

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/36
17 November 2025

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

برنامج
الأمم المتحدة
للبيئة



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع السابع والتسعون
مونتريال، 1-5 ديسمبر/كانون الأول 2025
البند 9(د) من جدول الأعمال المؤقت¹

مقترح مشروع: الأرجنتين

تتألف هذه الوثيقة من تعليقات وتوصيات الأمانة على مقترح المشروعين التاليين، مع الإشارة إلى أن المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبلد سيتم تقديمها في ملحق:

الإزالة

- خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية، الشريحة الرابعة)
اليونيدو وإيطاليا النظر بشكل فردي
- التحكم في انبعاثات مركب الهيدروكلوروفلوروكربون-23 في شركة فريو إندوسترياس أرجنتيناس (الشريحة الثانية والثالثة)
الونيدو النظر بشكل فردي

¹ الوثيقة: UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/1.

ورقة تقييم المشروع – مشروعات متعددة السنوات

الأرجنتين

(أولاً) عنوان المشروع	الوكالة	الاجتماع الذي تمت فيه الموافقة	تدابير الرقابة
خطة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية)	اليونيدو (الرئيسية)، إيطاليا	التاسع والسبعين/الثاني والتسعين (محدث)	إزالة 50% بحلول 2024

(ثانياً) أحدث بيانات المادة 7 (المرفق جيم، المجموعة الأولى)	السنة: 2024	158.45 طن من قدرات استنفاد الأوزون
---	-------------	------------------------------------

(ثالثاً) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون)							
السنة: 2024	المادة الكيميائية	الأيروسول	الرغاوى	مكافحة الحرائق	التبريد	المذيبات	عامل التصنيع
إجمالي الاستهلاك*					التصنيع	الخدمة	
61.90	الهيدروكلوروفلوروكربون-22	0.10			2.20	59.60	
0.81	الهيدروكلوروفلوروكربون-123			0.66		0.16	
41.05	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	1.78	32.61			6.66	
4.17	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب		4.17				
0.20	المستوردة في البوليفولات مسبقة الخلط						
	الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب					0.20	

* قد يختلف الاستخدام الفعلي حسب القطاع عن الاستهلاك المُبلغ عنه (الإنتاج والواردات مطروحاً منه الصادرات) بسبب إدارة المخزونات.

(رابعاً) بيانات الاستهلاك (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
خط الأساس للفترة: 2009-2010	400.70	نقطة البدء للتخفيضات المجمعة المستدامة	377.51
الاستهلاك المؤهل للتمويل			
الموافق عليه بالفعل:	198.72	المتبقي:	178.79

(خامساً) خطة الأعمال المعتمدة				
المجموع	2027	2026	2025	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)
11.23	0.0	0.0	11.23	اليونيدو
983,463	0	0	983,463	التمويل (دولار أمريكي)
0.0	0.0	0.0	0.0	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)
0	0	0	0	إيطاليا
				التمويل (دولار أمريكي)

(سادساً) بيانات المشروع							
المجموع	2024***	2023**	2022	2020 2021	2019	2018	2017*
لا ينطبق	260.45	260.45	260.45	260.45	360.63	360.63	360.63
لا ينطبق	200.35	200.35	200.35	260.45	330.58	330.58	330.58
9,691,238	969,124	3,888,050	0	0	3,280,793	0	1,553,271
678,387	67,839	272,164	0	0	229,656	0	108,729
250,000	0	0	0	0	0	0	250,000
32,500	0	0	0	0	0	0	32,500
8,972,114		3,888,050	0	0	3,280,793	0	1,803,271
643,049		272,164	0	0	229,656	0	141,229
919,124	919,124						
64,339	64,339						

* توقف البنك الدولي عن كونه الوكالة المنفذة المتعاونة للمرحلة الثانية في الاجتماع الثمانين (المقرر 80/31)

** بلغ التمويل المرفج عنه لـ اليونيدو في الاجتماع الثاني والتسعين 3,863,050 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 270,414 دولاراً أمريكياً، وهو ما يعكس التخفيض المقرر تطبيقه على الشريحة الثالثة وفقاً للمقرر 92/31(ب)(1).

*** تأخرت شريحة عام 2024 إلى عام 2025، وبلغ التمويل المقرر الإفراج عنه إلى اليونيدو في الاجتماع السابع والتسعين ما مقداره 919,124 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 64,339 دولاراً أمريكياً، وهو ما يعكس التخفيض المقرر تطبيقه على الشريحة الرابعة وفقاً للمقرر 92/31(ب)(2).

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

وصف المشروع

1. نيابةً عن حكومة الأرجنتين، قدّمت اليونيدو، بصفتها الوكالة المنفذة الرئيسية، طلباً لتمويل الشريحة الرابعة والأخيرة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بمبلغ قدره 919,124 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 64,339 دولاراً أمريكياً، لليونيدو فقط². يتضمن الطلب تقريراً مرحلياً عن تنفيذ الشريحة الثالثة، وتقرير التحقق من استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون لعامي 2023 و2024، وخطة تنفيذ الشريحة للفترة من 2026 إلى 2027.

تقرير عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

2. أفادت حكومة الأرجنتين باستهلاك قدره 158.45 طناً من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2024، وهو ما يقل بنسبة 60 في المائة عن خط أساس الهيدروكلوروفلوروكربون المحدد لتحقيق الامتثال، وبنسبة 21 في المائة عن الحد الأقصى المسموح به لذلك العام في الاتفاقية المبرمة بين حكومة الأرجنتين واللجنة التنفيذية. ويبين الجدول 1 استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الفترة 2020-2024.

الجدول 1. استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الأرجنتين (بيانات المادة 7)

خط الأساس	2024	2023	2022	2021	2020	
طن متري						
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	1,668.67	1,459.72	2,508.29	*2,230.00	2,168.46	4,859.5
الهيدروكلوروفلوروكربون-123	34.82	77.01	74.15	32.69	12.99	74.7
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	295.65	740.20	763.93	360.87	346.66	1,031.1
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب	17.91	15.09	0.62	6.05	12.17	268.1
المجموع (طن متري)	2,017.05	2,292.02	3,346.99	2,629.61	2,540.28	6,281.3
طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون						
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	91.78	80.28	137.96	*122.65	119.27	267.3
الهيدروكلوروفلوروكربون-123	0.70	1.54	1.48	0.65	0.26	1.5
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	32.52	81.42	84.03	39.70	38.13	113.4
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب	1.16	0.98	0.04	0.39	0.79	17.5
المجموع (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	126.16	164.23	223.51	163.39	158.45	400.7
الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به	260.45	260.45	200.35	200.35	200.35	لا ينطبق

* سيتم تصحيح رقم استهلاك مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون-22 الذي قدمته أمانة الأوزون وأمانة الصندوق ليعكس زيادة قدرها 30 طن متري (1.65 طن من قدرات استنفاد الأوزون).

3. انخفض استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بشكل ملحوظ في قطاعات التصنيع، ولكنه لا يزال مرتفعاً في قطاع الخدمة، حتى مع خروج المعدات القديمة من الخدمة أو إعادة تأهيلها أو استبدالها. وفي متاجر السوبرماركت، انخفضت حصته من نحو 65 في المائة في عام 2017 إلى 40 في المائة في عام 2024، بينما أصبحت الخيارات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، مثل ثاني أكسيد الكربون، تزداد شيوعاً تدريجياً، فيما تظل خلائط المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية مثل R404A هي المهيمنة في أنظمة التبريد الجديدة ذات التمدد المباشر. ويشهد استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب انخفاضاً مطرداً بسبب تحولات قطاع الرغوى والإجراءات التنظيمية، حيث يتركز الاستهلاك المتبقي بشكل رئيسي في الرغوى، مع استخدام محدود في قطاعي الأيروسول والخدمة. تمت إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب في قطاع رغوة البوليسترين المسحوبة بالضغط، ولم يتبق منه سوى كميات صغيرة

² وفقاً للرسالة المؤرخة بتاريخ 29 سبتمبر/أيلول 2025 من وزارة الخارجية والتجارة الدولية والعبادة في الأرجنتين إلى اليونيدو.

ومتناقصة في قطاع الخدمة. ولا يزال استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-123 مستمراً في طفايات الحريق وبعض المبردات، ولكن استهلاكه انخفض أيضاً ببطء مع تزايد أهمية بدائل الهيدروكلوروفلوروكربون والهيدروفلوروأوليفين.

تقرير تنفيذ البرنامج القطري

4. قدمت حكومة الأرجنتين بيانات استهلاك قطاع الهيدروكلوروفلوروكربون بموجب تقرير تنفيذ البرنامج القطري لعام 2024، وقد جاءت متوافقة مع البيانات المُبلغ عنها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

تقرير التحقق

5. أكد تقرير التحقق أن الحكومة تُطبق نظاماً للترخيص والحصص لواردات وصادرات الهيدروكلوروفلوروكربون، وأن إجمالي استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المُبلغ عنها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال للفترة 2023-2024 كان دون أهداف الرقابة المنصوص عليها في بروتوكول مونتريال والحد الأقصى المسموح به في الاتفاقية المبرمة بين الحكومة واللجنة التنفيذية. وقد عزز التحقق البيانات المُبلغ عنها بشأن إنتاج واستيراد وتصدير المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الأرجنتين في عامي 2023 و2024، وأكد أن هيئة الإنفاذ مارست رقابة كافية وتابعت جميع المعاملات المتعلقة بهذه الأنشطة.

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

الإطار القانوني

6. في الاجتماع الثاني والتسعين، قدمت حكومة الأرجنتين خطة عمل للحيلولة دون أي عدم امتثال محتمل للاتفاقية في المستقبل، تشمل إجراء مسوحات نصف سنوية على شحنات المواد الخاضعة للرقابة المتأخرة؛ وفرض رقابة صارمة ومستمرة على تسليم الحصص الاستثنائية للمستوردين الجدد والحاليين؛ ورصد الشحنات وتسجيلها؛ والرصد والتسجيل المستمر (شهرياً) لحجم الإنتاج لدى المنتج المحلي الوحيد للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، شركة "فريو إندوسترياس أرجنتيناس (قياساً)"، فضلاً عن الرصد الشهري لصادرات الهيدروكلوروفلوروكربون³. وقد ساعد التنفيذ الدقيق لهذه التدابير، التي لا تزال سارية، على إبقاء استهلاك البلاد من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية دون المستوى المستهدف.

7. خُصصت حصص الاستيراد لعامي 2024 و2025 بمستويات أقل من الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك المحدد في الاتفاقية المبرمة بين الحكومة واللجنة التنفيذية. وسُجّلت الحصص في الوقت الفعلي في قاعدة بيانات الجمارك، التي يُمكن الوصول إليها من قِبل وحدة الأوزون الوطنية، "مكتب برنامج الأوزون".

8. التزمت حكومة الأرجنتين بحظر استيراد واستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب لغسل دوائر التبريد أثناء الخدمة وفي تصنيع رغاوى اليوريثان، واستيراد واستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-142 ب لتصنيع رغاوى البوليسترين المسحوبة بالضغط، وذلك بحلول 1 يناير 2022. وكانت الحكومة قد أرجأت سابقاً تطبيق هذين الحظرين بسبب التأخير في تنفيذ المشاريع وقلة توافر البدائل بأسعار معقولة. ومع ذلك، وحتى عام 2025، لم يتم تخصيص حصص استيراد الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب في قطاع رغاوى البوليوريثان أو الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-142 ب في قطاع رغاوى

³ الوثيقة: Document UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/21، والمقرر 92/31(أ)(5).

البوليسترين المسحوبة بالضغط، ومن المتوقع أن يدخل الحظر حيز التنفيذ بحلول ديسمبر 2027. ولا تزال حصص الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المحدودة تُمنح بهدف غسل الدوائر.

قطاع التصنيع

9. يُلخص الجدول 2 حالة تحويل المشاريع في قطاعي رغوة البوليوريثان والبوليسترين المسحوبة بالضغط.

الجدول 2. حالة التقدم المحرز في مشاريع التحويل في قطاعي رغوى البوليوريثان ورغوى البوليسترين المسحوبة بالضغط في الأرجنتين

المشروع/الشركة	الهيدروكلوروفلوروكربون استهلاك		التمويل المُعتمد (دولار أمريكي)	الحالة
	طن متري	طن من قدرات استنفاد الأوزون		
قطاع رغوة البوليوريثان - مشاريع فردية				
أرجينبور	21.61	2.38	211,524	اكتمل تحويل تصنيع رغوة الصندوق من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب إلى البنتان.
فريوستار	38.92	4.28	336,050	اكتمل تحويل خط الإنتاج المستمر لألواح الرغوة من استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب إلى استخدام إن-بنتان.
المجموع الفرعي	60.53	6.66	547,574	
قطاع رغوة البوليوريثان - شركات النظم والمستخدمون النهائيون				
ألكانوس (16)	96.02	10.56	999,647	واجه المشروع تأخيرات كبيرة بسبب التكلفة العالية، وانخفاض التوافر، وطول أوقات تسليم المواد الأوليفينات الهيدروفلورية. ومن بين 7 من شركات النظم المدرجة في خطة القطاع في البداية، تواصل 4 منها المشاركة (ألكانوس، وباسف، وبوليريسيناس سان لويس، وكيميكال دل كوتشو). انسحبت شركتا داو وهانتسمان من سوق البوليوريثان في الأرجنتين، وتوقفت إيكوبور عن العمل؛ وتقوم شركات النظم المتبقية الآن بتلبية احتياجات المستخدمين النهائيين التابعين لتلك الشركات. اشترت اثنتان من شركات النظم أجهزة قياس الموصلية الحرارية، وأجرى عدد من المستخدمين النهائيين المختارين تجارب أولية باستخدام تركيبات قائمة على المواد الأوليفينات الهيدروفلورية، مؤكدةً جدواها الفنية وأدائها الرغوي المقبول. وترد تفاصيل حالة توافر التقنيات البديلة في الفقرات من 10 إلى 15.
باسف (20)*	107.98	11.88	914,955	
داو (8)*	45.35	4.99	446,140	
إيكوبور (38)	46.59	5.13	510,763	
هانتسمان (28)*	92.55	10.18	962,540	
بوليريسيناس سان لويس (12)	22.03	2.42	241,438	
كيميكال ديل كوتشو (17)	56.50	6.21	588,344	
المجموع الفرعي	467.02	51.37	4,663,827	
مجموع رغوة البوليوريثان	527.55	58.03	5,211,401	
قطاع ورغوة البوليسترين المسحوبة بالضغط				
سيلباك	57.30	3.42	348,767	اكتمل تحويل تصنيع رغوة البوليسترين المسحوبة بالضغط من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى البنتان.
بروفيلس ريفيسنيدوس				اكتمل تحويل تصنيع رغوة البوليسترين المسحوبة بالضغط من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى إيثانول/ثاني أكسيد الكربون.
مجموع ورغوة البوليسترين المسحوبة بالضغط	57.30	3.42	348,767	

* شركات النظم غير مؤهلة بسبب ملكية دول غير عاملة بالمادة 5؛ يتم توفير التمويل فقط للمستخدمين النهائيين.

الاستخدام المؤقت للتكنولوجيا ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي في رغوة البوليوريثان (المقرر 96/8)

10. عند الموافقة على الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في اجتماعها الثاني والتسعين، لاحظت اللجنة التنفيذية أن نقص إمدادات البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي للهيدروكلوروفلوروكربون-141ب قد أضر تنفيذ الأنشطة في قطاع رغوى البوليوريثان التي كانت ستسمح للبلد بإزالة 85.92 طن من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ وأنه يمكن استخدام البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي على أساس انتقالي إذا ظلت البدائل غير متوفرة محلياً؛ وأن

الحكومة ستقدم تقريراً إلى كل اجتماع عن التقدم المحرز يتعلق بضمان توافر التكنولوجيات المختارة والمكونات ذات الصلة بها على أساس تجاري في البلد، حيث أنه لن يتم تمويل تكاليف التشغيل الإضافية لمشاريع الاستثمار ذات الصلة حتى يكتمل الانتقال إلى البدائل المتفق عليها (المقرر 92/31).

11. قدمت اليونيدو تقاريرها بشأن هذه المسألة في كل اجتماع للجنة التنفيذية منذ ذلك الحين⁴. وتضمن التقرير المقدم إلى الاجتماع السادس والتسعين تأكيداً من أحد الموردين بشأن القدرة على توريد مواد الأوليفينات الهيدروفلورية بأسعار معقولة فوراً في أسطوانات قابلة للإرجاع بسعة طن واحد، وإمكانية تقليص أوقات التسليم، مما سمح لمعظم شركات النظم بتقديم طلبات الشراء الأولى. ونظراً لعدم منح أي تراخيص لاستيراد الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في عام 2025، واصلت شركات النظم استخدام المخزونات الحالية من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، بالإضافة إلى المواد الهيدروفلوروكربونية، على أساس انتقالي. وعملاً بالمقرر 92/31 (ج)(2)، طلبت اللجنة التنفيذية من حكومة الأرجنتين واليونيدو تقديم تحديثات ذات صلة إلى الاجتماع التالي (المقرر 96/8).

12. يشير التقرير الذي قدمته اليونيدو إلى هذا الاجتماع أنه بحلول أغسطس/آب 2025، كانت ثلاث شركات نظم قد استلمت مواد الأوليفينات الهيدروفلورية وبدأت في طرح تركيبات جديدة في السوق المحلية. وقد تأخر التسليم شهرين بسبب تعقيد الإجراءات اللوجستية لاستيراد مواد الأوليفينات الهيدروفلورية في أسطوانات قابلة للإرجاع، والتي يجب إعادة شحنها في غضون فترة زمنية قصيرة جداً. وبينما يعمل المورد وشركات النظم على تحسين هذه العملية، فضلاً عن مواد الأوليفينات الهيدروفلورية التي أصبحت متاحة بشكل عام، لا يزال هناك غموض بشأن سلسلة التوريد، حيث بدأ مورد واحد فقط عمليات التسليم حتى الآن.

13. في ظل عدم توفر الأوليفينات الهيدروفلورية بأسعار معقولة، لا تزال بعض شركات النظم تستخدم المواد الهيدروفلوروكربونية كبديل انتقالي لضمان استمرارية التشغيل. ومع طرح الأوليفينات الهيدروفلورية في منتصف عام 2025 ودمجها في السوق، أعربت شركات النظم عن التزامها بالتحول الكامل إلى مواد الأوليفينات الهيدروفلورية، شريطة الاستمرار في معالجة عقبات التكلفة والجوانب اللوجستية.

14. بعد تبادل الآراء بين حكومة الأرجنتين وبلدان أخرى في المنطقة، قُدِّم ملحق للتقرير لعرض منظور أوسع بشأن التحديات والتقدم الملحوظ في الانتقال إلى عوامل نفخ ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي لرغوة البوليوريثان، مما يشير إلى أن اعتماد مواد الأوليفينات الهيدروفلورية لم يتقدم بالتساوي في جميع أنحاء المنطقة. ورغم إجراء تجارب تقنية وطرح مبكر للأسواق في عدة بلدان، إلا أن العملية لا تزال تواجه قيوداً هيكلية تتجاوز السياقات الوطنية. وتشمل التحديات الرئيسية ما يلي:

(أ) هشاشة سلسلة التوريد والتأخيرات: تأثرت عمليات التسليم بطول فترات التسليم والاختناقات اللوجستية، ولا سيما فيما يتعلق بإدارة الأسطوانات القابلة للإرجاع، والتي تنطوي على إجراءات استيراد وتصدير مُعقَّدة ومواعيد نهائية قصيرة للإرجاع؛

⁴ الوثائق: UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/20 (الفقرات من 2-9)، UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/9 (الفقرات من 5-14)، UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/20 (الفقرات 16-28)، و UNEP/OzL.Pro/ExCom/96/11 (الفقرات 5-18).

(ب) قاعدة الموردين المحدودة: مع وجود مورد واحد فقط يعمل حالياً في سوق أمريكا اللاتينية، تعدّر إبرام عقود توريد مستقرة، مما يُعرّض شركات النظم لعدم اليقين بشأن الأسعار واستمرارية عمليات التسليم؛

(ج) التكاليف المرتفعة وغير المستقرة: حتى مع التخفيضات الأخيرة في الأسعار، تظل تكلفة الأوليفينات الهيدروفلورية أعلى بكثير من تكلفة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب أو المواد الهيدروكربونية، مما يثني الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم عن تبني التقنيات الجديدة بسرعة، في حين تؤدي تقلبات الأسعار المرتبطة بالخدمات اللوجستية الدولية وأسعار الصرف إلى زيادة عدم القدرة على التنبؤ بشكل عام؛

(د) التعديلات التقنية وتعديلات التركيبات: لا تزال شركات النظم في المنطقة تُبلغ عن تحديات تقنية في تثبيت تركيبات قائمة على الأوليفينات الهيدروفلورية للحفاظ على نفس مدة الصلاحية والأداء الميكانيكي المتحقق سابقاً باستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. ورغم إحراز تقدم، عبر تمديد فترة استقرار المنتج إلى حوالي خمسة أشهر في بعض الحالات، إلا أن الأمر يتطلب مزيداً من التكيف مع المحفزات والمواد الخافضة والمواد الفعّالة سطحياً وحزم المواد المضافة؛

(هـ) عدم اليقين التنظيمي والسوقي: تُسبب التغييرات التنظيمية المستمرة في أسواق الدخل المرتفع، مثل القيود المفروضة على بعض أنواع الأوليفينات الهيدروفلورية بسبب المخاوف من توليد "المواد البولي فلورية والأولي فلورية الألكيلية (PFAS)"، حالة من عدم اليقين في الدول النامية. وتتوخى شركات النظم الحذر بشأن الاستثمار في عمليات إعادة صياغة واسعة النطاق حتى تتضح الرؤية التنظيمية طويلة الأجل.

15. يخلص الملحق إلى أن التحول إلى استخدام مواد الأوليفينات الهيدروفلورية كعوامل نفخ، رغم إمكانية تطبيقه تقنياً، ليس مستداماً بالمطلق بعد. ولا تزال قيود العرض المستمرة، والأسعار المرتفعة والمتقلبة، ومحدودية المساعدة الفنية من المنتجين، تُبطئ من اعتماد هذه المواد على نطاق واسع. وسيسمح تمديد المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية إلى ديسمبر/كانون الأول 2027 بإكمال جميع عمليات تحويل الشركات الصغيرة والمتوسطة.

قطاع خدمة التبريد

16. في إطار الشريحة الثالثة، تلقى 805 من فنيي خدمة التبريد وتكييف الهواء في جميع أنحاء البلاد تدريباً على أفضل الممارسات في التعامل مع غازات التبريد القابلة للاشتعال (ليبلغ إجمالي عدد الفنيين المُدرّبين في المرحلة 1,200 فني)؛ وحصل 356 فنياً على شهادات (منهم 552 معتمداً في المرحلة)؛ ووُزعت 375 مجموعة أدوات على الفنيين المُعتمدين (من بينهم ثلاث سيدات) (وُزعت 560 مجموعة أدوات في المرحلة)⁵. كما قدّم مكتب برنامج الأوزون للفنيين كتيبات ومواد توعوية حول ممارسات الخدمة الجيدة، وكفاءة استخدام الطاقة، والتحديثات المتعلقة بتعديل كيغالي، واستخدام المواد الهيدروكربونية كغازات تبريد. وسيتم تدريب الفنيين المتبقين واعتمادهم وتزويدهم بمجموعة الأدوات خلال عامي 2026 و2027.

⁵ بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر كماشية ثقب مع إبرة احتياطية، وصندوق أدوات، ومقياس فراغ لاسلكي، ومجموعة شحن وفراغ للمواد الهيدروكربونية، وجهاز قياس المشبك المدمج SC260 من نوع Fieldpiece، وكاشف تسرب للغاز القابل للاشتعال D540 T-Line.

17. يواصل مركز استصلاح غازات التبريد المُحسن عمله، وشاركت 12 ورشة عمل مختصة بالصيانة في مشروع لإيضاح استخدام الأوليفينات الهيدروفلورية كبديل للهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب لغسل دوائر التبريد، وتلقي التدريب، وتنظيف المعدات، واستخدام المذيبات القائمة على الأوليفينات الهيدروفلورية للاختبار. وكانت النتائج إيجابية، إلا أن اعتماد هذا البديل كان محدوداً حتى الآن نظراً لارتفاع تكلفته.

18. يواصل مكتب برنامج الأوزون الترويج لأهداف بروتوكول مونتريال والمساعدة المتاحة من خلال المشاركة في الفعاليات التجارية الوطنية والاجتماعات المتخصصة، والتواصل مع الجهات المعنية.

تنفيذ ورصد المشروع

19. تتألف وحدة تنفيذ ورصد المشاريع في الأرجنتين من مكونين: أحدهما لقطاع الخدمات والآخر لقطاع الرغوى. ومن أصل مبلغ 262,799 دولار أمريكي معتمد لوحدة تنفيذ ورصد المشاريع في إطار الشريحة الثالثة، تم صرف 82,588 دولار أمريكي، منها 16,988 دولار أمريكي للمستشارين الوطنيين و65,600 دولار أمريكي للإشراف والتنسيق والسفر والرصد على المستوى المحلي. وسيتم صرف الأموال المتبقية بين عامي 2026-2027.

20. منذ عام 2022، مُولت عمليات رصد إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في شركة فياسا، وأُبلغ عنها في إطار مشروع الهيدروفلوروكربون-23.

مستوى صرف الأموال

21. حتى أكتوبر/تشرين الأول 2025، من أصل المبلغ المعتمد حتى الآن وقدره 8,947,114 دولاراً أمريكياً، تم صرف 3,921,619 دولاراً أمريكياً (3,711,612 دولاراً أمريكياً لليونيدو و210,007 دولاراً أمريكياً لحكومة إيطاليا)، على النحو الموضح في الجدول 3. وسيتم صرف الرصيد المتبقي البالغ 5,025,495 دولاراً أمريكياً في الفترة 2025-2027.

الجدول 3. التقرير المالي للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الأرجنتين (دولار أمريكي)

الشريحة	اليونيدو	إيطاليا	المجموع	معدل الصرف (%)
الأولى	1,553,271	250,000	1,803,271	82
	1,269,829	210,007	1,479,836	
الثانية	3,280,793	0	3,280,793	50
	1,649,571	0	1,649,571	
الثالثة	*3,863,050	0	*3,863,050	21
	792,212	0	792,212	
المجموع	*8,697,114	250,000	*8,947,114	44
	3,711,612	210,007	3,921,619	
	4,985,502	39,993	5,025,495	

* بما في ذلك التخفيض البالغ 25,000 دولار أمريكي المطبق على الشريحة الثالثة لليونيدو.

خطة تنفيذ الشريحة الرابعة والأخيرة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

22. سيتم تنفيذ الأنشطة التالية خلال المدة بين يناير/كانون الثاني 2026 وديسمبر/كانون الأول 2027.

(أ) مشروع مظلة شركات النظم في قطاع تصنيع رغوى البوليوريثان: إتمام جميع التحويلات إلى الأوليفينات الهيدروفلورية؛ وعقد اجتماعات مع شركات النظم لمناقشة وتحديد خطوات العمل

المستقبلية؛ وشراء وتسليم المواد للمستخدمين النهائيين؛ ومتابعة تنفيذ المشروع وإعداد التقرير النهائي (504,013 دولار أمريكي).

(ب) قطاع خدمة التبريد: إتمام تدريب 4,000 فني ومنح شهادات لـ 1,000 فني على أفضل الممارسات في التعامل مع غازات التبريد القابلة للاشتعال؛ واستكمال توزيع 1,000 مجموعة أدوات على الفنيين المعتمدين؛ ومراجعة محتوى التدريب ومنهجيته بانتظام بما يتماشى مع معايير السلامة الدولية؛ ومتابعة تنفيذ برنامج اعتماد الفنيين، بما في ذلك الامتحانات النظرية والعملية، وإصدار الشهادات، والتنسيق مع جهة الاعتماد؛ وشراء وتركيب المعدات⁶ وبدء تشغيل مركز جديد لاستصلاح غازات التبريد؛ ومواصلة تنفيذ أنشطة التوعية، بما في ذلك توفير المواد والإرشادات حول التقدم المحرز في إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون وبدائل غازات التبريد؛ والمشاركة في اجتماعات الصناعة والمنديات والمعارض الوطنية وغيرها من الفعاليات لعرض إنجازات خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ومناقشة متطلبات الامتثال وفوائد غازات التبريد ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي؛ وتوزيع مواد التواصل والمنشورات والمحتوى متعدد الوسائط على الفنيين والشركات والجمهور، مع تسليط الضوء على قصص النجاح وأفضل الممارسات من أنشطة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الجارية (271,286 دولار أمريكي)؛

(ج) تنفيذ ورصد المشروع: تحديث نظام حصص الهيدروكلوروفلوروكربون سنوياً؛ ورصد وإنفاذ حظر استيراد مكيفات الهواء المنزلية القائمة على استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون، بالتعاون مع سلطات الجمارك وجهات الإنفاذ؛ ومواصلة رصد الأنشطة في قطاع خدمة أجهزة التبريد (90,000 دولار أمريكي للموظفين والمستشارين، و40,000 دولار أمريكي لتكاليف السفر لرصد أنشطة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، و13,825 دولار أمريكي للاجتماعات) (بإجمالي 143,825 دولار أمريكي).

تعليقات وتوصيات الأمانة

التعليقات

تقرير مرحلي بشأن تنفيذ الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

الإطار القانوني

23. أصدرت حكومة الأرجنتين حصص استيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعام 2025، بواقع 57.24 طن من قدرات استنفاد الأوزون، وهو ما يتوافق، إلى جانب الإنتاج المسموح به والبالغ 72.98 طناً من قدرات استنفاد الأوزون، مع هدف الرقابة المنصوص عليه في بروتوكول مونتريال لهذا العام. وقد أحاطت الأمانة، مع التقدير، بأن حكومة الأرجنتين تواصل تطبيق التدابير الصارمة الموضوعة لضمان الامتثال الكامل للاتفاقية، بما في ذلك الرصد المنتظم للواردات والإنتاج والصادرات، على النحو الموضح في تقرير التحقق.

⁶ بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر وحدة الاستصلاح، ووحدات الاسترداد، ومضخات التفريغ، وصهاريج التخزين والأسطوانات، وأجهزة التعرف على غازات التبريد، والمقاييس، ومحطات إعادة التعبئة/النقل، وكاشفات التسرب، والطابعات لوضع الوسوم على الأسطوانات، والمحولات، والصمامات، ومعدات السلامة.

24. عند الموافقة على الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية، طلبت اللجنة التنفيذية من اليونيدو أن تقدم مع طلب الشريحة الرابعة التواريخ المعدلة للالتزام حكومة الأرجنتين بإصدار حظر على استيراد واستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الخام أو المتواجد في البوليولات مسبقاً لخط لتصنيع رغاوى البوليوريثان؛ وحظر على استيراد واستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-142ب لتصنيع رغاوى البوليسترين المسحوبة بالضغط؛ وحظر على استيراد واستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب لغسل دوائر التبريد أثناء الخدمة⁷. وأفادت اليونيدو بأنه منذ 1 يناير/كانون الثاني 2025، لم تُخصص حصص استيراد لأيٍّ من هذين الاستخدامين (باستثناء غسل الدوائر)، وأن الوزارات المعنية تعمل على وضع الإجراءات التنظيمية للحظر المطلوب، والمتوقع الانتهاء منه قبل إغلاق المشروع في ديسمبر/كانون الأول 2027. وفيما يتعلق باستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في الغسل، لا تزال تُمنح حصص محدودة، حيث تُختبر بدائل مناسبة لم تكن متاحة سابقاً في البلد، ولكن من المقرر أيضاً تطبيق الحظر في عام 2027.

25. تُقرّ الأمانة بأن وقف العمل بحصص استيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستخدمة في قطاعي رغاوى البوليسترين المسحوبة بالضغط ورغاوى البوليوريثان قد ساهم في استدامة عمليات التحويل في قطاع رغاوى البوليسترين المسحوبة بالضغط، وساعد في تحويل قطاع رغاوى البوليوريثان، مشيرةً إلى أن اعتماد تقنيات بديلة لتركيبات رغاوى البوليوريثان ولغسل الدوائر لا يزال مستمراً. في حال موافقة اللجنة التنفيذية على تمديد المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المناقشة أدناه في الفقرات 35-38)، تُوصي الأمانة بأن تتضمن التزامات الأرجنتين واليونيدو تقديم تحديث حول حالة هذه الإجراءات التنظيمية، والمواعيد النهائية لبدء سريان حظورات الحظر الثلاثة، في تقريرها المرحلي التالي حول تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، والمزمع تقديمه إلى اجتماعها التاسع والتسعين.

قطاع رغوة البوليوريثان

26. تُشير الأمانة إلى اكتمال جميع عمليات تحويل الشركات الفردية إلى بدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي في قطاعي رغاوى البوليوريثان ورغاوى البوليسترين المسحوبة بالضغط، بما في ذلك شركة "سيلباك" لرغاوى البوليسترين المسحوبة بالضغط، التي نجحت في حل مشكلاتها المتعلقة بالجودة المالية.

27. فيما يتعلق بحالة مشروع مجموعة قطاع رغاوى البوليوريثان المُنفذ مع شركات النظم، أبلغت اليونيدو الأمانة بأن التجارب الأولية على تركيبات قائمة على الأوليفينات الهيدروفلورية أكدت جدواها التقنية وأدائها الرغوي المقبول. ومع ذلك، تتطلب التركيبات الجديدة إضافات أكثر تكلفة، وتعديلات متكررة لتحسين الكفاءة. وستواصل حكومة الأرجنتين معالجة ومراقبة قضايا إمدادات الهيدروفلوروكربون ومواعيد تسليمها وأسعارها.

28. أبلغت اليونيدو الأمانة بأنه من بين شركات النظم السبعة المشاركة في المشروع، توقفت ثلاث منها عن العمل في البلد (بما في ذلك شركتان مملوكتان لرأس مال من خارج المادة 5، وشركة واحدة مملوكة لبلد من البلدان النامية العاملة بموجب المادة 5). ويتم الآن تلبية احتياجات مستخدميهم النهائيين من قبل شركات النظم المتبقية. وستتم إعادة الأموال غير المستخدمة المرتبطة بالشركات المؤهلة التي لا تشارك في المشروع إلى الصندوق عند نهاية المشروع، ما لم يتم تحديد شركة مؤهلة أخرى خلال التنفيذ؛ وفي هذه الحالة، سيُعرض الاستبدال على اللجنة التنفيذية للنظر فيه.

⁷ المقرر: 92/31(د)(3).

29. عملاً بالمقرر 92/31(د)(1)⁸، قدمت اليونيدو قائمة أولية بالشركات المؤهلة للمشاركة في المشروع. ومن المتوقع تحديث هذه القائمة واستكمالها مع التحقق من أهلية الشركات وتقديم المساعدة. وفي حال الموافقة على تمديد المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، سيُطلب من اليونيدو مواصلة تقديم القائمة الكاملة للشركات التي يدعمها الصندوق المتعدد الأطراف في المرحلة الثانية، كجزء من التقرير السنوي المرحلي عن تنفيذ الشريحة الرابعة. وقد أثبت هذا النظام فعاليته في رصد المشاريع التي تشمل شركات النظم والعديد من الشركات الصغيرة والمتوسطة. في نهاية المشروع، ستُعاد إلى الصندوق أي أموال غير مستخدمة مرتبطة بالشركات المؤهلة التي لم تشارك أو اعتُبرت غير مؤهلة عند التحقق.

30. أبلغت اليونيدو الأمانة في البداية بخطةٍ محتملةٍ لإعادة تخصيص تكاليف رأس المال الإضافي لتوفير المعدات لمشاريع الرغاوى في المراحل النهائية. وبينما تسمح المبادئ التوجيهية للتكلفة بهذه المرونة، تم استبعاد هذه الفكرة خلال مرحلة مراجعة المشروع نظراً لعدم وجود أي معدات تُعتبر إضافية لاستخدام الأوليفينات الهيدروفلورية. لذلك، ستعمل اليونيدو على تسهيل عمليات شراء المواد الخام والمواد الكيميائية المرتبطة بتمويل تكاليف رأس المال الإضافي كما هو مخطط له.

الاستخدام المؤقت للتكنولوجيا ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي لرغوة البوليوريثان (المقرر 96/8)

31. بالإشارة إلى التقرير الموجز في الفقرات من 10 إلى 15 أعلاه، قدّرت اليونيدو أنه بعد تسليم الأوليفينات الهيدروفلورية والتركيبات المُحصّنة التي سيتم نشرها خلال الفترة 2025-2026، ستتوقف بعض الشركات في قطاع رغوة البوليوريثان عن الاستخدام المؤقت للمواد الهيدروفلوروكربونية، مما يُبرز استعداد شركات النظم المحلية لاعتماد مواد الأوليفينات الهيدروفلورية كبديل بمجرد التغلب على عوائق الأسعار والإمدادات.

32. على الرغم من التقدم الملحوظ، لم تُحل بشكل كامل القضايا المتعلقة بتوافر وتسعير البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، واستقرار سلسلة التوريد، وقاعدة الموردين المحدودة، ولا يزال استخدام المواد عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي مستمراً على أساس انتقالي. لذلك، وعملاً بالمقرر 92/31(ج)(2)، توصي الأمانة حكومة الأرجنتين بمواصلة تقديم التقارير إلى اللجنة التنفيذية بشأن هذه المسألة.

قطاع خدمة التبريد

33. تُشير الأمانة إلى أن الأنشطة في قطاع خدمة أجهزة التبريد تسير وفق المخطط لها، ومع التمديد المطلوب، ستُكملها الحكومة. أفادت اليونيدو بأن مركز الاستصلاح يعمل حالياً، ويحتفظ بحوالي 1.7 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروفلوروكربون-134أ و R-404A و R-410A لإعادة استصلاحها. وبموجب نموذج أعمالها، يُسلّم العملاء غازات التبريد المُستعملة ويستلمون 50 في المائة من المنتج المُستلصق، بينما يحتفظ المركز بالباقي لإعادة بيعه المُعتمد. تشمل التحسينات المطلوبة مراجعة مستمرة لاسترداد تكاليف العمالة والطاقة والتغليف، وزيادة أحجام الاستصلاح من خلال الحوافز والتواصل. ستدعم الشريحة الرابعة مركز استصلاح ثانٍ في منطقة بوينس آيرس الكبرى لتوسيع نطاق التغطية، وتقليل مسافات النقل، وزيادة أحجام الاستصلاح، إلى جانب مواصلة تطوير نموذج الأعمال لضمان الاستدامة على المدى الطويل.

⁸ طُلب من اليونيدو تقديم القائمة المحدثة لشركات رغاوى البوليوريثان في المراحل الأخيرة والتي تتلقى المساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف في المرحلة الثانية، بما في ذلك استهلاكها من مادة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الذي تمت إزالته، والقطاع الفرعي المعني، والمعدات الأساسية والتكنولوجيا المعتمدة.

مستوى صرف الأموال

34. على الرغم من التنفيذ واسع النطاق، الذي شمل تدريب 805 فنيين ومنح شهادات اعتماد لـ 356 فنياً، وتسليم 375 مجموعة أدوات، وإجراء العديد من أنشطة التوعية، إلا أن معدل الصرف لا يزال منخفضاً نسبياً. وأوضحت اليونيدو أن التأخيرات ناجمة عن معالجة الفواتير والإجراءات الإدارية وترتيبات تقاسم التكاليف مع شركاء التدريب. ومن المتوقع سداد مدفوعات الأنشطة المنجزة قريباً، فضلاً عن شراء مجموعات أدوات إضافية، وذلك مرهوناً بسعة المستودعات ومواعيد التسليم. ويتم استخدام الأموال كما هو مخطط له لدعم توسيع نطاق التدريب، ومنح المزيد من شهادات الاعتماد، وشراء مجموعات الأدوات ومعدات الاسترداد، وتعزيز جهود التوعية.

استكمال المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

35. وافقت اللجنة التنفيذية، بشكل استثنائي، في اجتماعها الثاني والتسعين على تمديد المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للأرجنتين حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2024، نظراً للتأخيرات في التنفيذ الناجمة عن جائحة كوفيد-19، ووافقت على مراجعة الحالة في وقت تقديم الشريحة الرابعة في ضوء توافر التكنولوجيا المختارة لقطاع رغوة البوليوريثان (المقرر 92/31(هـ)(1)).

36. بالنظر إلى المسائل المستمرة المتعلقة بتوافر التكنولوجيات البديلة، الموضحة بالتفصيل أعلاه، تطلب حكومة الأرجنتين تمديد تاريخ استكمال المرحلة الثانية حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2027 للسماح باستكمال الأنشطة الجارية في قطاع رغاوى البوليوريثان وخدمة التبريد.

37. تعتبر الأمانة أن التمديد لمدة عامين له ما يبرره، في ضوء التعقيد الذي ينطوي عليه تحويل العديد من الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطاع رغاوى البوليوريثان إلى الأوليفينات الهيدروفلورية، بما في ذلك تحسين تركيبها ونشرها في السوق. وسيوفر التمديد الوقت اللازم لحل التحديات اللوجستية والتسعيرية وتأمين إمدادات مستقرة من مواد الأوليفينات الهيدروفلورية وتجنب التحول إلى المواد الهيدروفلوروكربونية. وفي قطاع خدمة التبريد، سيتمكن من استكمال الأنشطة التي تباطأت بسبب الظروف الاقتصادية، مثل تدريب واعتماد 4,000 و 1,000 فني، على التوالي، وتوزيع مجموعات الأدوات مع عوامل الغسل البديلة، وتعزيز شبكة استصلاح غازات التبريد من خلال إنشاء مركز الاستصلاح الثاني.

38. وبناء على ذلك، قد ترغب اللجنة التنفيذية في الموافقة، على أساس استثنائي، على تمديد مدة المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للأرجنتين حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2027، مع العلم بأنه لن يتم طلب أي تمديد آخر. إذا تمت الموافقة على التمديد، سيطلب من حكومة الأرجنتين واليونيدو تقديم تقارير مرحلية على أساس سنوي عن تنفيذ برنامج العمل المرتبط بالشريحة النهائية حتى استكمال المشروع، وتقرير إنجاز المشروع إلى الاجتماع الأول للجنة التنفيذية في عام 2028.

الاتفاقية المُحدّثة

39. بما أن التمديد مطلوب فقط لإكمال الشريحة الأخيرة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، دون إعادة جدولة أي شرائح أخرى، وأن المرحلة الثالثة (بما في ذلك مسودة اتفاقية بأهداف استهلاكية تبدأ في عام 2025) قيد النظر في هذا الاجتماع، فلن يتم تحديث اتفاقية المرحلة الثانية.

تنفيذ السياسة الجنسانية

40. عملاً بالمقررين 84/92 (د) و 90/48 (ج)، دأبت اليونيدو على تطبيق السياسات الجنسانية للصندوق المتعدد الأطراف طوال تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وذلك من خلال جمع بيانات مفصلة، وضمان وصول كل من النساء والرجال إلى أنشطة المشروع ومشاركتهم فيها، وتوعية موظفي المشروع وأصحاب المصلحة بمشاركة المرأة، وإجراء توظيف متوازن لموظفي المشروع، فضلاً عن ضمان تمثيل متوازن في مجالس إدارة المشاريع واللجان التوجيهية.

استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

41. يوفر الدعم المؤسسي القوي ركائز لاستدامة المشروع، مما يضمن استمرارية الإجراءات ويسهل التنسيق بين القطاعات⁹. ويعمل مكتب برنامج الأوزون على تعزيز الإطار التنظيمي للمواد الخاضعة لبروتوكول مونتريال من خلال بناء تحالفات مع الجمارك، ومراكز التدريب، والمستخدمين النهائيين. وتشمل تدابير الاستدامة الرئيسية إنفاذ سياسات تشجع على استخدام غازات التبريد الخالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي؛ والتدريب المستمر للفنيين على الممارسات الآمنة؛ وتعزيز شبكة استصلاح غازات التبريد؛ وزيادة الوعي العام بالتزامات الأرجنتين بموجب البروتوكول. ستصدر حكومة الأرجنتين حظراً على استيراد واستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الخام أو الموجود في البوليولات المسبقة الخلط لتصنيع رغاوى البوليوريثان، وعلى استيراد واستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-142ب لتصنيع رغاوى البوليسترين المسحوبة بالضغط، وعلى استيراد واستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب لغسل دوائر التبريد أثناء الخدمة. وفي الوقت نفسه، لم يتم إصدار أي حصص لواردات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستخدمة في تصنيع رغاوى البوليسترين المسحوبة بالضغط أو رغاوى البوليوريثان.

42. تشمل المخاطر المحددة التي تواجه تنفيذ خطة إدارة التخلص إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية محدودة توافر البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحتباس الحراري العالمي وارتفاع تكلفتها، والحاجة إلى تحديثات فنية مستمرة لفنيي التبريد وتكييف الهواء، واستدامة مشاركة أصحاب المصلحة بعد انتهاء المشروع، والقدرة المالية للشركات على التحول. ولمعالجة هذه المخاطر، عززت الأرجنتين مؤسساتها، وأشركت هيئات التدريب والقطاع الخاص، وشجعت على التبنّي التدريجي للبدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في سوقها.

43. للحد من مخاطر تقلبات أسعار الصرف، تقوم اليونيدو بشراء المواد والأدوات مباشرة بدلاً من تحويل الأموال. وعلاوة على ذلك، تُطبق إجراءات مالية صارمة: لا تُسدد الدفعات إلا بعد إتمام الأنشطة والتحقق من النتائج المرجوة بموجب الشروط التعاقدية. يُقلل هذا النهج من مخاطر انخفاض قيمة العملة، مع ضمان المساواة واستخدام أموال المشروع في الوقت المناسب.

الخلاصة

44. ظلت الأرجنتين في عامي 2023 و 2024 ملتزمة بأهداف الرقابة لبروتوكول مونتريال ومستويات الاستهلاك القصوى المسموح بها والمحددة بموجب اتفاقيتها مع اللجنة التنفيذية. تم استكمال جميع عمليات التحول الفردية على مستوى الشركات إلى بدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي في قطاعي رغاوى البوليوريثان

⁹ تشارك في تنفيذ بروتوكول مونتريال وزارة الشؤون الخارجية والتجارة الدولية والعبادة؛ وأمانة الداخلية (التي تتبعها وكالة الشؤون البيئية)؛ وأمانة الصناعة وتنمية الإنتاج التابعة لوزارة الاقتصاد.

والبوليسترين المسحوبة بالضغط، ولا تزال الأنشطة في قطاع خدمة التبريد مستمرة، بما في ذلك تدريب فنيي التبريد والتكييف ومنحهم شهادات الاعتماد، وتوزيع مجموعات الأدوات، وتعزيز شبكة استصلاح غازات التبريد، ومبادرات التوعية. ومع ذلك، لا يزال تنفيذ مشروع إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في شركات الرغاوى، بدعم من شركات النظم، يواجه تأخيرات بسبب التحديات المتعلقة بتوافر البديل المختار وتكلفته. وقد تم استلام أول شحنة من البديل في منتصف عام 2025، مما أتاح بدء عملية التحول. وحتى الآن، تم صرف 21 في المائة من الأموال من الشريحة المعتمدة سابقاً. تطلب حكومة الأرجنتين تمديد تاريخ استكمال المرحلة الثانية إلى 31 ديسمبر/كانون الأول 2027 لإتمام مشروع رغاوى البولوريثان واستكمال الأنشطة الجارية في قطاع خدمة التبريد.

التوصية

45. قد ترغب اللجنة التنفيذية النظر في:

(أ) الإحاطة علماً بما يلي:

- (1) التقرير المرحلي بشأن تنفيذ الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الأرجنتين؛
- (2) تقرير تحديث بشأن حالة توافر بدائل الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب ذات قدرة الاحترار العالمي المنخفضة في قطاع الرغاوى، والاستخدام الانتقالي للبدائل ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي في سياق المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الأرجنتين؛

(ب) أن تطلب إلى حكومة الأرجنتين واليونيدو تقديم ما يلي:

- (1) وفقاً للمقرر 92/31(2)(ج)، تقديم تحديث في الاجتماع الثامن والتسعين بشأن توافر بدائل الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في السوق المحلية في قطاع الرغاوى، وبشأن الاستخدام الانتقالي للبدائل ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي؛
- (2) تقارير مرحلية سنوية عن التقدم المحرز في تنفيذ برنامج العمل المرتبط بالشريحة النهائية حتى إتمام المشروع، وتقرير عن إتمام المشروع يُرفع إلى الاجتماع الأول للجنة التنفيذية في عام 2028؛
- (3) في التقرير المرحلي التالي المشار إليه في الفقرة الفرعية (ب)(2):

(أ) القائمة المحدثة لشركات رغاوى البولوريثان في المراحل النهائية التي يدعمها الصندوق المتعدد الأطراف في المرحلة الثانية، بما في ذلك استهلاكها من مادة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الذي تمت إزالته، والقطاع الفرعي المعني، والمعدات الأساسية، والتكنولوجيا المعتمدة؛

(ب) المواعيد المُعدّلة لالتزام حكومة الأرجنتين بإصدار حظر على استيراد واستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الخام أو الموجود في البوليولات مسبقة الخلط لإنتاج رغاوى البوليوريثان؛ وحظر على استيراد واستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-142ب لإنتاج رغاوى البوليسترين المسحوبة بالضغط؛ وحظر على استيراد واستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في غسل دوائر التبريد أثناء أعمال الخدمة.

(ج) الموافقة على:

- (1) تمديد المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للأرجنتين، على أساس استثنائي، حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2027، على أن أساس تفهم أنه لن يُطلب تمديد آخر؛ و
- (2) الشريحة الرابعة والأخيرة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الأرجنتين، وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة للفترة 2026-2027، بمبلغ قدره 919,124 دولاراً أميركياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 64,339 دولاراً أميركياً.

**ورقة تقييم المشروع – مشروعات متعددة السنوات
الأرجنتين**

(أولاً) عنوان المشروع	الوكالة	الاجتماع الذي تمت فيه الموافقة	تدابير الرقابة
التحكم في انبعاثات الهيدروفلوروكربون-23 المتولدة في إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في شركة "فريو إندوسترياس أرجنتيناس"	اليونيدو (رئيسية)	السابع والثمانون	0.1 كجم من الهيدروفلوروكربون-23 لكل 100 كجم من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 يتم إنتاجها بعام *2022

* تمت الموافقة على المشروع على أساس تفاهم بأن حكومة الأرجنتين ستضمن، ضمن جملة أمور أخرى، تدمير انبعاثات الهيدروفلوروكربون-23 كناتج ثانوي من خط إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 اعتباراً من 1 كانون الثاني/يناير 2022 وما بعده، امتثالاً لبروتوكول مونتريال، على أن تكون الانبعاثات من هذا الخط عند مستوى 0.1 كجم من انبعاثات الهيدروفلوروكربون-23 لكل 100 كجم من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المنتج دون ذلك المستوى.

(ثانياً) أحدث بيانات المادة 7 (المرفق جيم، المجموعة الأولى)	السنة: 2024	158.45 طن من قدرات استنفاد الأوزون
---	-------------	------------------------------------

(ثالثاً) بيانات الإنتاج التي تم التحقق منها (طن متري)	السنة: 2024
المادة الكيميائية	المجموع
الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المنتج	1,818.76
الهيدروفلوروكربون-23 المؤد	58.55
الهيدروفلوروكربون-23 المنبعث	0.00

(خامساً) خطة الأعمال المعتمدة	2025	2026	2027	المجموع
اليونيدو (التمويل (دولار أمريكي)	13,650	120,650	108,983	243,283

(سادساً) بيانات المشروع	2021	2022-2023	2024*	2025*	2026	2027	2028	2029	2030	المجموع
الحد الأقصى المسموح به لانبعاثات مواد المجموعة الثانية من المرفق واو، لكل 100 كجم من مواد المجموعة الأولى من المرفق جيم المنتجة (كجم)	لا ينطبق	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	لا ينطبق
تكاليف المشروع	1,527,851	-	112,757**	112,757	101,853	101,853	101,853	101,853	101,853	2,262,630
التمويل الموافق عليه من حيث المبدأ (دولار أمريكي)	106,950	-	7,893**	7,893	7,130	7,130	7,130	7,129	7,129	158,384
تكاليف الدعم	1,527,851	-								1,527,851
التمويل الذي وافقت عليه اللجنة التنفيذية (دولار أمريكي)	106,950	-								106,950
تكاليف الدعم				125,514						125,514
مجموع الأموال الموصى بالموافقة عليها في هذا الاجتماع (دولار أمريكي)				8,786						8,786
تكاليف الدعم										

* يوصى بالموافقة عليها في الاجتماع الحالي.

** سيُطبق تخفيض قدره 100,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 7,000 دولار أمريكي، على الشريحة الثانية (المقرر 92/31 (ب)(3)).

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

وصف المشروع

46. نيابةً عن حكومة الأرجنتين، قدّمت اليونيدو، بصفتها الجهة المُنفّذة المُعيّنة، طلباً لتمويل الشريحتين الثانية والثالثة من مشروع ضبط انبعاثات الهيدروفلوروكربون-23 المتولّدة أثناء إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في شركة "فريو إندوسترياس أرجنتيناس" بمبلغ قدره 125,514 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 8,786 دولاراً أمريكياً¹⁰. يتضمن الطلب تقريراً مرحلياً عن تنفيذ الشريحة الأولى، وتقريراً للتحقق من إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 وانبعاثات المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 لعامي 2023 و2024، وخطة تنفيذ الشريحة للفترة من 2025 إلى 2026.

تقرير عن إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والمنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 المُنتج والمُنْبَعث

47. كما أكد تقرير التحقق، أفادت حكومة الأرجنتين بإنتاج إجمالي قدره 1,818.76 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في عام 2024، منها 58.55 طن متري من المُنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 المؤلّد و0.00 طن متري من المُنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 المُنبعث. وترد بيانات الإنتاج للأعوام 2022 و2024 والبيانات الأولية لعام 2025 في الجدول 1.

الجدول 1 إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22، والهيدروفلوروكربون-23، المتولّد والمدمّر والمنبعث في شركة فياسا (طن متري)*

العنصر	2022	2023	2024	1 يناير/كانون الثاني 2025 إلى 28 سبتمبر/أيلول 2025
الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المُنتج	1,311.09	1,699.81	1,818.76	541.81
الهيدروفلوروكربون-23 المؤلّد	42.05	54.44	58.55	17.36
معدل تولّد المنتج الثانوي w^{**} (%)	3.21	3.20	3.22	3.20
الهيدروفلوروكربون-23 المدمّر	0.00	58.27	69.45	27.37
الهيدروفلوروكربون-23 المنبعث	17.31	0.00	0.00	0.00

* مصادر البيانات: بيانات المادة 7 (2022)، وتقرير التحقق (2023 و2024)، والبيانات الأولية (من 1 يناير/كانون الثاني 2025 إلى 28 سبتمبر/أيلول 2025).
 ** معدل تولّد المنتج الثانوي، W = الهيدروفلوروكربون-23 المتولّد/الهيدروكلوروفلوروكربون المنتج.

48. أظهرت تحاليل كروماتوغرافيا الغاز للغازات المنبعثة تركيزاتٍ أقلّ باستمرارٍ من حد الكشف للجهاز (1.14 جزء في المليون)، مما يشير إلى انبعاثاتٍ ضئيلة. كان متوسط النسبة السنوية للهيدروفلوروكربون-23 إلى الهيدروكلوروفلوروكربون-22 للفترة من 2022 إلى 2024 أقلّ من متوسط معدل توليد المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 التاريخي، والبالغ 3.24 في المائة (3.21 في المائة لعام 2022، و3.20 في المائة لعام 2023، و3.22 في المائة لعام 2024).

49. اعتباراً من مايو 2022، تم تخزين جميع كميات الهيدروفلوروكربون-23 المُنتجة في خزان عالي التبريد، ولم يتم إطلاق أي من المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 إلى الغلاف الجوي باستثناء ما يتوافق مع كفاءة التدمير والإزالة والمحرق (التي بلغت 99.99 في المائة)، مما يؤدي إلى تركيزاتٍ أدنى من حد الكشف لكروماتوغرافيا الغاز. لا يتم تجميع البيانات حول الانبعاثات المنفلتة المُحتملة. ومن عام 2022 إلى عام 2024، لم تبع "فياسا" أيّاً من الهيدروفلوروكربون-23، سواءً كان خاماً أو ضمن خلأط أخرى.

¹⁰ وفقاً للرسالة المؤرخة 24 أكتوبر/تشرين الأول 2025 الموجهة من وزارة الخارجية والتجارة الدولية والعبادة في الأرجنتين إلى اليونيدو، يُطلب تمويل الشريحتين الثانية والثالثة معاً بعد خصم غرامة الـ 100,000 دولار أمريكي المحددة في المقرر 92/31(ب)(3).

تقرير التحقق

50. أبلغت حكومة الأرجنتين عن بيانات إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون بموجب تقرير تنفيذ البرنامج القطري لعام 2024 والتي تتسق مع البيانات المبلغ عنها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال وتلك الواردة في تقرير التحقق. بالنسبة لعام 2023، أبلغت الأرجنتين عن إنتاج 1,669.81 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بموجب تقرير برنامجها القطري والمادة 7، في حين بلغ الإنتاج الذي تم التحقق منه لذلك العام 1,699.80 طن متري (أي بفارق قدره 29.99 طن متري)؛ وسيقدم البلد تقارير مصححة عن البرنامج القطري والمادة 7 لذلك العام. وأكد تقرير التحقق، بخلاف ذلك، أن الأرقام المُبلَّغ عنها لعامي 2023 و2024، والمبيّنة في الجدول 1 أعلاه، تُشكّل تمثيلاً موثوقاً ودقيقاً لإجمالي إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والمنتج الثانوي للهيدروكلوروفلوروكربون-23 المُؤلّد والمُدْمَر في شركة "فياسا" خلال عامي 2023 و2024.

51. تضمن تقرير التحقق أيضاً معلومات أسبوعية مفصلة عن إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22، والمنتج الثانوي للهيدروكلوروفلوروكربون-23 المولد، والمُدْمَر، والمُخزّن. في عام 2023، تراوح معدل توليد المنتج الثانوي بين 3.08 و3.42 في المائة، وفي عام 2024، بين 2.79 و3.64 في المائة، باستثناء فترة ستة أيام حيث بلغت القيمة المسجلة 11.75 في المائة، كما هو موضح في الفقرة 60 أدناه. وخلصت عملية التحقق إلى أن الشركة ممثلة للالتزامات المنصوص عليها في إطار التزامات الأرجنتين وإرشادات اللجنة التنفيذية لبروتوكول مونتريال بشأن رصد إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لعامي 2023 و2024.

تقرير مرحلي بشأن تنفيذ الشريحة الأولى

52. بحسب التقارير المرفوعة إلى الاجتماعات ما بين الاجتماع التسعين إلى الثالث والتسعين، واجهت "فياسا" تأخيرات في تجديد المحرقة، مما أدى إلى إطلاق غاز الهيدروكلوروفلوروكربون-23 مؤقتاً في الغلاف الجوي في أوائل عام 2022، تبعه توقف مؤقت في إنتاج غاز الهيدروكلوروفلوروكربون-22؛ وأصبح إنتاج غاز الهيدروكلوروفلوروكربون-22 متقطعاً، ثم ازداد من نوفمبر/تشرين الثاني إلى يناير/كانون الثاني 2023، متزامناً مع فصل الصيف في الأرجنتين وزيادة الطلب؛ وتم تخزين جميع كميات الهيدروكلوروفلوروكربون-23 المُنتجة منذ مايو/أيار 2022 في خزان شديد التبريد¹¹. وأفادت اليونيدو خلال الاجتماع الثالث والتسعين بانتهاء تجديد المحرقة، لكن الصيانة الدورية لا تزال جارية، ومن المتوقع أن يبدأ تشغيل المحرقة، التي لم تكن تعمل باستمرار، في غضون أسبوع¹².

53. استأنفت المحرقة عملها في ديسمبر/كانون الأول 2023، واستمرت في تدمير المنتج الثانوي للهيدروكلوروفلوروكربون-23 حتى عام 2024. ومن مايو/أيار 2022 إلى ديسمبر/كانون الأول 2024، تم تخزين أو تدمير كافة كميات المنتج الثانوي للهيدروكلوروفلوروكربون-23، ولم يُطلق أيٌّ منها إلى الغلاف الجوي. في 31 ديسمبر/كانون الأول 2024، حُزّن ما مجموعه 10.01 طن متري من المنتج الثانوي للهيدروكلوروفلوروكربون-23 في خزان شديد التبريد. أفادت "فياسا" أيضاً بتدمير ما مجموعه 27.37 طن متري من المنتج الثانوي للهيدروكلوروفلوروكربون-23 بين 1 يناير/كانون الثاني 2025 و28 سبتمبر/أيلول 2025، والتي شملت كل كمية المنتج الثانوي للهيدروكلوروفلوروكربون-23 المخزنة حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2024، وكل كمية المنتج الثانوي للهيدروكلوروفلوروكربون-23 المُولّدة بين 1 يناير/كانون الثاني 2025 و28 سبتمبر/أيلول 2025.

¹¹ الوثائق: UNEP/OzL.Pro/ExCom/90/9 (الفقرات 126-142)، UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/18 (الفقرات 91-99)، UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/9 (الفقرات 191-198) وUNEP/OzL.Pro/ExCom/93/21 (الفقرات 37-48).

¹² الفقرات 99-101 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/105.

54. راقب موظفو "فياسا" أداء المحرقة بانتظام، وأجروا أعمال الصيانة والتعديلات اللازمة، مع رصد الانبعاثات أسبوعياً. وقد أجريت عمليات إيقاف مُتَحَكِّم بها للمحرقة خلال العطل وانقطاع الكهرباء وأعمال الصيانة وأخذ العينات. وفي الفترة من فبراير إلى مايو/أيار 2024، أُجريت تعديلات طفيفة على المحرقة، مثل تنظيف الصمامات ومعايرة مقياس التدفق ووحدة التحكم.

تنفيذ ورصد المشروع

55. لم يتم صرف أي مبلغ من أصل 80,000 دولار أمريكي مخصص للرصد والإبلاغ والتحقق لعامي 2022 و2023. وقد خُصص مبلغ 45,086 دولار أمريكي لتقرير التحقق لعامي 2023 و2024.

مستوى صرف الأموال

56. حتى سبتمبر/أيلول 2025، من أصل المبلغ المعتمد البالغ 1,527,851 دولار أمريكي في إطار الشريحة الأولى، تم صرف مبلغ 1,316,348 دولار أمريكي (86 في المائة) لتجديد المحرقة. ومن المتوقع صرف المبلغ المتبقي البالغ 211,503 دولار أمريكي في عامي 2025 و2026.

خطة تنفيذ الشريحتين الثانية والثالثة

57. سيتم تنفيذ الأنشطة التالية بين ديسمبر/كانون الأول 2025 وديسمبر/كانون الأول 2026:

(أ) تدمير المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 الناتج عن الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في "فياسا" في عامي 2024 و2025 (تكاليف التشغيل الإضافية)؛ من المتوقع أن يبلغ تدمير المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 مقدار 42.13 طن متري في عامي 2025 و2026 (178,808 دولار أمريكي)؛

(ب) الرصد والتقييم والتدريب (20,000 دولار أمريكي)؛

(ج) التحقق من التدمير، بما في ذلك تقرير تحقق مستقل (26,706 دولار أمريكي).

تعليقات وتوصيات الأمانة

التعليقات

تقرير عن إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والمنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 المتولد والمنبعث

تقرير التحقق

58. لم يُقارن تقرير التحقق البيانات المُتحقق منها مع تلك المُبلغ عنها بموجب المادة 7 وفي تقارير بيانات البرنامج القطري للبلد. وسوف تقوم اليونيدو بتضمين هذه المقارنة في شروط المرجعية لتقارير التحقق المستقبلية.

59. لاحظت الأمانة من تقرير التحقق أن مصنع "فياسا" لم يعمل بشكل مستمر. إذ تحدثت عمليات إيقاف تشغيل منتظمة خلال فترتي الصيانة الرئيسيتين (يناير/كانون الثاني ويونيو/حيران)، ونتيجةً لعمليات تشغيل جزئية متكررة بدلاً من الإنتاج على مدار 24 ساعة. تؤدي هذه الانقطاعات إلى انخفاض الكفاءة وتقلبات في استهلاك المواد الخام

المستخدمة، وحمض الهيدروفلوريك اللامائي والكلوروفورم. وفي بعض الحالات، يمكن أن تصل هذه التقلبات إلى 10 أو 15 في المائة مقارنةً بالمتوسط السنوي. وأكدت اليونيدو أن عمليات التشغيل والإيقاف المتتالية للمصنع أدت إلى تباين في نسب استهلاك واستخدم المواد الخام لإنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22، حيث يجب أن يصل المصنع إلى حالة الاستقرار. وفي حين أن هذا التباين متوقع، إلا أن الجهود جارية لزيادة كفاءة هذه العملية.

60. أدارت "فياسا" إنتاجها من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بطريقة تضمن بقاء متوسط معدل توليد المنتج الثانوي أقل من المتوسط التاريخي لمعدل توليد المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 البالغ 3.24 في المائة؛ ومع ذلك، تفاوت معدل توليد المنتج الثانوي بشكل كبير، حتى أنه شمل فترة من 28 أكتوبر/تشرين الأول إلى 3 نوفمبر/تشرين الثاني 2024 عندما بلغ معدل توليد المنتج الثانوي 11.75 في المائة. وأوضحت اليونيدو أن هذا التذبذب في معدل توليد المنتج الثانوي يعد جزءاً طبيعياً من عملية إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لدى "فياسا"، وينتج عن تغيرات في ظروف العملية مثل درجة الحرارة والضغط. كما أشارت إلى أنه إذا كان الهدف هو خفض هذا التذبذب، فقد يتطلب ذلك ترقيات كبيرة ومكلفة لأجهزة التحكم في الحرارة والضغط¹³، وقد لا يؤدي ذلك إلى خفض ملموس في معدل توليد الهيدروفلوروكربون-23. أما سبب ظهور معدل توليد المنتج الثانوي بمستوى مرتفع بشكل غير معتاد (11.75 في المائة) خلال فترة تقارب أسبوعاً واحداً، فهو أن جهاز القياس في خزان شديد التبريد كان غير معيار بالقدر الكافي خلال الأسابيع الثلاثة السابقة (خلال هذا الوقت كان معدل توليد المنتج الثانوي المحسوب يقترب بشكل خاطئ من الصفر)، مما تسبب في الإبلاغ عن الكمية الإجمالية المتولدة خلال هذه الفترة التي استمرت أربعة أسابيع فقط في هذا الأسبوع الأخير.

تقرير مرحلي بشأن تنفيذ الشريحة الأولى

61. تحيط الأمانة علماءً مع التقدير، أنه منذ الإبلاغ عن انبعاثات المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 في الاجتماع التسعين، واصلت "فياسا" تخزين المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 في خزائنها شديد التبريد، مما يضمن وفاء الحكومة بالتزاماتها الواردة في المقرر 52/87 عند الموافقة على المشروع، ويعكس أن الحكومة اتخذت إجراءات تتماشى مع المقرر 87/52 (ب) لبذل قصارى جهدها لمنع تسرب المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23.

62. فيما يتعلق بالانبعاثات المُنفلة المحتملة للهيدروفلوروكربون-23، أوضحت اليونيدو أن الشركة لم تُقيّم أي انبعاثات محتملة من هذا القبيل، ولا يُمكن تقديرها بقياس معدل تدفق وتركيبية تيار المنتج الخارج من المفاعل، وإجراء حساب لتوازن الكتلة بناءً على كمية المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 المُدمر. وبيّنت اليونيدو أن شركة "فياسا" لم تُجر قياسات مباشرة لمعدل التدفق أو لتركيب الغاز عند مخرج المفاعل نظراً للتعقيد والتكلفة المرتبتين بإجراء مثل هذه القياسات. علاوة على ذلك، فإن هذه القياسات ستكون مبنية على عينة تُمَثَل وقتاً لحظياً لتركيب مجرى المنتج في وقت أخذ العينة. وفي المقابل، فإن التركيبية المُقاسة في الخزان شديد التبريد تُمَثَل قيمة تراكمية تعكس متوسط عدة أيام من التشغيل.

63. تضمن شركة "فياسا" تدمير المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 من خلال قياس تركيبة غاز العادم الخارج من المحرقة، والذي كان على الدوام أقل من حد الكشف لجهاز كروماتوغرافيا الغاز البالغ 1.14 جزءاً في المليون.

¹³ في الاجتماع الرابع والتسعين، وفي سياق المشروع الخاص بالتحكم في انبعاثات الهيدروفلوروكربون-23 وإزالتها في إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في "كيموباسيكوس"، أوضحت اليونيدو أن الاختلافات في العمليات هي جانب لا مفر منه في تصنيع المواد الكيميائية، وقد تشمل تغييرات في جودة المواد الخام، وتعديلات في معدلات الإنتاج لتلبية الطلب، واختلافات صغيرة في ظروف العمليات مثل درجة الحرارة والضغط، وعمر وتكييف المحفز (UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/44).

وأشارت الأمانة إلى أن أجهزة كروماتوغرافيا الغاز الحديثة المتاحة تجارياً تتمتع بحدود كشف أدنى بكثير من حد الكشف الحالي. فيما أشارت اليونيدو إلى أنه لم يتضح ما إذا كان مثل هذا التحديث ممكناً من الناحية التقنية والمالية في ظل التخطيط والقدرة المالية الحالية لشركة "فياسا"، مشيرة إلى أن تكلفة هذه الأجهزة تبلغ حوالي 100,000 دولار أمريكي، وأن جهاز كروماتوغرافيا الغاز الحالي كافٍ لتمكين البلد من الامتثال لحدود الانبعاثات المنصوص عليها في اتفاقيتها المبرمة مع اللجنة التنفيذية.

64. يُمكن للمحرقة في "فياسا" تدمير الهيدروفلوروكربون-23 بالإضافة إلى مواد أخرى خاضعة للرقابة. وتُذكر الأمانة أن المحارق في بعض منشآت إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في بلدان أخرى قد استُخدمت لتدمير الهيدروفلوروكربون-23 ومواد أخرى خاضعة للرقابة، بما في ذلك من مصادر خارجية (أي أن هذا التدمير يُقدم كخدمة مدرة للإيرادات). ونظراً لأن خط إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في "فياسا" لا يعمل بشكل مستمر، وأن المحرقة لا تحتاج للتشغيل المستمر، خصوصاً مع وجود الخزان شديد التبريد في الموقع لتخزين المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23، استفسرت الأمانة عما إذا كانت "فياسا" قد فكرت في تقديم مثل هذه الخدمة (مقابل رسوم)، والتي قد تساعد في ضمان التشغيل المستدام للمحرقة. وأوضحت اليونيدو أن اللوائح الوطنية والإقليمية المتعلقة بالنفايات الخطرة تحد من نقل هذه المواد الخاضعة للرقابة بين المقاطعات، وأن التكاليف والمتطلبات اللازمة لتقديم مثل هذه الخدمة ستكون مرتفعة جداً ويصعب تحقيقها.

65. لم يُصرف أي تمويل لتدريب الكوادر على تشغيل المحرقة أو للمراقبة في "فياسا"¹⁴. وأوضحت اليونيدو أنه نظراً لعدم استمرار تشغيل خط إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 التابع لشركة "فياسا"، فقد قررت الشركة الاحتفاظ بفريق دائم من الكوادر المدربة لتشغيل المحرقة، والمشاركة في تمويل تدريبهم. وقد أتاح ذلك للبلد استخدام التمويل المخصص للتدريب والمراقبة حصرياً لتنفيذ نظام مراقبة معزز، يشمل إعداد تقارير شهرية ومراجعتها، والتفتيش الميداني نصف السنوي، فضلاً عن قيام اليونيدو بإجراء تحقق مستقل.

66. أكدت اليونيدو أنه، وفقاً للمقرر 87/52(ب)(6)، لم يتم طلب أو استلام أي تمويل إضافي من مصادر أخرى، بما في ذلك أرصدة أو تعويضات الهيدروفلوروكربون-23، للسيطرة على انبعاثات المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 من "فياسا".

خطة تنفيذ الشريحتين الثانية والثالثة

التمويل المطلوب

67. كما تم تقديمه في الأصل، طلبت اليونيدو تمويلاً قدره 125,514 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة، للشريحتين الثانية والثالثة معاً، ويشمل ذلك مبلغ 112,757 دولاراً أمريكياً لكل شريحة وتخفيضاً قدره 100,000 دولار أمريكي كما هو محدد في المقرر 92/31(ب)(3)¹⁵. ومع ذلك، ونظراً لأن التمويل في أي سنة معينة سيُخفّض بشكل أكبر وفقاً للجدول الوارد في الفقرة 6 من الاتفاقية، مع مراعاة بيانات إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 وتوليد وتدمير وانبعاثات المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 للفترة من 2022 إلى 2024، فسيتم تخفيض الحد

¹⁴ الملحق الثاني من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/87/53.

¹⁵ تطبيق تخفيض قدره 175,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 12,250 دولار أمريكي، لليونيدو، بما يتماشى مع الملحق 7-ألف من الاتفاقية المحدثة بين حكومة الأرجنتين واللجنة التنفيذية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، على النحو التالي: [...] (3) إلى الشريحة الثانية من الاتفاقية بين حكومة الأرجنتين واللجنة التنفيذية بشأن التحكم في انبعاثات الهيدروفلوروكربون-23 الناتجة عن إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في "فياسا"، بمبلغ قدره 100,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 7,000 دولار أمريكي، لليونيدو.

الأقصى لكمية المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 المؤهلة لتكاليف التشغيل الإضافية في تلك السنوات، مما ينتج عنه شريحة مجمعة مقدرة بمبلغ 41,809 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة.

68. أشارت الأمانة، مع ذلك، إلى أنه وفقاً للفقرة 8 من الاتفاقية، واستناداً إلى مستويات إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في الشركة، يمكن للبلد أن يطلب تمويلاً أعلى مما هو محدد في التذييل 1-أ لسنة لاحقة بهدف تدمير المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 المُتولد من إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22، وفقاً للمقرر 87/52 (ب)(3)، على أن تُعرض أي طلبات من هذا القبيل على اللجنة التنفيذية للنظر فيها كل على حدة، وطالما استوفيت الشروط المحددة في الفقرة 8،¹⁶ مع مراعاة الظروف الموضحة في الفقرة 7 من الاتفاقية. وبعد استيفاء الشروط المحددة في الفقرتين الفرعيتين 8(أ) و(ب)، ستواصل الأمانة رصد استمرار استيفاء الشروط الواردة في الفقرة الفرعية 8(ج) حتى نهاية المشروع. وبناءً على ذلك، تمت الموافقة على تخصيص مبلغ 125,514 دولار أمريكي لتمويل الأنشطة والتمويل للشريحتين الثانية والثالثة، كما تم تقديمه.

69. بعد احتساب 17.31 طن متري من المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 الذي تم طرحه إلى الغلاف الجوي في عام 2022، و 127.72 طن متري من الهيدروفلوروكربون-23 الذي تم تدميره خلال الفترة 2022-2024، فإن الكمية المتبقية من المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 التي يمكن طلب تمويل لتدميرها في اجتماعات لاحقة، حتى استكمال تنفيذ الاتفاقية، تبلغ 215,348 كجم.

تنفيذ السياسة الجنسانية

70. تماشياً مع السياسات الوطنية، يعزز تنفيذ المشروع تكافؤ الفرص بين جميع الموظفين، مما يضمن بيئة عمل آمنة وشاملة. تلتزم "فياسا" بالتشريعات الوطنية للعمل وعدم التمييز، والتي تدعم المساواة في الحقوق والمعاملة لجميع العمال. وعلى المستوى المؤسسي، تتبع الأرجنتين نهجاً شاملاً في تنفيذ الأنشطة في إطار الصندوق المتعدد الأطراف، مما يضمن حصول جميع الفئات الاجتماعية على فرص متساوية للمشاركة والمساهمة في أهداف المشروع.

استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

71. سيتم الحفاظ على استدامة ضوابط انبعاثات الهيدروفلوروكربون-23، وتقليل خطر انبعاثاته، من خلال الالتزام المستمر من جانب الحكومة و"فياسا" بمراقبة أنشطة الإنتاج والتدمير بانتظام، والحفاظ على أداء المعدات، بما في ذلك الخزان شديد التبريد والمحركة.

الخلاصة

72. عُقب التأخيرات في تجديد المحركة والطرح المؤقت للهيدروفلوروكربون-23 إلى الغلاف الجوي في مطلع عام 2022، والتي تم الإبلاغ عنها في الاجتماع التسعين، قامت "فياسا" بتخزين كامل كمية المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 المُلتقطة في الخزان شديد التبريد الخاص بها، وأكملت تجديد المحركة. كما اتخذت الحكومة و"فياسا" إجراءات للامتثال لالتزاماتها المتعلقة بالمشروع والإبلاغ، ولم تُطلق أي انبعاثات إضافية للمنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 إلى الغلاف الجوي تتجاوز تلك التي تتوافق مع كفاءة المحركة للتدمير والإزالة، مما يضمن تدمير انبعاثات المنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 من خط إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بما يتوافق مع

¹⁶ (أ) الطلب سابق لتاريخ إتمام الاتفاقية؛ (ب) معدل توليد المنتج الثانوي في تلك السنة أقل من أو يساوي 3.24 في المائة؛ و(ج) الكمية الإجمالية للمنتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 المطلوب تمويل تدميره أثناء المشروع تساوي أو تقل عن 360,378 كجم.

بروتوكول مونتريال، والتأكد من أن الانبعاثات من الخط تبلغ أو تقل عن 0.1 كجم من انبعاثات الهيدروفلوروكربون-23 لكل 100 كجم من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المُنتَج.

73. واصلت "فياسا" إدارة إنتاجها وصيانة محرقتها بما يضمن بقاء متوسط معدل توليد المنتج الثانوي السنوي من عام 2022 إلى عام 2024 دون المتوسط التاريخي لمعدل توليد المنتج الثانوي الهيدروفلوروكربون-23، والبالغ 3.24 في المائة. أظهرت مراقبة الغازات المنبعثة من المحرقة انبعاثات ضئيلة من الهيدروفلوروكربون-23 (أقل من 1.14 جزء في المليون). وقد أكدت عمليات التحقق كميات الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المُنتَجة والهيدروفلوروكربون-23 المُؤَلد والمُدَمَّر والمُنْبَعَث في شركة "فياسا" لعامي 2023 و2024. ويبلغ معدل الصرف في الشريحة الأولى 86 في المائة.

التوصية

74. قد ترغب اللجنة التنفيذية النظر في:

(أ) الإحاطة علماً بالتقرير المرحلي بشأن تنفيذ المرحلة الأولى من مشروع التحكم في انبعاثات الهيدروفلوروكربون-23 الناتجة عن إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في شركة "فريو إندوسترياس أرجنتيناس" (فياسا)؛

(ب) الموافقة على الشريحتين الثانية والثالثة من مشروع التحكم في انبعاثات الهيدروفلوروكربون-23 الناتجة عن إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في "فياسا"، بمبلغ 125,514 دولاراً أميركياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 8,786 دولاراً أميركياً، لليونيديو، على أساس تفهم أنه وفقاً للفقرة الفرعية 8(ج) من الاتفاقية المبرمة بين حكومة الأرجنتين واللجنة التنفيذية، فإن الناتج الثانوي للهيدروفلوروكربون-23 المتبقي الذي يمكن طلب تمويله في اجتماعات مستقبلية بهدف تدميره حتى استكمال الاتفاقية يبلغ 215,348 كجم.