي	ألمانيا	183,912
الرصد والإدارة المحلية بما في ذلك معالجة البيانات ومراقبة الجودة وزيارات الرصد ودعم المنظمة البرازيلية الوطنية للمعايير في استعراض وتطوير المعايير التقنية لقطاع الخدمة وإصدار تقارير منتظمة	ألمانيا	297,996
المجموع الفرعي السادس		**3,909,081**
سابعاً. تنفيذ ورصد المشروع		
موظفو المشروع والاستشاريون (280,000 دولار أمريكي)، والسفر الداخلي وعقد اجتماعات للرصد (30,000 دولار أمريكي)، ونفقات التشغيل (57,000 دولار أمريكي)، والتحقق وغير ذلك (35,000 دولار أمريكي)	اليونديبي	402,000
موظفو المشروع	اليونيدو	211,587
المجموع الفرعي السابع		**613,587**
المجموع للشريحة الأولى من المرحلة الثالثة		**10,070,707**

[29] بما في ذلك الأدوات والمعدات اللازمة لخدمة التبريد وتكييف الهواء (مثل وحدات الاسترداد، ومضخات التفريغ، وكاشفات الغاز الإلكترونية، والمشعبات، وغيرها)، والأدوات والمعدات الخاصة باللحام ومعالجة الأنابيب (مثل قاطع الأنابيب، ومخرطة الثقب، وموسع الأنبوب، من بين أشياء أخرى) ومعدات الحماية الشخصية.

تعليقات الأمانة وتوصياتها

التعليقات

61. استعرضت الأمانة المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في ضوء المرحلتين الأولى والثانية، والسياسات والمبادئ التوجيهية للصندوق المتعدد الأطراف، بما في ذلك معايير تمويل إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الاستهلاك للمرحلة الثانية والمراحل اللاحقة من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المقرران 50/74 و31/90)، وخطة عمل الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2024-2026.

الاستراتيجية الشاملة

تخفيضات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الفترة ما بين عامي 2024 و2029

62. يحدد التوجيه المعياري رقم 20 الصادر عن المعهد البرازيلي للبيئة والموارد المتجددة المؤرخ 16 كانون الأول/ديسمبر 2022 مستويات الاستهلاك القصوى المسموح بها بين عامي 2024 و2029 وهي تقل عن المستويات التي حددها بروتوكول مونتريال (أي تخفيضات بنسبة 63.5 في المائة من خط الأساس في عام 2024، و67.5 في المائة في العامين 2025 و2026، و88.50 في المائة في الفترة بين 2027 و2029). وتلاحظ الأمانة مع التقدير التزام حكومة البرازيل بتحقيق هذه التخفيضات، التي أُدرِجت في الاتفاق بين الحكومة واللجنة التنفيذية.

إجمالي إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستخدام فترة الخدمة للمعدات المتبقية

63. في الخطة المقدمة، اقترحت حكومة البرازيل الوفاء بنسبة تخفيض قدرها 97.5 في المائة في استهلاكها الأساسي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2030 والحفاظ على هذا المستوى من الاستهلاك خلال الفترة من 2030 إلى 2040. ومع الإشارة إلى أن هدف الاستهلاك الأخير في الاتفاق الخاص بخطط إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، تمشياً مع الفقرة 8 مكرراً ثالثاً (هـ) (1) من المادة 5 من البروتوكول[30]، ينبغي أن يكون صفراً (وليس 2.5 في المائة من خط الأساس)، فقد وافقت حكومة البرازيل على تعديل الحد الأقصى للاستهلاك السنوي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعام 2030 إلى الصفر في الاتفاق المبرم بين الحكومة واللجنة التنفيذية. وتسمح التوجيهات المعيارية الحالية باستيراد ما تصل نسبته إلى 2.5 في المائة من خط الأساس بين عامي 2030 و2040. وستقوم الحكومة بإجراء التعديلات اللازمة لتوضيح أن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ينبغي أن يكون صفراً اعتباراً من عام 2030، ولكن ستكون هناك مرونة في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بما يتوافق مع الفقرة 8 مكرراً ثالثاً (هـ) (1) من المادة 5 من بروتوكول مونتريال فيما يتعلق بفترة السماح لأغراض الخدمة المتبقية خلال الفترة 2030-2040.

64. وتماشياً مع المقرر 51/86، وافقت حكومة البرازيل، للسماح بالنظر في الشريحة النهائية من خطتها لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، على تقديم وصف تفصيلي للإطار التنظيمي والخاص بالسياسات العامة القائم

[30] قد يتجاوز استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الصفر في أي سنة طالما أن مجموع مستويات استهلاكها المحسوبة على مدى فترة العشر سنوات من 1 كانون الثاني/يناير 2030 إلى 1 كانون الثاني/يناير 2040، مقسومة على 10، لا يتجاوز 2.5 في المائة من خط الأساس للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

لتنفيذ التدابير الرامية إلى ضمان امتثال استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمستوى المطلوب وفقاً للفقرة 8 ثالثاً (هـ)(1) من المادة 5 من بروتوكول مونتريال للفترة 2030-2040. علاوة على ذلك، بالنظر إلى أن البرازيل تعتزم أن يكون لديها استهلاك خلال الفترة 2030-2040، تمشياً مع الفقرة 8 مكرراً ثالثاً (هـ) (1) من المادة 5 من بروتوكول مونتريال، فقد اقترحت الحكومة إدخال تعديلات على اتفاقها مع اللجنة التنفيذية تغطي الفترة التالية لعام 2030.

الإطار القانوني

65. تشير الأمانة إلى أن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، خلال المرحلة الثانية، دعمت قيام المنظمة البرازيلية الوطنية للمعايير وأصحاب المصلحة الآخرين ذوي الصلة لاعتماد معايير رئيسية لدعم ممارسات الخدمة الجيدة، وإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والاعتماد السليم للبدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي. وبالإضافة إلى ذلك، تم بالفعل تغطية العديد من المجالات الرئيسية لقطاع الخدمة في إطار هذه المعايير أو في توجيهات معيارية منفصلة، بما في ذلك، من بين أمور أخرى، المتطلبات المتعلقة بفحص التسرب وممارسات حفظ السجلات للمعدات الأكبر حجماً، ومعيار خاص بالنقل الآمن والتخزين والتعامل مع اسطوانات غازات التبريد. وستتيح معايير التعامل المأمون مع الأمونيا والتنظيف الآمن لنظم التبريد الصناعي المقترحة في إطار المكوّن الأول (الإجراءات التنظيمية) للمرحلة الثالثة مزيداً من الدعم لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية .

66. وفيما يتعلق باقتراح وضع مبادئ توجيهية لأغراض الاسترداد السليم لغازات التبريد غير الصالحة للاستخدام أو المتقادمة من شاحنات النقل القديمة والتخلص من هذه الغازات، أوضح اليونديبي أن هذا الإجراء من شأنه أن يدعم برنامجاً لتجديد شاحنات التبريد ستنفذه الوكالة البرازيلية للتنمية الصناعية (مع الإشارة إلى حجم الأسطول يقدَّر بنحو 447,400 مركبة نقل بضائع مبردة، كثير منها قديم)، ولتقديم التوجيه وأفضل الممارسات بشأن الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح لغازات التبريد بشكل مناسب من أجل منع الانبعاثات طوال فترة إيقاف تشغيل هذا الأسطول الكبير من الشاحنات.

المسائل الفنية والمتعلقة بالتكلفة

المكوّن الثاني: تعزيز نظام الإدارة المتكاملة لغازات التبريد

67. تلاحظ الأمانة مع التقدير نظام الإدارة المتكاملة لغازات التبريد الذي تتبعه البرازيل، وبعض الأفكار المقترحة لدعمه، مثل إنشاء مراكز تجميع لغازات التبريد والمعدات والأسطوانات المتقادمة، التي كانت فعالة في بلد آخر من بلدان المنطقة؛ ودعم إيجاد القدرة المحلية على تصنيع وحدات الاستصلاح التي يمكن بيعها بأسعار معقولة لورش العمل على الصعيد الوطني؛ وتحديث البنية التحتية للاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح وتوسيع نطاقها للمساعدة في الحفاظ على الإمدادات المحلية من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 مع استمرار انخفاض حصص الاستيراد. وتوجد لدى البرازيل توجيهات معيارية داعمة تحظر إطلاق المواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال أثناء الأنشطة التي تنطوي على التعامل مع غازات التبريد وتلزم بجمع المواد الخاضعة للرقابة بشكل صحيح وإرسالها إلى مراكز الاسترداد و/أو الحرق عند إزالتها من المعدات. وتشير الأمانة أيضاً إلى أن البنية التحتية التي يدعمها المشروع لن تساعد فقط في تقليل انبعاثات الهيدروكلوروفلوروكربون- 22 ولكن أيضاً انبعاثات غازات التبريد الأخرى القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية .

68. وفيما يتعلق بالتدمير التجريبي لـ 17 طناً متريا من غازات التبريد غير القابلة للاستخدام، أوضح اليونديبي أن أحد المرافق الموجودة في ساو باولو، بدعم من المشروع التجريبي لإدارة النفايات والتخلص النهائي من المواد المستنفدة للأوزون[31]، كان يضطلع بتدمير المبردات غير الصالحة للاستخدام من أجل إجراء التعديلات اللازمة لضمان التدمير الحراري المأمون لتلك المواد. والغرض من إدراج هذا العنصر في المشروع على نطاق تجريبي هو دعم توحيد مراكز الاستصلاح الجديدة لتكون مؤسسات مستدامة ذاتياً، حيث أن هذه إحدى العمليات المتوخاة لهذه المراكز. غير أن، في السنوات الأولى من التشغيل، التكاليف التي ينطوي عليها التخلص السليم من المخزونات الملتزم بإزالتها طوال العملية قد تجعل ذلك غير ممكن. وتم الاتفاق على ألا يتجاوز المخصص لتدمير غاز التبريد غير القابل للاستخدام 110.000 دولار أمريكي (أي 6.47 دولارات أمريكية/كيلوجرام). وسيساعد المشروع التجريبي أيضاً مراكز الاستصلاح على دمج هذه التكلفة في عملياتها واستكشاف طرق لدمج هذه الخطوة في الإدارة المتكاملة لغازات التبريد بطريقة مجدية اقتصادياً. وتشير الأمانة إلى أن هذا المشروع التجريبي يتسق مع المقرر 49/90 (ب) (1) الذي يتيح المرونة لبلدان المادة 5 لتدرج في خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الأنشطة المتعلقة بالإدارة السليمة بيئياً للمواد الخاضعة للرقابة المستخدمة أو غير المرغوب فيها، بما في ذلك التخلص منها، مع مراعاة الفقرات من 19 إلى 24 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/89/9 والدروس المستفادة من مشاريع التخلص من المواد المستنفدة للأوزون السابقة، بما في ذلك ما يتعلق بالتكامل مع القواعد والأنظمة المتعلقة بالنفايات الخطرة. وتشير الأمانة أيضاً إلى أن الأموال المخصصة لهذا النشاط ليست إضافية ولكنها متضمنة في أنشطة قطاع خدمة التبريد، المطلوبة بتكلفة إجمالية بواقع 4.80 دولارات أمريكية/كيلوجرام.

69. وفيما يتعلق بالمساعدة التقنية التي تتناول استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141b في مذيب التنظيف الدقيق، وافق اليونديبي على اقتراح فصله عن مشروعات التنظيف نظراً لاختلاف الأنشطة والقطاع المستهدف. ويبلغ التمويل ذو الصلة 105,600 دولار أمريكي لإزالة 20 طناً متريا (2.2 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141b بنفس المستوى من فعالية التكلفة المتبع مع الأنشطة في قطاع الخدمة. وسيتضمن مشروع المذيبات تشخيص استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون- 141b في القطاع، وتقييم البدائل بما في ذلك الدراسات المعملية لاختبار فعاليتها، وتقديم المساعدة التقنية وعقد حلقات العمل بشأن استخدام البدائل المختارة للمؤسسات التي تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون- 141b في القطاع. ويرد عرض لمشروع المذيبات بشكل منفصل في الميزانية المنقحة في الجدول 10 أدناه.

المكوّن الثالث: تقديم المساعدة الفنية وإقامة المشروعات التجريبية في قطاعي تكييف الهواء التجاري والصناعي

مشروع العرض الإيضاحي المتعلق بالمبردات

70. يهدف هذا المشروع إلى الاستعاضة عن مبردات الطرد المركزي القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ومبردات الطرد المركزي والضواغط اللولبية، والمبردات ذات الضواغط الحلزونية وضواغط الإزاحة الإيجابية، بمبردات تعتمد على غازات تبريد معدومة القدرة على استنفاد الأوزون وغازات تبريد ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي (على سبيل المثال، غاز التبريد R-290 أو الأمونيا أو الأوليفينات الهيدروفلورية). وأوضح اليونديبي أن هناك عدد يقدَّر بنحو 4,700 وحدة تبريد تعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون-

[31] تمت الموافقة على هذا المشروع في الاجتماع الثاني والسبعين على أساس أنه لن تتاح أموال أخرى للبرازيل لأي مشروعات للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون في المستقبل (المقرر 28/72).

22 أو الهيدروكلوروفلوروكربون- 123 لا تزال تعمل في البلد. وبالإضافة إلى العرض التوضيحي المقترح، سيكون هذا بمثابة مشروع حافز للمستخدم النهائي يهدف إلى تشجيع أكبر عدد ممكن من المستفيدين المهتمين باستبدال مبرداتهم المعتمدة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية قبل أو في نهاية عمرها الافتراضي. وبالنسبة للنظم الأولى التي سيجري بيانها، سيغطي الصندوق ما بين 40 إلى 50 في المائة من تكاليف الوحدة، في حين سيشارك المستفيد في تمويل جميع التكاليف الإضافية المرتبطة بالنظام بأكمله[32]. وسيجري رصد أداء الأنظمة واستخدام الطاقة لمدة عام واحد لتوفير المعلومات ذات الصلة بتوضيح الفوائد الاقتصادية لاستبدال مرحلة حوافز المستخدم النهائي. وهناك آلية محتملة يدرسها اليونديبي لإشراك مستخدمين إضافيين تتمثل في استرداد الوفورات المتوقعة في تكاليف الطاقة على مدى 10 سنوات واستخدامها للمشاركة في تمويل عمليات إحلال إضافية. ويجري النظر في آليات إضافية وسيتم تطويرها بالكامل قبل البدء في تنفيذ المشروع.

71. وبعد مناقشة تكلفة تركيب مبردات ذات سعات مختلفة، تم الاتفاق على زيادة عدد مبردات الاختبار التوضيحي من 10 مبردات مقترحة في البداية إلى 12، وإدراج استبدال 14 مبرداً إضافياً في الميزانية المقترحة، على أن يتم تمويلها جزئياً بالاستناد إلى آلية الحوافز التي يجري تصميمها، على أن يكون مفهوماً أن هذا العدد يمكن أن يختلف بناءً على حجم النظم وقدرة التبريد والكفاءة المختارة. ورغم أن مرحلة العرض التوضيحي يمكن أن تبدأ من الشريحة الأولى، نظرا لأهمية آلية الحوافز التي يلزم أن تكون موجودة للشرائح المقبلة، توصي الأمانة بأن يدرج اليونديبي في التقرير المرحلي الذي سيقدَّم مع طلب الشريحة الثانية، شرحاً لآلية الحوافز المصممة بغرض تعظيم عدد المبردات المستبدلة من خلال هذا المشروع.

72. وفيما يتعلق برصد الأداء واستخدام الطاقة، في حين أنه من المتوقع تحقيق مكاسب كبيرة في كفاءة استخدام الطاقة من خلال الاستعاضة عن المبردات القديمة المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بمبردات تعتمد على بدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي، فإنه يمكن تحقيق هذه المكاسب أيضاً باستخدام المبردات المعتمدة على المواد الهيدروفلوروكربونية المتوفرة حالياً في الأسواق. ولذلك، تم الاتفاق على مقارنة أداء النظم الجديدة بأداء واستخدام الطاقة للمعدات المماثلة المعتمدة على المواد الهيدروفلوروكربونية، للمساعدة في تشجيع المستخدمين النهائيين على اختيار البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي بدلاً من البدائل المعتمدة على المواد الهيدروفلوروكربونية عند استبدال المبردات المعتمدة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية .

73. وتماشياً مع المقرر 84/84 المنطبق على مخططات حوافز المستخدم النهائي، يرتبط المشروع بأنشطة أخرى لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، منها عناصر التدريب والاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح؛ ويتضمن معلومات عن العدد المقدر للمستخدمين الذين يمكنهم تكرار العرض التوضيحي؛ ويتيح معلومات عن التمويل المشترك من قبل المستفيدين؛ ويشتمل على خطة لتوصيل النتائج. وفيما يتعلق بالتدابير التنظيمية اللازمة لضمان عدم تركيب مبردات جديدة تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في البلد، أوضح اليونديبي أن الحكومة ستقوم بتقييم الأنظمة والتدابير بغرض حظر استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المعدات الجديدة. ومع ذلك، تشير التقديرات إلى أن الشركات المصنّعة المحلية لم تستخدم المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المبردات منذ عام 2014، وأنه بالنظر إلى عمرها الافتراضي الذي يزيد عن 20 عاماً، فلم يعد الاستثمار في المبردات المعتمدة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية جذاباً. وتتمثل إحدى الفوائد الرئيسية لهذا المشروع في تيسير قيام مستخدمي

[32] تمثل وحدة التبريد ما بين 50 و60 في المائة من التكلفة الإجمالية للنظام، الذي قد يشمل أيضاً أبراج تبريد ومضخات وأجهزة تحكم وأشغال متعلقة بالتركيب والأعمال المدنية والكهربائية.

المبردات بتجنب اعتماد المبردات التي تعتمد على المواد الهيدروفلوروكربونية بعد وصول مبرداتهم المعتمدة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى نهاية عمرها الافتراضي.

مشروع توضيحي بشأن معدات تكييف الهواء

74. لدى مناقشة تفاصيل هذا المشروع، أوضح اليونديبي أنه يتضمن الاستعاضة عن عدد لا يقل عن 50 وحدة تكييف هواء مشحونة بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما في ذلك الوحدات الموجودة على الأسطح والوحدات المستقلة المزودة بتكنولوجيا ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي (أي غاز التبريد R-290) وعن نظم تكييف الهواء المتغيرة التدفق بوحدات الهيدروفلوروكربون-32. وسيغطي الصندوق 30 في المائة من تكاليف المشروع، في حين ستساهم الجهة المستفيدة بنسبة 70 في المائة المتبقية، بما في ذلك التكاليف الجزئية للمعدات الجديدة وتركيبها، فضلاً عن تفكيك المعدات الموجودة والتخلص منها بشكل سليم. وسيجري رصد أداء واستخدام الطاقة للمعدات التي يتم تركيبها لمدة عام واحد وستُنشر النتائج في جميع مناطق البلد لتشجيع المزيد من المستخدمين على اعتماد التقنيات الموضحة. وستقوم الحكومة بتقييم اللوائح المحتملة لحظر استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في التطبيقات المثبتة صلاحيتها. وخلال الشريحة الثالثة من المرحلة الثالثة، سينظر اليونديبي في إنشاء برنامج حوافز لإشراك مستخدمين إضافيين بناءً على نتائج العروض التوضيحية التي سيجري تنفيذها في الشريحتين الأولى والثانية. وبالإشارة إلى خطة إنشاء آلية حوافز للشرائح المستقبلية، بنفس الطريقة المتبعة في مشروع المبردات، توصي الأمانة بأن يدرج اليونديبي في التقرير المرحلي الذي سيقدم مع طلب الشريحة الثانية، شرحاً لآلية الحوافز المصممة لإشراك مستخدمين إضافيين.

75. وتماشياً مع المقرر 36/92 (ز)، طلبت الأمانة من اليونديبي ، عند الانتهاء من المشروعين التجريبيين اللذين تمت مناقشتهما أعلاه، أن يقدم تقريراً نهائياً عن تنفيذهما، بما في ذلك إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمكاسب التي تحققت في مجال كفاءة استخدام الطاقة.

المكوّن الرابع: بناء القدرات في قطاعات تكييف الهواء السكني والتبريد الصناعي والتجاري

76. أشارت الأمانة إلى أن الهدف من تدريب اليونيدو بشأن التعامل المأمون مع غازات التبريد القابلة للاشتعال هو 400 طالب هندسة بدلاً من التقنيين الذين تعرضوا بشكل مباشر لممارسات الخدمة. وأوضحت اليونيدو أنه على الرغم من وجود برنامج تدريبي شامل للتقنيين، فقد تبيَّن أن نقص المهندسين ذوي الخبرة في مجال غازات التبريد القابلة للاشتعال يشكل عائقاً أمام التحول إلى غازات التبريد ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي. إذ يتطلب استحداث غازات التبريد القابلة للاشتعال مهندسين ماهرين يعملون يكونون بمثابة متخذي القرار، ويحددون الاستراتيجيات لمؤسسات التبريد وتكييف الهواء، بينما تفتقر مناهج الجامعات إلى برامج التدريب العملي. ويهدف التدريب المقترح إلى التخفيف من المخاطر المرتبطة بالانتقال إلى غازات التبريد القابلة للاشتعال من خلال التركيز على مناولة وصيانة المعدات التي تستخدم هذه الغازات، بما في ذلك بروتوكولات الأمان المناسبة، وإجراءات المناولة، وكشف التسرب وإصلاحه، وتدابير الاستجابة في حالات الطوارئ.

77. وبالإشارة إلى أنه سيجري تعزيز الجامعتين المشاركتين ببرنامج تدريبي جديد، ووحدات للتبريد وتكييف الهواء للعرض التوضيحي ومجموعات الأدوات، سيُطلب إلى الجامعات مواصلة تدريب المهندسين بعد نهاية المشروع وسيُشترط عليها إجراء البحوث ونشر المقالات عن نظم التبريد باستخدام غازات تبريد بديلة ذات قدرة منخفضة على

إحداث الاحترار العالمي طوال مدة العقد. وستعمل الجامعات أيضاً على دمج التدريب في مناهجها الدراسية على أساس دائم.

78. وفيما يتعلق بتقديم التدريب على التبريد الصناعي لـ 600 تقني، أشارت الأمانة إلى أن المشروع سيوفر الدعم لاعتماد الأمونيا في مجموعة أكبر من نظم التبريد وتكييف الهواء، بما في ذلك النظم الموجودة في العرض التوضيحي المقترح في إطار المكوّن الخامس. وأوضحت اليونيدو أنه قد تم بالفعل تحديد مركز واحد محتمل للتدريب المهني يتمتع ببنية تحتية مناسبة لإنشاء غرفة تبريد للتدريب ومختبر مناسب. ومن المتوقع أن يستمر المعهد المستفيد في توفير التدريب لتقنيين إضافيين على البرنامج والبنية التحتية التي أنشأها المشروع.

المكوّن الخامس: تقديم المساعدة الفنية وإقامة العروض التوضيحية لقطاعي التبريد التجاري والصناعي

مشروعات توضيحية في قطاع التبريد التجاري

79. لدى مناقشة تفاصيل هذا المشروع، أوضحت اليونيدو أنها ستقوم بتمويل إدخال المبردات المعيارية[33] في المتاجر الكبرى بناءً على الخبرة المكتسبة من خلال عرض توضيحي للوحدات الأصغر (شحن غاز التبريد بمقدار 1 كيلوجرام) في أثناء تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وسيجري عرض إيضاحي للأنظمة في خمس مناطق لاختبار أدائها في ظل ظروف مختلفة.

80. وسيدعم المشروع المبردات المعيارية ذات درجة الحرارة المتوسطة (تزيد فيها شحنة غاز التبريد عن 3 كيلوجرام لكل منها) وسيساهم المستفيدون في الاستثمار المتبقي، الذي يمثل 70 في المائة من إجمالي تكلفة الاستبدال، بما في ذلك، في جملة أمور، الوحدات الجديدة ووحدات التكثيف المستخدم فيها ثاني أكسيد الكربون (النظام دون الحرج)، وعدادات العرض المدمجة، وأنظمة تبريد الغرف الباردة. وستكون محلات السوبر ماركت مسؤولة أيضاً عن توفير البنية التحتية المطلوبة، بما في ذلك العمالة والأعمال المدنية والكهربائية، بالإضافة إلى التراخيص وتصاريح التشغيل. واستناداً إلى الخبرة السابقة، ستقوم اليونيدو برصد استهلاك نظم التبريد هذه للطاقة ودرجة الحرارة المحيطة لمدة ثلاثة أشهر قبل التحويل، ومن ثلاثة إلى ستة أشهر بعد ذلك.

81. وسيبحث المشروع عن المستخدمين النهائيين ذوي المتاجر المتوسطة الحجم، لأنهم الأكثر تمثيلاً للبلد، وسيصدر تقارير ويعد مواد لبيان عملية التحويل ونشر نتائج كل مشروع إيضاحي، بينما تقوم جمعيات المتاجر الكبرى المحلية بدور شركاء التنفيذ. وكما حدث في المرحلة الثانية، سيستضيف المستفيدون زيارات ميدانية لممثلي سلاسل المتاجر الكبرى الأخرى لتوسيع نطاق نشر التكنولوجيا. وفيما يتعلق بإمكانية التكرار، فقد زاد انتشار المبردات المعيارية القائمة على R-290 والتي تم عرضها في المرحلة الثانية من منشأة واحدة في عام 2019، إلى ثلاث منشآت جديدة في عام 2020، وأربعة في عام 2021، وأكثر من 35 متجر سوبر ماركت يعمل بمعدات قائمة على غاز التبريد R-290 في عام 2024. ومع زيادة عدد المنشآت، تميل تكلفة التكنولوجيا إلى الانخفاض، مما يتيح انتشارها بشكل أكبر. وقد قامت بعض سلاسل المتاجر الكبرى التي كان لديها متجر واحد تم تحويله إلى R-290 خلال المرحلة الثانية، باعتماد هذه التكنولوجيا في وقت لاحق في متاجر أخرى، متجنبة بذلك الانتقال إلى المواد الهيدروفلوروكربونية .

[33] بالنسبة لسوبر ماركت متوسط الحجم، يُقترَح اعتماد نظام للتبريد يعتمد على مفهوم التمدّد غير المباشر ومن خلال تركيب وحدات تبريد لتكثيف الهواء تزيد شحنتها من غاز التبريد عن 3 كجم لكل وحدة لدرجة الحرارة المتوسطة ووحدات تكثيف ثاني أكسيد الكربون لدرجة الحرارة المنخفضة. وتتراوح قدرة المبردات المعيارية ما بين 36,000 و48,000 كيلو كالوري/ساعة.

82. وجرى تصميم أنشطة النشر لدعم المشروع كذلك من أجل تحقيق أقصى قدر من إمكانية الوصول إلى المستخدمين خارج سلاسل المتاجر الكبيرة.

مشاريع إيضاحية في قطاع التبريد الصناعي

83. يتضمن هذا المشروع تركيب ثلاث مبردات منخفضة الشحن تعمل بتكثيف الهواء، وبالتالي اتباع مفهوم النمطية وتمكين السلامة التشغيلية. ومن المتوقع استخدام مبردات ذات سعة تتراوح بين 52 و67 طناً من أطنان التبريد. وتتمثل القطاعات الصناعية المحتملة في المشروبات والأدوية والمواد الغذائية والعمليات الصناعية الأخرى مثل البلاستيك والأحبار والتغليف. وسيحدَّد التمويل المشترك المطلوب من المؤسسات المستفيدة على أساس كل حالة على حدة، اعتماداً على استخدام نظام التبريد والموقع وحجم التركيب والتغييرات المطلوبة (مثل المبادلات الحرارية، والأنابيب، والأعمال الكهربائية، الأعمال المدنية والأتمتة والرصد). وسوف يغطي الصندوق جزءاً من تكاليف المعدات وجزءاً من تعديلات المحطة لضمان سلامة التشغيل باستخدام الأمونيا.

84. وفيما يتعلق بإمكانية تكرار المشروع، أفادت اليونيدو أن هناك أكثر من 50 منشأة تعمل بالهيدروكلوروفلوروكربون-22 لأكثر من 20 عاماً يجب استبدالها، وأن الأمونيا (أي غاز التبريد R-717) لن يكون الخيار الأول لاستبدال تلك الأنظمة. وستعرض العروض التوضيحية الثلاثة في ثلاث قطاعات مختلفة الاستخدام الآمن لهذه التكنولوجيا وفوائدها، وتشجع المؤسسات على اختيار التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي بدلاً من المواد الهيدروفلوروكربونية. وعلى الرغم من أن مبردات التبريد الصناعية القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لم تعد تُصنع في البلاد، فإن تنفيذ هذا المشروع سيساعد الحكومة أيضاً في تقييم أفضل طريقة لوضع اللوائح والتدابير اللازمة لحظر استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المعدات الجديدة.

85. وتماشياً مع المقرر 36/92 (ز)، طلبت الأمانة من اليونيدو، بعد الانتهاء من المشروعين الإيضاحيين اللذين تمت مناقشتهما أعلاه، أن تقدم تقريراً نهائياً عن تنفيذهما، بما في ذلك إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمكاسب التي تحققت في مجال كفاءة استخدام الطاقة.

المكوّن السادس: بناء القدرات في قطاعي خدمة التبريد التجاري وتكييف هواء الغرف

86. تشير الأمانة إلى أن المشروع الذي اقترحته حكومة ألمانيا يشكل استمراراً لبرنامج التدريب الذي تم تنفيذه في إطار المرحلة الثانية والذي شمل أكثر من 11,000 تقني. وسيعمل المشروع الحالي على توسيع نطاق التدريب ليشمل المناطق التي لم يتم تغطيتها في المرحلتين الأولى والثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، مما سيخدم عدداً يقدَّر بنحو 13,000 تقني إضافيين. وستضاف وحدة التدريب المتعلقة بالمبردات البديلة لتنظيف نظم تبريد وتكييف الهواء وممارسات/تكنولوجيات التنظيف المقترحة في إطار المكوّن الثاني (اليوئنديبي) إلى الدورة الحالية وسيجري تنفيذها بالتنسيق مع برنامج التدريب في إطار المكوّن الخاص بحكومة ألمانيا.

87. وبالإشارة إلى وجود أكثر من 100,000 تقني في البلد، استفسرت الأمانة عن العدد المنخفض نسبياً من التقنيين (80) المقرر اعتمادهم بموجب مخطط التأهيل والاعتماد والتسجيل المقترح في المرحلة الثالثة. وأوضحت حكومة ألمانيا أن هناك بعض أوجه عدم اليقين بشأن السلطات التي ينبغي أن تشارك في إنشاء نظام التأهيل والاعتماد والتسجيل وتفعيله. ويلزم الوقت لإعداد وإنشاء البنية التحتية اللازمة وإعداد المناهج والمواد بالتعاون الوثيق مع أصحاب المصلحة الوطنيين. ومن ثم، فقد صُمّم هذا النشاط كمشروع تجريبي سيتم اختباره على مستوى الولاية أولاً، ولكن من المتوقع أن

يتوسع في إطار خطة تنفيذ تعديل كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية بحيث يشمل قطاعات أخرى من قطاعات التبريد وتكييف الهواء وأن يصبح في نهاية المطاف نظاماً كامل التشغيل على المستوى الوطني.

تنفيذ ورصد المشروع

88. أشارت الأمانة إلى أن المستوى الإجمالي للأموال المطلوبة لرصد المشروع خارج الأنشطة في قطاع خدمة التبريد يبلغ 2,712,602 دولاراً أمريكياً، بما في ذلك 2,000,000 دولار أمريكي لليونديبي و712,602 دولاراً أمريكياً لليونيدو، وهو ما يمثل 8 في المائة من إجمالي مستوى الأموال المطلوبة للمرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وقدمت الوكالات المنفذة تفاصيل عن توزيع التكاليف والتكاليف السنوية لوحداتها القائمة بتنفيذ ورصد المشروع. وفي معرض مناقشة الأنشطة المخطط لها لوحدة تنفيذ ورصد المشروع، أشار اليونديبي إلى أن العديد منها عبارة عن مكونات فنية تتعلق بعناصر محددة من برنامج قطاع الخدمة (أي الخبراء الدوليون والمحليون في عدة مجالات للتبريد الذين سيدعمون أنشطة محددة ويقدمون المساعدة التقنية للمشروعات). وبناءً على ذلك، أعاد اليونديبي تخصيص 600,000 دولار أمريكي من أموال وحدة تنفيذ ورصد المشروع إلى العديد من مكوّناتها التقنية، ليتم تمويلها كأنشطة لقطاع الخدمة بمستوى كفاءة التكلفة يبلغ 4.80 دولارات أمريكية للكيلوجرام. وبإضافة هذه العناصر إلى المكّون المتعلق بقطاع الخدمة، تم تعديل تخفيضات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الممولة في إطار المرحلة الثالثة من 378.49 طناً من قدرات استنفاد الأوزون إلى 385.35 طناً من قدرات استنفاد الأوزون. وجرى تنقيح القيمة الإجمالية لعنصر وحدة تنفيذ ورصد المشروع للمرحلة الثالثة إلى 2,112,602 دولاراً أمريكياً (1,400,000 دولار أمريكي لليونديبي و712,602 دولاراً أمريكياً لليونيدو).

89. وفي حين لم تكن هناك فرص لترشيد تكاليف وحدة تنفيذ ورصد المشروع بالنسبة لليونيدو، أشارت الأمانة إلى أنه يمكن استكشاف هذه الفرص بشكل أكبر عند النظر في خطة البلد لتنفيذ تعديل كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية، إذا تضمنت الخطة أنشطة في نفس القطاعات التي تتناولها خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وأبلغ اليونديبي الأمانة أن حكومة البرازيل تعتزم تقديم المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي إلى الاجتماع السابع والتسعين للجنة التنفيذية، المقرر عقده في كانون الأول/ديسمبر 2025. ولم يتسنَّ بعد تأكيد ما إذا كانت ستشمل قطاع الخدمة، حيث سيجري تحديد الاستراتيجية الشاملة بناءً على عمليات المسح التي سيتم إجراؤها بين عامي 2024 و2025. وسيُنظر النظر في وحدة تنفيذ ورصد المشروع الخاصة بخطة تنفيذ تعديل كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية في ضوء الأنشطة والقطاعات المدرجة في خطة تنفيذ تعديل كيغالي وعلاقتها بالأنشطة في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

<u>التكلفة الإجمالية للمشروع</u>

90. تبلغ التكلفة الإجمالية للمرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية 33,816,456 دولاراً أمريكيا للتخلص التدريجي من 385.35 طناً من قدرات استنفاد الأوزون (6,604.97 طناً متريا) من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ؛ وسيجري خصم 255.90 طناً إضافياً من قدرات استنفاد الأوزون (3,861.39 طناً متريا) من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقي في البلد المؤهل للتمويل، مما يؤدي إلى فعالية تكلفة إجمالية للمشروع تبلغ 3.23 دولارات أمريكية/كيلوجرام. والأموال المتفق عليها هي على النحو الذي قُدّم، مع بعض عمليات إعادة تخصيص الأموال من مكوّن حدة تنفيذ ورصد المشروع الخاص

اليونديبي إلى مكوّنات أخرى تابعة لليونديبي، على النحو الموضح أعلاه. ويبين الجدول 10 توزيع الميزانية بعد عمليات إعادة التخصيص هذه. وقد تمت الموافقة على تمويل الشريحة الأولى بصيغتها المقدَّمة.

الجدول 10. التكلفة الإجمالية للمرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبرازيل (بشكلها المتفق عليه)

النشاط	الوكالة المنفّذة	بالصيغة المقدمة (دولار أمريكي)	معدّلة (دولار أمريكي)	كمية الإزالة (طن متري)	فعالية التكلفة (دولار أمريكي/كيلوج رام)
أولا: الإجراءات التنظيمية	اليونديبي	200,000	200,000	6,604.97	4.80
ثانيا. تعزيز نظام الإدارة المتكاملة لغازات التبريد	اليونديبي	5,804,108	6,081,408		
المساعدة الفنية لقطاع المذيبات			105,600		
ثالثا: المساعدة الفنية والعروض التوضيحية لقطاعات تكييف الهواء التجاري والصناعي	اليونديبي/ ألمانيا	6,191,900	6,409,000		
رابعا. بناء القدرات في مجال تكييف الهواء السكني والتبريد الصناعي والتجاري	اليونيدو	2,253,020	2,253,020		
خامساً: المساعدة الفنية والعروض التوضيحية في مجال التبريد التجاري والصناعي	اليونيدو	4,873,000	4,873,000		
سادساً. بناء القدرات في مجال التبريد التجاري وخدمة تكييف الغرف	ألمانيا / اليونديبي	11,781,826	11,781,826		
سابعاً. وحدة تنفيذ ورصد المشروع	اليونديبي/اليونيدو	2,712,602	2,112,602	0.00	n/a
المجموع الفرعي		**33,816,456**	**33,816,456**	**6,604.97**	**5.12**
خفيضات إضافية من الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل				3,861.39	n/a
المجموع			**33,816,456**	**10,466.36**	**3.23**

91. تشير الأمانة إلى أن مستوى الكمية الممولة (385.35 طناً من قدرات استنفاد الأوزون) يقل عن كمية 641.25 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقية المؤهلة للتمويل في المرحلة الثالثة وكمية 491.59 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المُبلغ بها في عام 2023. وتشمل التخفيضات غير الممولة الاستهلاك الجاري إزالته دون مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف في قطاعات تكييف الهواء والتبريد التجاري وتصنيع المذيبات ورغوة البولِستَيرين المسحوبة بالضغط، وبعض الاستهلاك في قطاع خدمة التبريد.

التأثير على المناخ

92. الأنشطة المقترحة في قطاع الخدمة، والتي تشمل احتواء أفضل لغازات التبريد من خلال التدريب وتوفير المعدات، سوف تقلل من كمية الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المستخدم في خدمة التبريد وتكييف الهواء. فكل كيلوغرام من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لا ينبعث بسبب ممارسات التبريد الأفضل يؤدي إلى توفير قدره 1.8 طن تقريباً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وقد أُدرِج حساب التأثير على المناخ في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتشير الأنشطة التي خططت لها البرازيل، بما في ذلك جهودها لتشجيع البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، فضلاً عن استرداد غازات التبريد وإعادة استخدامها، إلى أن تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سوف يقلل من انبعاثات غازات التبريد في الغلاف الجوي، مما يؤدي إلى فوائد مناخية.

استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

93. أنشأت حكومة البرازيل إطاراً تنظيمياً من شأنه أن يدعم استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ويشمل، في جملة أمور أخرى، الحظر المفروض على واردات الهيدروكلوروفلوروكربون-141b بغرض الاستخدام في قطاع رغاوي البولي يوريثان، وتنقيح حصص استيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتحقيق تخفيضات تدريجية بين عامي 2024 و2030، واعتماد مجموعة شاملة من التوجيهات والمعايير المعيارية لدعم أفضل الممارسات في قطاعات التبريد وتكييف الهواء، بما في ذلك الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح، بالإضافة إلى الاعتماد الآمن للبدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي. وفي إطار المرحلة الثالثة، ستقوم البرازيل بإنشاء نظام لتأهيل واعتماد وتسجيل التقنيين سيكون له تأثير دائم على معايير الخدمة على المستوى الوطني. وستقوم مؤسسات التدريب التي حصلت على المساعدة حديثاً بدمج وحدات التدريب المعدة خصيصاً في برامجها التدريبية العادية، وستعمل الأنشطة الإرشادية على تعريف المستخدمين في جميع القطاعات بالمعدات القائمة على التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي المستخدمة كبدائل للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ، وبالتالي تسهيل انتقالها، وتجنب التكنولوجيا القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية. وقد قامت معظم قطاعات التصنيع في البرازيل بالفعل بإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية أو هي في طور التحول إلى البدائل الخالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية .

94. ويتعلق أحد المخاطر المحتملة التي تهدد استدامة نتائج المرحلة الثالثة بقدرة أصحاب المصلحة على تنفيذ جميع الأنشطة المقررة في الوقت المناسب، نظراً لحجم الخطة. وفي هذا الصدد، أكد اليونديبي للأمانة أن العديد من الأنشطة المقترحة في قطاع الخدمة هي استمرار أو توسيع للأنشطة التي يجري تنفيذها في إطار المرحلة الثانية، وأنشئ لها هيكل تنفيذي وشراكات للتنفيذ بالفعل. وستزداد القدرة على التنفيذ بشكل أكبر حيث ستعمل الوكالات الثلاث جميعاً بشكل حصري في قطاع الخدمة، في مقابل وكالة واحدة فقط تغطي هذا القطاع خلال المرحلة الثانية. وسيجري تعزيز فريق وحدة تنفيذ ورصد المشروع من خلال التعاقد مع خبراء للمساعدة في المشاريع المعقدة تقنياً، وسيجري التعجيل بعمليات شراء المعدات من خلال القيام مسبقاً بوضع خطط شراء لها جداول زمنية مفصلة وتخصيص موظفين لتنسيق هذه العمليات ورصدها. ومن شأن زيادة عدد شركاء التنفيذ (معاهد التدريب الإقليمية) أن تضمن المزيد من التغطية والتنفيذ المتزامن للأنشطة في مختلف المناطق.

التمويل المشترك

95. سيجري تمويل جميع المشروعات الرامية إلى العرض الإيضاحي للتكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في مواقع المستخدمين النهائيين بتمويل مشترك من جانب المستخدمين النهائيين المستفيدين.

مشروع خطة أعمال الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2024-2026

96. يطلب اليونديبي واليونيدو وحكومة ألمانيا مبلغ 33,816,456 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة، لتنفيذ المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البرازيل. والقيمة الإجمالية المطلوبة البالغة 21,869,802 دولاراً أمريكياً، بما في ذلك تكاليف دعم الوكالة للفترة 2024-2026، تزيد بمقدار 11,720,211 دولاراً أمريكياً عن المبلغ الوارد في خطة الأعمال.

مشروع الاتفاق

97. يرد في المرفق الثاني بهذه الوثيقة مشروع اتفاق بين حكومة البرازيل واللجنة التنفيذية للمرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

التوصيـــــة

98. قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر فيما يلي:

(أ) الموافقة، من حيث المبدأ، على المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبرازيل للفترة من 2024 إلى 2030 للتخلص التدريجي بشكل كامل من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ، وذلك بمبلغ قدره 36,564,717 دولاراً أمريكياً، يتألف من 16,700,130 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 1,169,009 دولاراً أمريكياً لليونديبي، و7,838,622 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 548,704 دولاراً أمريكياً، لليونيدو و9,277,704 دولارات أمريكية، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 1,030,548 دولاراً أمريكياً، لحكومة ألمانيا، على أساس أنه لن يجري توفير أي تمويل إضافي من الصندوق المتعدد الأطراف لغرض إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ؛

(ب) الإحاطة علماً بما يلي:

(1) التزام حكومة البرازيل بالإزالة الكاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وحظر واردات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول 1 كانون الثاني/يناير 2030، وعدم استيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بعد ذلك التاريخ، باستثناء القدر المسموح به للصيانة في الفترة بين عامي 2030 و2040 ، عند الاقتضاء، بما يتوافق مع أحكام بروتوكول مونتريال؛

(2) أنه عند الانتهاء من مشروعات المستخدم النهائي بشأن المبردات ووحدات تكييف الهواء ووحدات التبريد التجاري ووحدات التبريد الصناعي المدرجة في المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، سيقدم اليونديبي واليونيدو تقارير نهائية عن تنفيذها بما يتماشى مع المقرر 92 /36(ز)، بما في ذلك إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمكاسب المتحققة في كفاءة استخدام الطاقة؛

(ج) أنه ينبغي لحكومة البرازيل، لكي يتسنى النظر في الشريحة النهائية من خطتها لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، أن تقدم ما يلي:

(1) وصفاً تفصيلياً للإطار التنظيمي والخاص بالسياسات القائم لتنفيذ التدابير الرامية إلى ضمان امتثال استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للفقرة 8 مكرراً ثالثاً (هـ) (1) من المادة 5 من بروتوكول مونتريال للفترة 2030-2040؛

(2) التعديلات المقترحة على اتفاق البرازيل مع اللجنة التنفيذية بما يغطي الفترة التالية لعام 2030، تمشياً مع الفقرة 8 مكرراً ثالثاً (هـ) (1) من المادة 5 من بروتوكول مونتريال، وذلك في حال ما إذا كانت البرازيل تنوي الاستهلاك خلال الفترة 2030-2040؛

(د) خصم 641.25 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من الاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المؤهل للتمويل؛

(ه) أن تطلب إلى اليونديبي أن يدرج في التقرير المرحلي الذي سيقدم مع طلب الشريحة الثانية من المرحلة الثالثة، معلومات عن آليات حوافز المستخدم النهائي المنشأة ضمن مشروعات العروض الإيضاحية بشأن المبردات ووحدات تكييف الهواء؛

(و) الموافقة على:

(1) مشروع الاتفاق بين حكومة البرازيل واللجنة التنفيذية لخفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وفقاً للمرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، الوارد في المرفق الثاني بهذه الوثيقة؛

(2) الشريحة الأولى من المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبرازيل، وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة، بمبلغ 10,886,940 دولاراً أمريكياً، يتألف من 5,010,039 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 350,703 دولارات أمريكية، لليونديبي، و2,351,587 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 164,611 دولاراً أمريكياً لليونيدو، و2,709,081 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 300,919 دولاراً أمريكياً لحكومة ألمانيا.

المرفق الأول

النص المقرر إدراجه في الاتفاق المحدَّث المنقح بين حكومة جمهورية البرازيل الاتحادية واللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لخفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وفقاً للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

16. يحل هذا الاتفاق المحدث محل الاتفاق الذي تم التوصل إليه بين حكومة البرازيل واللجنة التنفيذية في الاجتماع **الحادي والتسعين** للجنة التنفيذية.

التذييل 2- ألف: الأهداف والتمويل

الصف	التفاصيل	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	المجموع
1.1	جدول خفض بروتوكول مونتريال للمواد في المرفق جيم المجموعة الأولى (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)	1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	862.74	862.74	862.74	862.74	862.74	n/a
2.1	الحد الأقصى المسموح به للمواد في المرفق جيم المجموعة الأولى (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)	1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	1,194.60	862.74	730.02	730.02	730.02	730.02	n/a
1.2	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة الرئيسية (اليونديبي) (بالدولار الأمريكي)	3,078,900	0	2,627,704	7,168,396	0	0	1,400,000	0	0	0	14,275,000
2.2	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة الرئيسية (بالدولار الأمريكي)	215,523	0	183,939	501,788	0	0	98,000	0	0	0	999,250
3.2	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة المتعاونة (اليونيدو) (بالدولار الأمريكي)	1,748,175	0	0	1,902,953	0	0	116,000	0	0	0	3,767,128
4.2	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة المتعاونة (بالدولار الأمريكي)	122,372	0	0	133,207	0	0	8,120	0	0	0	263,699
5.2	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة المتعاونة (المانيا) (بالدولار الأمريكي)	1,299,386	0	686,978	2,363,637	0	1,004,545	1,500,000	0	0	872,727	7,727,273
6.2	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة المتعاونة (بالدولار الأمريكي)	144,614	0	76,457	263,059	0	111,800	166,941	0	0	97,129	860,000
7.2	التمويل المتفق للوكالة المنفذة المتعاونة (إيطاليا) (بالدولار الأمريكي)	250,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250,000
8.2	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة المتعاونة (بالدولار الأمريكي)	32,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32,500
1.3	التمويل الإجمالي المتفق عليه (بالدولار الأمريكي)	6,376,461	0	3,314,682	11,434,986		1,004,545	3,016,000	0	0	872,727	26,019,401
2.3	إجمالي تكاليف الدعم (بالدولار الأمريكي)	515,009	0	260,396	898,053		111,800	273,061	0	0	97,129	2,155,449
3.3	إجمالي التكاليف المتفق عليها (بالدولار الأمريكي)	6,891,470	0	3,575,078	12,333,039		1,116,345	3,289,061	0	0	969,856	28,174,850
4.1.1	مجموع الكمية التي يتعين إزالتها من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بموجب هذا الاتفاق (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)											**164.85**
4.1.2	مجموع الكمية التي يتعين إزالتها من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في مشروعات سبقت الموافقة عليها (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)											51.50
4.1.3	الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)											**575.65**
4.2.1	مجموع الكمية التي يتعين إزالتها من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب بموجب هذا الاتفاق (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)											300.90
4.2.2	مجموع الكمية التي يتعين إزالتها من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في مشروعات سبقت الموافقة عليها (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)											168.80
4.2.3	الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)											52.00
4.3.1	مجموع الكمية التي يتعين إزالتها من الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب بموجب هذا الاتفاق (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)											0.00
4.3.2	كمية الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب التي يتعين إزالتها في مشروعات سبقت الموافقة عليها (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)											0.00
4.3.3	الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)											5.60
4.4.1	مجموع الكمية التي يتعين إزالتها من الهيدروكلوروفلوروكربون-123 بموجب هذا الاتفاق (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)											0.00
4.4.2	كمية الهيدروكلوروفلوروكربون- 123 التي يتعين إزالتها في مشروعات سبقت الموافقة عليها (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)											0.00
4.4.3	الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-123 (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)											0.30
4.5.1	مجموع الكمية التي يتعين إزالتها من الهيدروكلوروفلوروكربون-124 بموجب هذا الاتفاق (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)											0.00
4.5.2	كمية الهيدروكلوروفلوروكربون-124 التي يتعين إزالتها في مشروعات سبقت الموافقة عليها (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)											0.00
4.5.3	الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-124 (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)											7.70

المرفق الثاني

مشروع اتّفاق بين حكومة جمهورية البرازيل الاتحادية واللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لخفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وفقا للمرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

الغرض

1. يمثّل هذا الاتفاق التفاهم بين حكومة جمهورية البرازيل الاتحادية ("البلد") واللجنة التنفيذية فيما يتعلق بإجراء تخفيض في الاستعمال المراقب للموادّ المستنفدة للأوزون المحدّدة في التذييل 1- ألف ("الموادّ") إلى كمية ثابتة قدرها 'صفر' من أطنان قدرات استنفاد الأوزون بحلول 1 يناير / كانون الثاني 2030 بما يتماشى مع الجداول الزمنية لبروتوكول مونتريال.

2. يوافق البلد على الالتزام بحدود الاستهلاك السنوي للموادّ على النحو المبيّن في الصف 1-2 من التذييل 2- ألف ("الأهداف والتمويل") فضلا عن الجدول الزمني للتخفيض ببروتوكول مونتريال لجميع المواد المشار إليها في التذييل 1-ألف. ويقبل البلد أنّه، بقبوله هذا الاتفاق ووفاء اللجنة التنفيذية بتعهّداتها بالتمويل المحدّدة في الفقرة 3، يفقد الحق في طلب أو تلقّي مزيد من التمويل من الصندوق المتعدّد الأطراف بالنسبة لأي استهلاك للمواد يتجاوز المستوى المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف باعتباره الخطوة النهائية في التخفيضات بموجب هذا الاتفاق لجميع المواد المستنفدة للأوزون المحددة في التذييل 1-ألف، وفيما يتعلق بأي استهلاك يتجاوز المستوى المحدد لكل مادة في الصفوف 4-1-3 و4-2-3 و4-3-3 و4-4-3 و4-5-3 (الاستهلاك المؤهل المتبقي للتمويل) من كل من المواد.

3. ورهناً بامتثال البلد لالتزاماته المحددة في هذا الاتفاق، توافق اللجنة التنفيذية، من حيث المبدأ، على توفير التمويل المحدّد في الصف الأفقي 3-1 من التذييل 2- ألف (الأهداف والتمويل") للبلد. وستوفر اللجنة التنفيذية هذا التمويل، من حيث المبدأ، في اجتماعات اللجنة التنفيذية المحدّدة في التذييل 3- ألف ("جدول زمني للموافقة على التمويل").

4. يوافق البلد على تنفيذ هذا الاتفاق وفقا للمرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الموافق عليها ("الخطة"). ووفقا للفقرة الفرعية 5(ب) من هذا الاتفاق، سوف يقبل البلد إجراء تحقّق مستقلّ من تحقيق حدود الاستهلاك السنوي المذكورة للمواد كما يأتي في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف من هذا الاتفاق. وسيجرى التحقيق المشار إليه أعلاه بتكليف من الوكالة الثنائية أو المنفّذة المعنية.

شروط صرف التمويل

5. لن تقدم اللجنة التنفيذية التمويل وفقاً للجدول الزمني للموافقة على التمويل إلا في حالة وفاء البلد بالشروط التالية قبل ثمانية أسابيع من اجتماع اللجنة التنفيذية المحدد في الجدول الزمني للموافقة على التمويل:

(أ) أن يكون البلد قد حقق الأهداف المحددة في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف لجميع السنوات المعنيّة. والسنوات المعنية هي جميع السنوات منذ السنة التي تمت فيها الموافقة على هذا الاتفاق. وتستثنى السنوات التي لا يوجد فيها تقارير عن تنفيذ البرامج القطرية في تاريخ انعقاد اجتماع اللجنة التنفيذية الذي يقدم فيه طلب التمويل؛

(ب) أن يتم التحقق بشكل مستقل من تحقيق هذه الأهداف بالنسبة لجميع السنوات المعنية، إلا إذا قررت اللجنة التنفيذية أن هذا التحقق غير مطلوب؛

(ج) أن يكون البلد قد قدم تقرير تنفيذ الشريحة على هيئة التذييل 4-ألف ("شكل تقارير وخطط التنفيذ")

تغطي كل سنة من السنوات التقويمية السابقة، وتشير إلى أنه قد حقق مستوى متقدم من التنفيذ للأنشطة التي شُرع فيها في الشرائح الموافق عليها سابقا، وأن معدل صرف التمويل المتاح من الشريحة الموافق عليها سابقا يزيد عن 20 في المائة؛

(د) أن يكون البلد قد قدّم خطة تنفيذ شريحة على هيئة التذييل 4- ألف تغطي كل سنة تقويمية حتى نهاية السنة التي يُطلب فيها تمويل الشريحة التالية بمقتضى الجدول الزمني للتمويل، أو حتى موعد اكتمال جميع الأنشطة الواردة فيه في حالة الشريحة الأخيرة.

الرصد

6. يضمن البلد إجراء رصد دقيق لأنشطته بمقتضى هذا الاتفاق. وسوف ترصد المؤسّسات المحدّدة في التذييل 5- ألف ("مؤسّسات الرصد والأدوار") وتبلغ عن تنفيذ الأنشطة التي تتضمنها خطط تنفيذ الشريحة السابقة وفقاً لأدوارها ومسؤولياتها المحدّدة في نفس التذييل.

المرونة في إعادة تخصيص الأموال

7. وتوافق اللجنة التنفيذية على أن تكون لدى البلد مرونة في إعادة تخصيص المبالغ الموافق عليها، أو جزء من هذه المبالغ وفقاً لتغيّر الظروف، من أجل تحقيق أسلس خفض في الاستهلاك والإزالة للمواد المحددة في التذييل 1-ألف:

(ب) عمليات إعادة التخصيص المصنّفة كتعديلات رئيسيّة يجب أن تُوَثَّق مسبقاً إما في خطة تنفيذ شريحة حسبما هو متوقع في الفقرة الفرعية 5 (د) أعلاه أو كتنقيح لخطة تنفيذ شريحة قائمة تقدم ثمانية أسابيع قبل أي اجتماع للجنة التنفيذية للموافقة عليها. وتتعلق التغييرات الرئيسية بما يلي:

(1) المسائل التي يمكن أن تتعلق بقواعد أو سياسات الصندوق المتعدد الأطراف؛

(2) التغييرات التي تؤدي إلى تعديل أي شرط من شروط هذا الاتفاق؛

(3) التغييرات في المستويات السنوية للتمويل المخصص لفرادى الوكالات الثنائية أو المنفذة لمختلف الشرائح؛

(4) تقديم تمويل إلى البرامج أو الأنشطة غير المدرجة في خطة تنفيذ الشريحة المعتمدة الحالية، أو إزالة أي نشاط من خطة تنفيذ الشريحة، تزيد تكاليفه عن 30 في المائة من مجموع تكاليف آخر شريحة موافق عليها؛

(5) التغييرات في التكنولوجيات البديلة، على أساس أن تقديم أي طلب من هذا القبيل سيحدد التكاليف الإضافية المرتبطة بها، والتأثير المحتمل على المناخ، وأي اختلافات في أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ستجري إزالتها عند الاقتضاء، وأن يؤكد كذلك موافقة البلد على أن الوفورات المحتملة المتعلقة بتغيير التكنولوجيا من شأنها أن تقلل بالتالي من مستوى التمويل الإجمالي بموجب هذا الاتفاق؛

(ج) عمليات إعادة التخصيص غير المصنّفة كتعديلات رئيسية، يمكن إدماجها في خطة تنفيذ الشريحة الموافق عليها، والتي تكون عندئذ قيد التنفيذ، ويتمّ إبلاغ اللجنة التنفيذية بشأنها في تقرير تنفيذ الشريحة اللاحق؛

(ج) يوافق البلد، في الحالات التي اختيرت فيها تكنولوجيات الهيدروفلوروكربون كبدائل للمواد

الهيدروكلوروفلوروكربونية، ومع مراعاة الظروف الوطنية المتصلة بالصحة والسلامة، على رصد توافر البدائل التي يمكن أن تقلل إلى أدنى حد من الآثار على المناخ؛ وعند استعراض المعايير واللوائح والحوافز، النظر في أحكام مناسبة من شأنها أن تشجع على إدخال مثل هذه البدائل؛ والنظر في إمكانية اعتماد بدائل فعالة من حيث التكلفة التي تقلل إلى أدنى حدد من الأثر على المناخ في تنفيذ الخطة، حسب مقتضى الحال، وإبلاغ اللجنة التنفيذية عن التقدم المحرز تبعا لذلك في تقارير تنفيذ الشرائح؛

(د) تعاد أية مبالغ متبقية في ذمة الوكالات الثنائية أو المنفذة أو البلد في إطار الخطة إلى الصندوق المتعدد الأطراف لدى الانتهاء من الشريحة الأخيرة المتوقعة بموجب هذا الاتفاق.

اعتبارات خاصة بقطاع خدمة التبريد

8. يُولى الاهتمام على وجه التحديد لتنفيذ الأنشطة في القطاع الفرعي لخدمات التبريد، وبصفة خاصة لما يلي:

(د) أن يستعمل البلد المرونة المتاحة بموجب هذا الاتفاق لمعالجة الاحتياجات الخاصّة التي قد تطرأ خلال تنفيذ المشروع؛

(ه) أن يأخذ البلد والوكالات الثنائية و/أو المنفذة المعنية بعين الاعتبار المقررات ذات الصلة بشأن قطاع خدمة التبريد خلال تنفيذ الخطة.

الوكالات الثنائية والوكالات المنفّذة

9. يوافق البلد على تحمل المسؤولية الشاملة عن إدارة وتنفيذ هذا الاتفاق وعن كافة الأنشطة التي يقوم بها أو التي يُضطلع بها نيابة عنه من أجل الوفاء بالالتزامات بموجب هذا الاتفاق. وقد وافق اليونديبي على أن يكون الوكالة المنفذة الرئيسية ("الوكالة المنفذة الرئيسية")، واتفقت يونيدو وحكومة ألمانيا على أن تكونا الوكالتين المنفذتين المتعاونتين ("الوكالات المنفذة المتعاونة") تحت رئاسة الوكالة المنفذة الرئيسية فيما يتعلق بأنشطة البلد بموجب هذا الاتفاق. ويُوافق البلد على عمليات التقييم التي قد تُجري في إطار برامج أعمال الرصد والتقييم التابعة للصندوق المتعدّد الأطراف أو في إطار برنامج التقييم التابع للوكالة المنفذة الرئيسية و/أو الوكالات المنفذة المتعاونة المشتركة في هذا الاتفاق.

10. ستكون الوكالة المنفذة الرئيسية مسؤولة عن ضمان التخطيط المنسق لجميع الأنشطة وتنفيذها والإبلاغ عنها بموجب هذا الاتفاق، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر التحقق المستقل وفقا للفقرة الفرعية 5 (ب). وتتضمن هذه المسؤولية ضرورة التنسيق مع الوكالات المنفذة المتعاونة لضمان التوقيت والتسلسل المناسب للأنشطة في التنفيذ. وستقوم الوكالات المنفذة المتعاونة بدعم الوكالة المنفذة الرئيسية من خلال تنفيذ الخطة في ظل التنسيق الشامل للوكالة المنفذة الرئيسية. وترد الأدوار الخاصة بالوكالة المنفذة الرئيسية والوكالتين المنفذتين المتعاونتين في التذييل 6-ألف والتذييل 6-باء، على التوالي. وتوافق اللجنة التنفيذية، من حيث المبدأ، على تزويد الوكالة المنفذة الرئيسية والوكالات المنفذة المتعاونة بالرسوم المحددة في الصفوف 2-2 و2-4 و2-6 و2-8 من التذييل 2-ألف.

عدم الامتثال لهذا الاتفاق

11. في حال عدم تمكّن البلد، لأي سبب من الأسباب، من تحقيق الأهداف المتعلقة بإزالة المواد المحددة في الصف الأفقي 1-2 من التذييل 2-ألف، أو عجزه على أي وجه آخر عن الامتثال لهذا الاتفاق، فعندئذ يقبل البلد بأنه لن يحقّ له الحصول على التمويل وفقاً لجدول الموافقة على التمويل. ويحق للجنة التنفيذية، حسب تقديرها، أن تعيد التمويل إلى وضعه وفقاً لجدول زمني منقح للموافقة على التمويل تحدّده اللجنة التنفيذية بعد أن يبرهن البلد على وفائه بكافة التزاماته التي كان من المقرر أن تتحقق قبل تسلم شريحة التمويل التالية في إطار جدول الموافقة على التمويل. ويعترف البلد بأنه يجوز للجنة التنفيذية أن تخفض قيمة التمويل بالقيمة المحدّدة في التذييل 7- ألف ("تخفيضات في التمويل بسبب عدم الامتثال")، عن كّل كيلوغرام من قدرات استنفاد الأوزون من تخفيضات الاستهلاك غير المُنجزة في أي سنة من السنوات. وسوف تناقش اللجنة التنفيذية كل حالة من حالات عدم امتثال البلد لهذا الاتفاق على حدة، وتتخذ إزاءها القرارات ذات

الصلة. وبعد اتخاذ قرارات، لن تشكل الحالة الخاصة بعدم الامتثال لهذا الاتفاق عائقا أمام توفير التمويل للشرائح المقبلة وفقا للفقرة 5 أعلاه.

12. لن تخضع عناصر تمويل هذا الاتفاق للتعديل على أساس أي قرارات للجنة التنفيذية في المستقبل قد تؤثر على تمويل أية مشروعات أخرى في قطاعات الاستهلاك أو أي أنشطة أخرى ذات صلة في البلد.

13. سوف يستجيب البلد لأي طلب معقول من اللجنة التنفيذية والوكالة المنفذة الرئيسية والوكالات المنفذة المتعاونة لتيسير تنفيذ هذا الاتفاق. وبنوع خاص عليه أن يتيح للوكالة المنفذة الرئيسية والوكالات المنفذة المتعاونة الاطلاع على المعلومات الضرورية للتحقق من الامتثال لهذا الاتفاق.

تاريخ الإنجـــاز

14. يتم إنجاز الخطة والاتفاق المقترن بها في نهاية السنة التالية لآخر سنة يحدد فيها حد أقصى مسموح به لإجمالي الاستهلاك في التذييل 2-ألف. وفي حالة بقاء أنشطة معلقة جرى التنبؤ بها في آخر شريحة لتنفيذ الخطة والتنقيحات التالية عليها وفقا للفقرة الفرعية 5(د) والفقرة 7، فسيرجأ إتمام الخطة حتى نهاية السنة المالية لتنفيذ الأنشطة المتبقية. وتستمر أنشطة الإبلاغ المنصوص عليها في الفقرات الفرعية 1(أ) و1(ب) و1(د) و1(هـ) من التذييل 4-ألف إلى حين إتمام الخطة إلا إذا حددت اللجنة التنفيذية خلاف ذلك.

الصلاحيـــة

15. تنفذ جميع الشروط المحدّدة في هذا الاتفاق حصراً ضمن سياق بروتوكول مونتريال وعلى النحو المبيّن في هذا الاتفاق. وكافة المصطلحات المستعملة في هذا الاتفاق لها المعنى المنسوب إليها في بروتوكول مونتريال، ما لم تحدد اللجنة التنفيذية غير ذلك.

16. لا يجوز تعديل هذا الاتفاق أو إنهاؤه إلا بموجب اتفاق كتابي متبادل بين حكومة البلد واللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف.

التذييلات

التذييل 1- ألف: المـواد

المادة	المرفق	المجموعة	نقطة البدء لإجمالي التخفيضات في الاستهلاك (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	جيم	الأولى	792.0
الهيدروكلوروفلوروكربون-123	جيم	الأولى	0.3
الهيدروكلوروفلوروكربون-124	جيم	الأولى	7.7
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	جيم	الأولى	521.7
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب	جيم	الأولى	5.6
المجموع			**1,327.3**

التذييل 2- ألف: الأهداف والتمويل

الخط	الوصف	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	المجموع
1-1	جدول خفض بروتوكول مونتريال للمواد في المرفق جيم المجموعة الأولى (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)	862.74	431.37	431.37	431.37	431.37	431.37	0.00	لا ينطبق
2-1	الحد الأقصى المسموح به للمواد في المرفق جيم المجموعة الأولى (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)	484.46	431.37	431.37	152.64	152.64	152.64	0.00	لا ينطبق
1-2	التمويل المتفق عليه من الوكالة المنفذة الرئيسية (اليونديبي) (بالدولار الأمريكي)	5,010,039	0	5,010,039	0	5,010,039	0	1,670,013	16,700,130
2-2	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة الرئيسية (بالدولار الأمريكي)	350,703	0	350,703	0	350,703	0	116,900	1,169,009
3-2	التمويل المتفق عليه من الوكالة المنفذة المتعاونة (اليونيدو) (بالدولار الأمريكي)	2,351,587	0	2,351,587	0	2,351,587	0	783,861	7,838,622
4-2	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة المتعاونة (بالدولار الأمريكي)	164,611	0	164,611	0	164,611	0	54,871	548,704
5-2	التمويل المتفق لتكاليف دعم الوكالة المنفذة المتعاونة (المانيا) (بالدولار الأمريكي)	2,709,081	0	2,795,415	0	2,845,438	0	927,770	9,277,704
6-2	التمويل المتفق لتكاليف دعم الوكالة المنفذة المتعاونة (بالدولار الأمريكي)	300,919	0	310,509	0	316,065	0	103,055	1,030,548
1-3	التمويل الإجمالي المتفق عليه (بالدولار الأمريكي)	10,070,707	0	10,157,041	0	10,207,064	0	3,381,644	33,816,456
2-3	إجمالي تكاليف الدعم (بالدولار الأمريكي)	816,233	0	825,823	0	831,379	0	274,826	2,748,261
3-3	إجمالي التكاليف المتفق عليها (بالدولار الأمريكي)	10,886,940	0	10,982,864	0	11,038,443	0	3,656,470	36,564,717
1-1-4	مجموع الكمية المتفق على إزالتها من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بموجب هذا الاتفاق (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)								575.65
2-1-4	كمية الهيدروكلوروفلوروكربون-22 التي يتعين إزالتها في المرحلة السابقة (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)								216.35
3-1-4	الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)								0
1-2-4	مجموع الكمية المتفق على إزالتها من الهيدروكلوروفلوروكربون-123 بموجب هذا الاتفاق (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)								0.30
2-2-4	كمية الهيدروكلوروفلوروكربون-123 التي يتعين إزالتها في المرحلة السابقة (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)								0
3-2-4	الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-123 (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)								0
1-3-4	مجموع الكمية المتفق على إزالتها من الهيدروكلوروفلوروكربون-124 بموجب هذا الاتفاق (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)								7.70
2-3-4	كمية الهيدروكلوروفلوروكربون-124 التي يتعين إزالتها في المرحلة السابقة (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)								0
3-3-4	الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-124 (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)								0
1-4-4	مجموع الكمية المتفق على إزالتها من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب بموجب هذا الاتفاق (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)								52.00
2-4-4	كمية الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب التي يتعين إزالتها في المرحلة السابقة (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)								469.70
3-4-4	الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)								0
1-5-4	مجموع الكمية المتفق على إزالتها من الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب بموجب هذا الاتفاق (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)								5.60
2-5-4	كمية الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب التي يتعين إزالتها في المرحلة السابقة (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)								0
3-5-4	الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)								0

* تاريخ الانتهاء من المرحلة الثانية وفقاً للمقرر 26/91(ب)(2) هو: 31 كانون الأول/ديسمبر 2025

التذييل 3- ألف: الجدول الزمني للموافقة على التمويل

1. سيجري النظر في تمويل الشرائح المقبلة للموافقة عليه في الاجتماع الثاني في السنة المحددة في التذييل 2-ألف.

التذييل 4- ألف : شكل تقارير وخطط تنفيذ الشرائح

1. سوف يتألف تقرير التنفيذ وخطة التنفيذ لطلب كل شريحة من خمسة أجزاء:

(و) تقرير سردي، تقدم فيه البيانات حسب الشريحة، لوصف التقدم المحرز منذ السنة التي تسبق التقرير السابق، ويعكس حالة البلد فيما يتعلق بإزالة هذه المواد، وكيف تسهم مختلف الأنشطة فيها، وكيف تتصل ببعضها البعض. وينبغي أن يتضمن التقرير كمية المواد المستنفدة للأوزون المزالة الناتجة مباشرة عن تنفيذ الأنشطة، حسب المادة، والتكنولوجيا البديلة المستخدمة والإدخال ذي الصلة للبدائل، للسماح للأمانة بتقديم معلومات إلى اللجنة التنفيذية عن التغير الناتج في الانبعاثات ذات الصلة بالمناخ. كما ينبغي أن يسلط التقرير الضوء على النجاحات والخبرات والتحديات المتصلة بالأنشطة المختلفة المدرجة في الخطة، وأن يعكس أية تغييرات في الظروف السائدة في البلد، وأن يوفر المعلومات الأخرى ذات الصلة. وينبغي أن يتضمن التقرير أيضا معلومات عن أية تغييرات مقارنة بخطة (خطط) تنفيذ الشريحة المقدمة من قبل وما يبرر هذه التغييرات، مثل التأخيرات، واستخدام بند المرونة لإعادة تخصيص الأموال خلال تنفيذ الشريحة، على النحو المنصوص عليه في الفقرة 7 من هذا الاتفاق، أو أي تغييرات أخرى؛

(ز) تقرير للتحقق المستقل من نتائج خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستهلاك المواد، كما هو مبين في الفقرة الفرعية 5(ب) من الاتفاق. وما لم تقرر اللجنة التنفيذية خلاف ذلك، يتعين تقديم هذا التحقق مع كل طلب خاص بشريحة من الشرائح ويتعين أن يقدم التحقق من الاستهلاك لجميع السنوات ذات الصلة على النحو المحدد في الفقرة الفرعية 5(أ) من الاتفاق التي لم تشر اللجنة إلى تسلم تقرير تحقق عنها؛

(ج) وصف خطي للنشاطات التي سيُضطلع بها خلال الفترة التي تشملها الشريحة المطلوبة، مع إبراز مراحل التنفيذ الرئيسية، وموعد الإنجاز، والترابط بين الأنشطة ومع أخذ التجارب المكتسبة والتقدم المحرز في تنفيذ الشرائح السابقة بعين الاعتبار؛ وستقدم البيانات الواردة في الخطة حسب السنة التقويمية. وينبغي أن يتضمن الوصف أيضا الإشارة إلى الخطة الشاملة والتقدم المحرز، فضلا عن أي تغييرات ممكنة من المنظور أن تطرأ على الخطة الشاملة. وينبغي أن يغطي هذا الوصف السنوات المحددة في الفقرة الفرعية 5(د) من الاتفاق. كما ينبغي أن يحدد الوصف بالتفصيل التغييرات التي أدخلت على الخطة الشاملة وأن يقدم تفسيرا لها. ويمكن تقديم هذا الوصف للأنشطة المستقبلية كجزء من نفس الوثيقة بوصفه التقرير السردي بموجب الفقرة الفرعية (ب) أعلاه؛

(د) مجموعة من المعلومات الكمية الخاصة بجميع تقارير وخطط تنفيذ الشرائح المقدمة من خلال قاعدة بيانات على الإنترنت ؛

(ه) موجز تنفيذي من حوالي خمس فقرات، يلخص المعلومات الواردة في الفقرات الفرعية من 1(أ) إلى 1(د) أعلاه.

2. في حال وجود مرحلتين من مراحل الخطة يجري تنفيذهما بالتوازي في سنة معينة، ينبغي أخذ الاعتبارات التالية في الحسبان عند إعداد تقارير وخطط تنفيذ الشريحة:

(أ) تقارير وخطط تنفيذ المشار الشريحة إليها كجزء من هذا الاتفاق، ستشير بشكل حصري إلى الأنشطة والأموال المشمولة بهذا الاتفاق؛

(ب) إذا كانت المراحل قيد التنفيذ لها أهداف استهلاك مختلفة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بموجب التذييل 2-ألف من كل اتفاق في سنة معينة، فإن هدف استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الأقل سيستخدم كمرجع للامتثال لهذه الاتفاقات وسيُتَّخذ أساساً للتحقيق المستقل.

التذييل 5- ألف: مؤسّسات الرصد والأدوار المتعلقة به

1. وزارة البيئة وتغير المناخ هي المسؤولة عن التنسيق الشامل للأنشطة التي يتعين الاضطلاع بها في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وتقوم بدور وحدة الأوزون الوطنية. والمعهد البرازيلي للبيئة والموارد الطبيعية المتجددة (IBAMA) هو مؤسسة الإنفاذ المرتبطة بوزارة البيئة وتغير المناخ المسؤولة عن تنفيذ السياسات والتشريعات الوطنية المتعلقة بالرقابة على المواد المستنفدة للأوزون. ووحدة الأوزون الوطنية (تحت إشراف وزارة البيئة وتغير المناخ) ترصد على المستوى الإداري الاستهلاك من جميع المواد المستنفدة للأوزون. وسيراقب المعهد البرازيلي للبيئة والموارد الطبيعية المتجددة، استهلاك المواد المستنفدة للأوزون (الاستيراد والتصدير) على مستوى المستخدم النهائي من خلال نظام إصدار التراخيص. وستكون الوكالة المنفذة الرئيسية والوكالات المنفذة المتعاونة مسؤولة عن تنفيذ ورصد الأنشطة التي تقع ضمن مسؤوليتها.

2. عرضت الحكومة وتنوي أن تعرض استمرار الأنشطة وتأييد المشروعات على مدى السنوات القادمة على النحو المحدد في عنصر ''الإجراءات التنظيمية'' وقائمة الأنشطة في مشروع التعزيز المؤسسي. وسيضمن ذلك نجاح أي نشاط موافق عليه للبلد.

3. يعتبر الرصد الوثيق لجميع الأنشطة والتنسيق بين أصحاب المصلحة عنصرا أساسيا من عناصر الخطة ومفتاحا للتوصل إلى الامتثال. وستعقد اجتماعات تنسيق منتظمة مع أصحاب المصلحة في الصناعة، ومستوردي المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وأصحاب المصلحة الحكوميين المعنيين، ومختلف الاتحادات الصناعية، وجميع القطاعات المشتركة، من أجل تنفيذ الاتفاقات والتدابير اللازمة لتنفيذ الأنشطة الاستثمارية وغير الاستثمارية في الوقت المناسب وبطريقة منسقة. وفي قطاع التصنيع، سيتم رصد عملية التنفيذ وإنجاز الإزالة من خلال زيارات للموقع على مستوى المنشأة. وسيتم الرصد السنوي من خلال نظام لإصدار التراخيص والحصص للمواد المستنفذة للأوزون. وسيقوم خبراء ومحققون دوليون مستقلون بزيارات للتحقق من المواقع.

التذييل 6- ألف: دور الوكالة المنفذة الرئيسية

1. ستكون الوكالة الرئيسية مسؤولة عن مجموعة من الأنشطة تشمل على الأقل ما يلي:

(أ) ضمان التحقّق من الأداء والتحقّق المالي بمقتضى هذا الاتفاق والإجراءات والمتطلّبات الداخلية الخاصّة به، على النحو المبيّن في الخطة الخاصّة بالبلد؛

(ب) مساعدة البلد في إعداد تقارير وخطط تنفيذ الشرائح اللاحقة على النحو المبين في التذييل 4-ألف؛

(ج) تقديم تحقّق مستقل إلى اللجنة التنفيذية من أن الأهداف قد تحققت وأن الأنشطة الشرائح المرتبطة بها قد أُكملت على النحو المبيّن في خطة تنفيذ الشرائح بما يتمشى مع التذييل 4-ألف؛

(د) التأكّد من أخذ التجارب المكتسبة والتقدم المحرز بعين الاعتبار في استكمالات الخطة الشاملة وفي خطط تنفيذ الشرائح المقبلة تمشيا مع الفقرتين الفرعيتين 1(ج) و1(د) من التذييل 4-ألف؛

(ه) الوفاء بمتطلبات الإبلاغ الخاصة بتقارير وخطط تنفيذ الشرائح والخطة الشاملة على النحو المحدد في التذييل 4-ألف لتقديمها إلى اللجنة التنفيذية، بما يشمل الإبلاغ عن الأنشطة التي تنفذها الوكالات المنفذة المتعاونة؛

(و) في حالة طلب شريحة التمويل الأخيرة قبل سنة أو أكثر من السنة الأخيرة التي تم تحديد هدف الاستهلاك لها، ينبغي تقديم تقارير تنفيذ الشريحة السنوية، وتقارير التحقق، عند الاقتضاء، عن المرحلة الحالية من الخطة، إلى. حين الانتهاء من جميع الأنشطة المتوقعة ويتم الوفاء بالأهداف الخاصة باستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(ز) ضمان تنفيذ الخبراء التقنيين المستقلين المؤهّلين للمراجعات التقنيَّة؛

(ح) إجراء مهامّ الإشراف المطلوبة؛

(ط) ضمان وجود آليّة تشغيلية تمكّن من تنفيذ خطة التنفيذ بطريقة فعالة ومتسمة بالشفافية والإبلاغ الدقيق عن البيانات؛

(ي) تنسيق أنشطة الوكالات المنفذة المتعاونة، وضمان التسلسل المناسب للأنشطة؛

(ك) في حالة خفض التمويل نتيجة عدم الامتثال وفقا للفقرة 11 من الاتفاق، تحديد، بالتشاور مع البلد، والوكالات المنفذة المتعاونة، تخصيص التخفيضات لمختلف بنود الميزانية ولتمويل الوكالة المنفذة الرئيسية وكل وكالة منفذة متعاونة معنية؛

(ل) ضمان أنَّ المبالغ المدفوعة للبلد يُستند فيها إلى استعمال المؤشرات؛

(م) تقديم المساعدة فيما يتعلق بدعم السياسات العامة والدعم الإداري والتقني عند الطلب.

(ن) التوصل إلى توافق في الآراء مع الوكالات المنفذة المتعاونة بشأن أي ترتيبات للتخطيط والتنسيق وإعداد التقارير اللازمة لتسهيل تنفيذ الخطة؛

(س) صرف الأموال في الوقت المناسب للدولة/المؤسسات المشاركة لاستكمال الأنشطة المتعلقة بالمشروع.

2. بعد التشاور مع البلد وأخذ أي آراء يعرَب عنها بعين الاعتبار، ستقوم الوكالة المنفذة الرئيسية باختيار منظمة مستقلة وتكليفها بإجراء التحقق من نتائج الخطة واستهلاك المواد المذكورة في التذييل 1-ألف، وفقا لما جاء بالفقرة الفرعية 5(ب) من الاتفاق والفقرة الفرعية 1(ب) من التذييل 4-ألف.

التذييل 6-باء: دور الوكالات المنفذة المتعاونة

1. ستكون الوكالات المنفذة المتعاونة مسؤولة عن مجموعة من الأنشطة. وهذه الأنشطة محددة في الخطة، وتشمل على الأقل ما يلي:

(أ) تقديم المساعدة لوضع السياسات العامة عند الطلب؛

(ب) مساعدة البلد في تنفيذ وتقييم الأنشطة التي تمولها الوكالات المنفذة المتعاونة، والرجوع إلى الوكالة المنفذة الرئيسية لضمان تنسيق التتابع في الأنشطة؛

(ج) تقديم تقارير عن هذه الأنشطة إلى الوكالة المنفذة الرئيسية، لإدراجها في التقارير المجمعة على النحو الوارد في التذييل 4-ألف.

(د) التوصل إلى توافق في الآراء مع الوكالة المنفذة الرئيسية بشأن أي ترتيبات للتخطيط والتنسيق وإعداد التقارير تكون مطلوبة لتسهيل تنفيذ الخطة.

التذييل 7-ألف: التخفيضات في التمويل بسبب عدم الامتثال

1. وفقا للفقرة 11 من هذا الاتفاق، يمكن تخفيض مبلغ التمويل المخصّص بمقدار 105.47 دولارا أمريكيا عن كلّ كيلوغرام من أطنان قدرات استنفاد الأوزون من الاستهلاك الذي يتجاوز المستوى المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف لكل سنة لم يتحقق فيها الهدف المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف، على أساس ألا يتجاوز الحد الأقصى لتخفيض التمويل مستوى تمويل الشريحة المطلوبة. ويمكن النظر في اتخاذ تدابير إضافية في الحالات التي يمتد فيها عدم الامتثال لمدة عامين متتاليين.

2. وفي حالة ضرورة تطبيق الجزاء لمدة سنة يوجد فيها اتفاقان ساريان (يتم تنفيذ مرحلتين من الخطة بالتوازي) بمستويات جزاء مختلفة، فإن تطبيق الجزاء سيتقرر على أساس كل حالة على حدة مع مراعاة القطاعات المحددة التي تؤدي إلى عدم الامتثال. وإذا لم يكن من الممكن تحديد قطاع ما، أو إذا كانت كلتا المرحلتين تعالجان نفس القطاع، فإن مستوى الجزاء المطبق سيكون الأكبر.