الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/43
7 June 2026

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف

لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الثامن والتسعون
مونتريال، 22-26 يونيو/حزيران 2026
البند 8(د) من جدول الأعمال المؤقت[1]

مقترح مشروع: نيجيريا

تتألف هذه الوثيقة من تعليقات وتوصيات الأمانة على مقترحات المشروعات التالية:

الإزالة

• خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية، الشريحة الرابعة)	اليوئنديبي، واليونيدو وإيطاليا	النظر بشكل فردي
• خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الرابعة، الشريحة الأولى)	اليوئنديبي والمملكة المتحدة	النظر بشكل فردي

التخفيض التدريجي

• خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي (المرحلة الأولى، محدّثة)	اليوئنديبي، واليونيدو، واليونيب وإيطاليا	النظر بشكل فردي

[1] UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/1

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

نيجيريا

عنوان المشروع	الوكالة	الاجتماع الذي تمت فيه الموافقة	تدابير الرقابة
خطة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية)	اليونديبي (رئيسية)، اليونيدو، حكومة إيطاليا	الحادي والثمانون	إزالة 65 في المائة بحلول عام 2025

بيانات المادة 7 (المرفق جيم، المجموعة الأولى)	السنة: 2024	94.23 طن من قدرات استنفاد الأوزون

البيانات القطاعية للبرنامج القُطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون)						السنة: 2025
المادة الكيميائية	الأيروسول	الرغاوى	مكافحة الحرائق	التبريد		المذيبات	إجمالي استهلاك القطاع
				التصنيع	الخدمة		
الهيدروكلوروفلوروكربون-22				12.78	79.28		92.06

بيانات الاستهلاك (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
خط الأساس للفترة 2009-2010:	344.92	نقطة البدء للتخفيضات المجمعة المستدامة:	398.22
الاستهلاك المؤهل للتمويل			
المُوافق عليه بالفعل:	301.01	المتبقي:	97.21

خطة الأعمال المعتمدة		2026	2027	2028	المجموع
اليونيدو	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	25.47	0.00	0.00	25.47
	التمويل (دولار أمريكي)	1,723,205	0	0	1,723,205
اليونيب	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	0.00	0.00	0.00	0.00
	التمويل (دولار أمريكي)	0	0	0	0
إيطاليا	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	0.00	0.00	0.00	0.00
	التمويل (دولار أمريكي)	0	0	0	0

بيانات المشروع			2019-2018	2020*	2021-2022	2023	2024	2025**	المجموع
الاستهلاك (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	حدود بروتوكول مونتريال		310.41	224.19	224.19	224.19	224.19	112.09	لا ينطبق
	الحد الأقصى المسموح به		310.41	224.19	224.19	167.81	167.81	112.09	لا ينطبق
المبالغ الموافق عليها من حيث المبدأ (دولار أمريكي)	اليونديبي	تكاليف المشروع	2,600,000	1,400,000	0	2,600,000	0	1,610,472	8,210,472
		تكاليف الدعم	182,000	98,000	0	182,000	0	112,733	574,733
	اليونيدو	تكاليف المشروع	176,837	0	0	0	0	0	176,837
		تكاليف الدعم	15,915	0	0	0	0	0	15,915
	إيطاليا	تكاليف المشروع	269,025	234,400	0	0	0	0	503,425
		تكاليف الدعم	34,973	30,472	0	0	0	0	65,445
التمويل الذي وافقت عليه اللجنة التنفيذية (دولار أمريكي)		تكاليف المشروع	3,045,862		1,634,400	2,600,000			7,280,262
		تكاليف الدعم	232,888		128,472	182,000			543,360
مجموع التمويل الموصى بالموافقة عليه في هذا الاجتماع (دولار أمريكي)		تكاليف المشروع						1,610,472	1,610,472
		تكاليف الدعم						112,733	112,733

* تمت الموافقة على تمويل الشريحة لعام 2020 في عام 2021.

** سيتم تقديم شريحة عام 2025 في عام 2026.

توصيات الأمانة:	النظر بشكل فردي

وصف المشروع

1. نيابة عن حكومة نيجيريا، قدّم اليونديبي، بصفته الوكالة المنفذة الرئيسية، طلبا لتمويل الشريحة الرابعة والأخيرة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بتكلفة قدرها 1,610,472 دولارا أمريكيا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 112,733 دولارا أمريكيا، لليونديبي فقط.[2] ويتضمن الطلب تقريرا مرحليا عن تنفيذ الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية، وتقريرا مرحليا عن تنفيذ المرحلة الثالثة،[3] وتقرير التحقق من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للفترة 2024-2025، وخطة تنفيذ الشريحة للفترة 2026-2027.

تقرير عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

2. أبلغت حكومة نيجيريا، في تقريرها عن تنفيذ البرنامج القطري، أن استهلاكها من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بلغ 92.06 طن من قدرات استنفاد الأوزون في عام 2025، وهو ما يقل بنسبة 73.3 في المائة عن خط أساس المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المحدد للبلد لتحقيق الامتثال. ولم يتم الإبلاغ عن بيانات المادة 7 لعام 2025 بعد. ويوضح الجدول 1 استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للفترة من 2021-2025.

الجدول 1. استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في ألبانيا للفترة 2021-2025 (بيانات المادة 7)

المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية	2021	2022	2023	2024	2025*	خط الأساس
طن متري						
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	2,395.28	2,105.50	1,884.72	1,713.32	1,673.84	4,518.77
الهيدروكلوروفلوروكربون-124	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
الهيدروكلوروفلوروكربون-141b	167.60	0.00	0.00	0.00	0.00	875.90
المجموع (طن متري)	**2,562.88**	**2,105.50**	**1,884.72**	**1,713.32**	**1,673.84**	**5,394.67**
الهيدروكلوروفلوروكربون-141b الموجود في بوليولات مستوردة مسبقة الخلط*	19.85	10.05	0.00	0.00	0.00	484.43
طن من قدرات استنفاد الأوزون						
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	131.74	115.80	103.66	94.23	92.06	248.53
الهيدروكلوروفلوروكربون-124	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
الهيدروكلوروفلوروكربون-141b	18.44	0.00	0.00	0.00	0.00	96.35
المجموع (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	**150.18**	**115.80**	**103.66**	**94.23**	**92.06**	**344.88**
الهيدروكلوروفلوروكربون-141b الموجود في بوليولات مستوردة مسبقة الخلط*	2.18	1.11	0.00	0.00	0.00	53.29

* بيانات من تقرير التحقق من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

3. انخفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بشكل مستمر، مدفوعا بتنفيذ أنشطة الإزالة في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتشمل هذه الأنشطة استكمال عمليات تحويل التصنيع التي أُجريت في المرحلة الثالثة، وتدريب الفنيين، وعرض التكنولوجيات البديلة، وجهود التوعية في قطاع الخدمة، وخفض الحصص المخصصة. وبالإضافة إلى ذلك، ازدادت واردات المواد الهيدروفلوروكربونية لتحل محل الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في قطاع الخدمات. وتم حظر جميع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية باستثناء الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-b141 منذ 1 يناير/كانون الثاني 2020. ودخل حظر استيراد الهيدروكلوروفلوروكربون-b141 واستخدامه، بما في ذلك في البوليولات المسبقة الخلط، حيز النفاذ في 1 يناير/كانون الثاني 2023. ولم تستهلك نيجيريا أي كمية من الهيدروكلوروفلوروكربون-b141 منذ عام 2022، باستثناء 1.11 طن من قدرات استنفاد الأوزون

[2] وفقاً للرسالة المؤرخة في 2 أبريل/نيسان 2026 من وزارة البيئة في نيجيريا إلى اليونديبي.

[3] يطلب المقرر 67/94 (ب) من جملة أمور أخرى من حكومة نيجيريا واليونديبي واليونيدو أن تدرج في التقارير المرحلية المقبلة للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، حالة التقدم المحرز في تنفيذ المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

من الهيدروكلوروفلوروكربون-b141 الموجود في بوليولات مستوردة مسبقة الخلط في عام 2022، وذلك بعد عمليات التحويل في أربع مؤسسات تصنّع رغاوى التبريد التجاري.

تقرير تنفيذ البرنامج القطري

4. أبلغت حكومة نيجيريا عن بيانات استهلاك قطاع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بموجب تقرير تنفيذ البرنامج القطري لعام 2024 والذي يتوافق مع البيانات المبلغ عنها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

تقرير التحقق

5. أكد تقرير التحقق أن الحكومة تُطبّق نظاما للتراخيص والحصص لواردات وصادرات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وأن إجمالي استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المُبلغ عنه بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال لعام 2024، وفي تقرير تنفيذ البرنامج القطري لعام 2025، صحيح (كما هو موضّح في الجدول 1 أعلاه). وأشار التحقق إلى تحسن ملحوظ في حفظ المستوردين للسجلات، وأوصى بأن يواصل مكتب الأوزون الوطني زياراته الدورية للمستوردين لرصد سجلاتهم. كما أوصى بمواصلة تعزيز عملية تخصيص الحصص، والرصد المستمر من خلال تحسين التنسيق مع الوكالة الوطنية لإدارة ومراقبة الأغذية والأدوية،[4] والجمارك، ومستوردي المواد المستنفدة للأوزون. وسيتم تنفيذ هذه التوصيات خلال الشريحة الرابعة من المرحلة الثانية. وخلص التحقق إلى أن نيجيريا لا تزال دون مستويات الامتثال بكثير لعامي 2024 و2025.

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

الإطار القانوني

6. حظرت حكومة نيجيريا استيراد جميع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية باستثناء الهيدروكلوروفلوروكربون-22، بما في ذلك الهيدروكلوروفلوروكربون-b141 النقي والموجود في البوليولات المسبقة الخلط. ووفقا للمقرر 46/91(ب)، بدأت البلاد حظر استيراد المعدات التي تعمل بالهيدروكلوروفلوروكربون-22، إلا أن تنفيذه متأخر. وبالإضافة إلى ذلك، تعمل الحكومة على وضع حظر على استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في تصنيع معدات التبريد وتكييف الهواء، والذي سيُفرض عند اكتمال مشاريع التحويل المدرجة في المرحلة الثالثة، وهي بصدد وضع سياسة لتخفيض الضرائب على المعدات التي تستخدم مادة R-290 والهيدروفلوروكربون-32.

7. وصادقت نيجيريا على تعديل كيغالي في ديسمبر/كانون الأول 2018. وفي 27 أبريل/نيسان 2023، نُشرت لائحة حماية طبقة الأوزون وخفض استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في الجريدة الرسمية، وحدّثت بذلك لائحة عام 2009 لتشمل تدابير مراقبة المواد الهيدروفلوروكربونية بما يتماشى مع تعديل كيغالي؛ كما يُلزم التحديث الفنيين بتعزيز ممارسات الخدمة الموفرة للطاقة. وتمت إضافة المواد الهيدروفلوروكربونية لاحقا إلى نظام التراخيص والحصص، جنبا إلى جنب مع أحكام تتناول كفاءة الطاقة.

قطاع التصنيع

8. خلال الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية، اكتمل مشروع المجموعة لتحويل 35 مؤسسة متخصصة في المراحل النهائية من إنتاج الرغاوى، بهدف استبدال 301.32 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-b141 بمادة فورمات الميثيل في تطبيقات رغاوى الرذاذ، وألواح العزل، والأدوات الحرارية، ومن المتوقع سداد التكاليف التشغيلية الإضافية بحلول مارس/آذار 2027. كما اكتمل في سبتمبر/أيلول 2025 تحويل مؤسسة Slavit Group لاستبدال 96.00 طنا متريا من الهيدروكلوروفلوروكربون-b141 بمادة السيكلوبنتان في تصنيع رغاوى العزل؛ وتنتج المؤسسة حاليا أنظمة

[4] تصدر الهيئة الوطنية لإدارة الغذاء والدواء تراخيص وحصص استيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بناء على الحصة الوطنية التي يقدمها مكتب الأوزون الوطني.

تعمل بمادة فورمات الميثيل والهيدروفلوروأوليفينات. ويُطبق حظر على استيراد واستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-b141 منذ 1 يناير/كانون الثاني 2023.

9. وتتضمن المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في نيجيريا مشروعات للإزالة الكاملة للهيدروكلوروفلوروكربون-22 في قطاع التصنيع، وذلك من خلال التحول إلى تكنولوجيات بديلة في قطاع تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء. وترد فيما يلي حالة تنفيذ الأنشطة:

(أ) تم تقديم المساعدة الفنية والتدريب لـ 13 مؤسسة ضمن المجموعة الأولى من ثلاث مجموعات من المؤسسات[5] التي ستتلقى المساعدة في إطار المشروع الشامل للتبريد التجاري، ولا تزال عملية توريد المعدات وتقديم المساعدة للمجموعتين المتبقيتين مستمرة؛

(ب) اكتمل تحويل خط إنتاج أجهزة تكييف الهواء السكنية من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى الهيدروفلوروكربون-32 في مؤسسة .Sacral Industries Ltd؛

(ج) اكتمل تركيب المعدات، واختبارها، وتجربتها، وتشغيلها وتدريب الموظفين لتحويل خط إنتاج أجهزة تكييف الهواء السكنية إلى الهيدروفلوروكربون-32 في مؤسسة .Somotex Nigeria Ltd؛ وتشمل الأنشطة المتبقية الحصول على شهادة السلامة وتقديم التقرير النهائي؛

(د) اكتملت الجولة الأولى من برنامج Kpabep للمنح الدراسية،[6] حيث بلغ إجمالي عدد متلقي المنح 32 شخصا في المرحلة الثالثة، ولا يزال يتوجب اختيار 20 شخصا.

قطاع خدمة أجهزة التبريد

10. نُفذت الأنشطة التالية في قطاع الخدمة خلال الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية:

(أ) *تعزيز الإطار السياساتي والتنظيمي*: توزيع 1,000 نسخة من مدونة الممارسات المحدّثة لتشمل الهيدروكربونات، والأمونيا، وثاني أكسيد الكربون، وإجراء دراسة جدوى لخطط الحوافز؛

(ب) *تعزيز قدرات الجمارك والرقابة على الواردات*: تدريب 316 موظفا جمركيا على تسجيل البيانات والإبلاغ عنها وتحديد غازات التبريد؛ وتدريب 230 مستوردا على نظام التراخيص؛

(ج) *تعزيز التدريب والقدرات في مجال التبريد وتكييف الهواء*: تحديث مناهج التدريب الوطنية لتشمل ثاني أكسيد الكربون والأمونيا؛ وتوفير معدات إضافية لمركزين تدريبيين رئيسيين لدعم التدريب على ثاني أكسيد الكربون والأمونيا؛ وتقديم دعم مستهدف في مجال التدريب وإدارة المعرفة لمركزين تدريبيين رئيسيين و16 مركزا تدريبيا؛ وعقد حلقات عمل تدريبية لـ 250 تاجرا، وخبيرا استشاريا، وفني تركيب، ومصمما حول برنامج اعتماد الفنيين؛

(د) *مخطط اعتماد فنيي التبريد وتكييف الهواء*: تطوير إطار لنظام الاعتماد، مع توفير معلومات حول السجل والموقع الإلكتروني؛ وتدريب 70 مدربا و30 مقيّما على الاعتماد المحلي؛ وتجريب برنامج

[5] ضمت المجموعة الأولى 13 مؤسسة يتراوح استهلاكها بين 3 و6 أطنان مترية، وضمت المجموعة الثانية 53 مؤسسة يتراوح استهلاكها بين 1 و3 أطنان مترية، وضمت المجموعة الثالثة 115 مؤسسة يقل استهلاكها عن طن متري واحد من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

[6] يهدف برنامج Kpabep للمنح الدراسية إلى تطوير إمكانات الفنيات والمهندسات وتشكيل مجموعة من الخبراء وصناع السياسات المناصرين لعمل النساء في قطاع تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء في نيجيريا.

لاعتماد 30 فنيا؛ وتدريب واعتماد 1,250 فنيا؛ ورصد عملية الاعتماد؛ ودعم رابطات التبريد وتكييف الهواء؛

(هـ) *برنامج استرداد وإعادة تدوير غازات التبريد*: استعراض أصحاب المصلحة للمبادئ التوجيهية المحلية الخاصة بمرافق الاستصلاح؛ وتوزيع 200 مجموعة من أدوات خدمة غازات التبريد التي تم شراؤها في إطار الشريحة الثانية؛ وتنظيم ثلاث حلقات عمل توعوية للترويج لاسترداد وإعادة تدوير غازات التبريد وتدريب 550 فنيا من ورش العمل الصغيرة والمتوسطة ومؤسسات الخدمة على عمليات استعادة وإعادة تدوير غازات التبريد؛ وإطلاق حملتين للتوعية بالآثار السلبية لاستخدام غازات التبريد المزيفة؛

(و) *عرض تكنولوجيات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي*: توريد معدات لتحويل محل سوبر ماركت من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى تكنولوجيا قائمة على ثاني أكسيد الكربون، ولتحويل مخزن تبريد صغير الحجم إلى تكنولوجيا قائمة على الأمونيا (للحصول على درجة حرارة متوسطة)، وتركيب أنظمة لرصد السلامة؛ وتركيب 100 وحدة تكييف هواء منفصلة تعمل بمادة R-290 في المكاتب العامة ومراكز التدريب في مجال التبريد وتكييف الهواء.

11. وُنفذت الأنشطة التالية في قطاع الخدمة خلال الشريحة الثانية من المرحلة الثالثة:

(أ) حصلت مؤسسة Sanden Intercool على لقب المؤسسة الرائدة وطنيا في تصنيع أجهزة التبريد التجاري التي تعمل بمادة R-290؛

(ب) تم التعاقد مع أحد الموردين واستلام مخرجات أولية لتطوير مواد تدريبية حول تصنيع أجهزة التبريد التجاري باستخدام مادة R-290؛

(ج) تم منح عقد واستلام مخرجات أولية لدعم البحوث وجمع المعلومات حول الحوادث المحلية المتعلقة بغازات التبريد القابلة للاشتعال، وإعداد تقرير للتوعية بشأن مناولتها السليمة؛

(د) جرى عرض تكنولوجيا قائمة على مادة R-290 في منتدى دولي لدعم اعتمادها في الأسواق؛

(هـ) وُضعت اختصاصات لإنشاء فريق فني متخصص في تكنولوجيات غازات التبريد ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، واختيرت رابطة الممارسين في قطاع التدفئة، والتهوية، وتكييف الهواء، والتبريد في نيجيريا كجهة مضيفة.

تنفيذ ورصد المشروع

12. تضطلع وحدة الأوزن الوطنية واليونديبي برصد الأنشطة، *والإبلاغ* عن التقدم المحرز، والعمل مع أصحاب المصلحة لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ومن أصل مبلغ 170,000 دولار أمريكي المعتمد لأنشطة رصد المشروع في إطار الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية، تم صرف 170,000 دولار أمريكي لتغطية رواتب الموظفين والخبراء الاستشاريين (144,000 دولار أمريكي)، وتكاليف السفر (22,700 دولار أمريكي)، وتكاليف متنوعة (3,300 دولار أمريكي).

مستوى صرف الأموال

المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

13. حتى أبريل/نيسان 2026، من أصل مبلغ 7,280,262 دولارا أمريكيا تمت الموافقة عليه حتى الآن في إطار المرحلة الثانية، تم صرف مبلغ 6,843,356 دولارا أمريكيا (6,163,094 دولارا أمريكيا لليونديبي، و176,837 دولارا أمريكيا لليونيدو، و503,425 دولارا أمريكيا لحكومة إيطاليا)، كما هو موضح في الجدول 2. وسيتم صرف المبلغ المتبقي وقدره 436,906 دولارات أمريكية خلال عامي 2026 و2027.

الجدول 2. التقرير المالي للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في نيجيريا (دولار أمريكي)

الشريحة		اليوئنديبي	اليونيدو	إيطاليا	المجموع	معدل الصرف (%)
الأولى	موافق عليه	2,600,000	176,837	269,025	3,045,862	99
	مصروف	2,565,548	176,837	269,025	3,011,410	
الثانية	موافق عليه	1,400,000	0	234,400	1,634,400	96
	مصروف	1,330,197	0	234,400	1,564,597	
الثالثة	موافق عليه	2,600,000	0	0	2,600,000	87
	مصروف	2,267,349	0	0	2,267,349	
المجموع	**موافق عليه**	**6,600,000**	**176,837**	**503,425**	**7,280,262**	**94**
	مصروف	**6,163,094**	**176,837**	**503,425**	**6,843,356**	
	الرصيد	**436,906**	**0**	**0**	**436,906**	

المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

14. حتى أبريل/نيسان 2026، من أصل مبلغ 3,144,194 دولارا أمريكيا تمت الموافقة عليه في إطار المرحلة الثالثة، تم صرف 1,892,553 دولارا أمريكيا، كما هو موضّح في الجدول 3. وسيتم صرف المبلغ المتبقي وقدره 1,251,641 دولارا أمريكيا في عام 2026.

الجدول 3: التقرير المالي للمرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في نيجيريا (بالدولار الأمريكي)

الوكالة	الشريحة الأولى		الشريحة الثانية		المجموع		
	موافق عليه	مصروف	موافق عليه	مصروف	موافق عليه	مصروف	الرصيد
اليوئنديبي	0	0	0	0	0	0	0
اليونيدو	1,944,347	968,257	1,199,847	924,296	3,144,194	1,892,553	1,251,641
المجموع	**1,944,347**	**968,257**	**1,199,847**	**924,296**	**3,144,194**	**1,892,553**	**1,251,641**
معدل الصرف (%)	**50**		**77**		**60**		

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

15. سيتم سداد التكاليف التشغيلية الإضافية لمشروع المجموعة الخاص بتحويل 35 مؤسسة متخصصة في المراحل النهائية من إنتاج الرغاوى بحلول مارس/آذار 2027 باستخدام أموال من الشرائح السابقة.

16. وسيقوم اليوئنديبي بتنفيذ الأنشطة التالية في قطاع الخدمة خلال الفترة من يوليو/تموز 2026 إلى ديسمبر/كانون الأول 2027:

(أ) *تعزيز الإطار السياساتي والتنظيمي*: التعاقد مع مؤسسة لتطوير النظام عبر شبكة الإنترنت من أجل تنفيذ نظام التحكم المتكامل لإدارة دورة حياة المواد المستنفدة للأوزون؛ وتنظيم زيارة تبادلية مع طرف آخر من الأطراف العاملة بالمادة 5 بشأن نظام التراخيص والسجل الإلكتروني لتصاريح الاستيراد الجمركية، بالتزامن مع زيارة لمراكز استرداد وإعادة تدوير غازات التبريد ومراجعة عملية الاعتماد الخاصة بها؛ وتدريب 50 من أصحاب المصلحة على مدونة الممارسات التي تم تحديثها لتشمل الهيدروكربونات والأمونيا وثاني أكسيد الكربون كغازات تبريد، وتوزيع 1,000 نسخة إضافية (بقيمة 64,946 دولارا أمريكيا بالإضافة إلى الأموال من الشريحة السابقة)؛

(ب) *تعزيز قدرات الجمارك والرقابة على الواردات*: توريد معرفات غازات التبريد المتبقية والبالغ عددها 48 معرّفا، والتي تأخرت بسبب مشاكل في سلسلة الإمدادات؛ وتدريب 150 موظف جمارك إضافي على تسجيل البيانات والإبلاغ عنها وتحديد غازات التبريد؛ وحملة لمكافحة غازات التبريد المزيفة (362,163 دولارا أمريكيا)؛

(ج) *توسيع نطاق التعليم في قطاع التبريد وتكييف الهواء (645,900 دولار أمريكي):*

(1) دعم مراكز التدريب المتبقية والبالغ عددها 19 مركزا من خلال توريد المعدات،[7] وتدريب 250 فنيا واعتمادهم (525,400 دولار أمريكي)؛

(2) إعداد ونشر مواد توعوية وترويجية لفنيي قطاع التبريد وتكييف الهواء حول وجود مراكز للتدريب واستراتيجيات تدريبية (60,000 دولار أمريكي)

(3) دعم رابطة الممارسين في قطاع التبريد وتكييف الهواء في نيجيريا، بما في ذلك التوعية (عبر نشرة إخبارية)، والدعم الفني والتنظيمي والبنيوي (مثل معدات المكاتب، وتنظيم الفعاليات) (25,000 دولار أمريكي)؛

(4) تنظيم خمس ندوات تنظيمية لتعزيز استدامة رابطة الممارسين في قطاع التبريد وتكييف الهواء في نيجيريا (35,500 دولار أمريكي)؛

(5) تنظيم حلقات عمل لـ 250 تاجرا، وخبيرا استشاريا، وفني تركيب، ومصمما إضافيا حول الاعتماد (أموال من شريحة سابقة)؛

(د) *برنامج استرداد وإعادة تدوير غازات التبريد*: إنشاء مركز إضافي متوسط الحجم لاستصلاح الهيدروكلوروفلوروكربون-22، بما في ذلك توريد وتركيب 80 مجموعة استصلاح إضافية (190,000 دولار أمريكي)؛ وتوفير معدات إعادة التدوير والاسترداد ومجموعات الخدمة لـ 60 فنيا، بالإضافة إلى التوعية (253,463 دولارا أمريكيا)؛

(هـ) *عرض تكنولوجيات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي*: إعداد ونشر دراسات حالة (10,000 دولار أمريكي)؛

[7] يشمل ذلك أدوات مناولة التبريد (أسطوانات الاسترداد، ومحطة استرداد الهيدروكلوروفلوروكربون-22، وكاشف التسرب، ووحدة الشحن)، ومعدات السلامة، وأدوات خدمة الهيدروكربون (معدات الشحن، وكاشف التسرب، والخراطيم)، ومعرّف غازات التبريد، ومعدات إعادة التدوير (مجموعات المرشحات والملحقات).

(و) رصد المشروع (84,000 دولار أمريكي)، بما في ذلك 72,000 دولار أمريكي لتكاليف الموظفين والخبراء الاستشاريين؛ و10,000 دولار أمريكي لتكاليف السفر؛ و2,000 دولار أمريكي لتكاليف متنوعة.

تعليقات وتوصيات الأمانة

التعليقات

التأخيرات في التقديم

17. كان من المقرر تقديم الشريحة الرابعة من المرحلة الثانية في عام 2025، إلا أنها تأخرت. وأشار اليونديبي إلى أن ذلك يعود إلى اختلالات في سلاسل الإمدادات العالمية، مما تسبب في تأخير إمداد معرّفات غازات التدريب اللازمة لتدريب موظفي الجمارك والمستوردين في إطار الشريحة الثالثة. وتم حل المشكلة بوصول 48 معرّف في عام 2025، واختُتم التدريب في ديسمبر/كانون الأول 2025.

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

الإطار القانوني

18. أصدرت حكومة نيجيريا حصص استيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعام 2026 بمقدار 1,500 طن متري (82.50 طن من قدرات استنفاد الأوزون)، وهو أقل من أهداف الرقابة المنصوص عليها في بروتوكول مونتريال.

19. وتضمنت المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية مشاريع تحويل تهدف إلى تحقيق الإزالة الكاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء. وأثناء الموافقة على هذه المشاريع، أحاطت اللجنة التنفيذية علما بالتزام حكومة نيجيريا بتطبيق حظر على استيراد المعدات التي تعمل بالهيدروكلوروفلوروكربون-22 اعتبارا من 1 يناير/كانون الثاني 2026، بالإضافة إلى حظر استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في تصنيع المعدات التي تعمل به بمجرد اكتمال مشاريع التحويل في إطار المرحلة الثالثة، وفي موعد أقصاه 1 يناير/كانون الثاني 2027 (المقرر 46/91(ب)(1)-(2)).

20. طلبت الأمانة تقريرا عن التقدم المحرز في وضع هذه التدابير التنظيمية. وأفاد اليونديبي بأنه قد تم البدء بحظر استيراد المعدات التي تعمل بالهيدروكلوروفلوروكربون-22 بالتعاون مع الوكالات الحكومية ذات الصلة، ودخل حيز النفاذ في 1 يناير/كانون الثاني 2026. إلا أنه تم تأجيل تنفيذه حتى 1 يناير/كانون الثاني 2027، بناء على طلبات من المستوردين لتمديد الفترة الزمنية بغية تلبية طلب الأسواق والتحضير لاتفاقيات التوزيع مع المصنّعين المحليين للمعدات التي تعمل ببدائل لمادة الهيدروكلوروفلوروكربون-22. ولضمان تطبيق الحظر بحلول عام 2027، تقترح الأمانة أن يحجب أمين الصندوق مبلغ 25,000 دولار أمريكي من الأموال المعتمدة للشريحة الرابعة إلى أن يتم إنفاذ الحظر. كما أوصت الأمانة بأن يقدم اليونديبي تقريرا عن حالة تنفيذ الحظر إلى الاجتماع المائة.

21. وفيما يتعلق بتطوير حوافز ضريبية للمعدات التي تستخدم مادة R-290 والهيدرفلوروكربون-32 بالتعاون مع السلطات المختصة كما تم الالتزام به في المقرر 46/91(3)، أفاد اليونديبي بأن سياسة الحوافز الضريبية، التي بادر بها مكتب الأوزون الوطني، قد رُفعت إلى وزارة المالية الاتحادية لإدراجها في السياسة المالية للحكومة. وتشمل العناصر الرئيسية المقترحة ما يلي: زيادة الرسوم الجمركية على أجهزة التبريد وتكييف الهواء المستوردة التي تعمل بالهيدروكلوروفلوروكربون-22 من 7.5 في المائة إلى 40 في المائة؛ وتخفيض ضريبة القيمة المضافة من 7.5 في المائة إلى 5 في المائة على مبيعات الأجهزة البديلة ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي المصنّعة محليا؛ وتخفيض الرسوم الجمركية على هذه الأجهزة ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي المصنّعة محليا؛ والنظر في تخفيض معدلات ضريبة دخل الشركات للمصنعين المحليين لمعدات التبريد وتكييف الهواء التي تستخدم

بدائل المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ويستند نظام التمايز الضريبي المقترح لقطاع التبريد وتكييف الهواء إلى نموذج الحوافز الضريبية لعام 2024 لمعدات أنواع الوقود النظيف، والذي يجري تطبيقه حاليا بدون رسوم جمركية أو ضريبة قيمة مضافة. ويستفيد مكتب الأوزون الوطني من هذا الإطار لدعم عمليات التحول إلى المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاعي التبريد وتكييف الهواء والتبريد المنزلي، وبدأت بالفعل مناقشات مع وزارة المالية الاتحادية ووكالات معنية أخرى. غير أن وضع الصيغة النهائية للسياسة يتطلب مشاركة أصحاب المصلحة، والتنسيق بين الوكالات، والموافقة النهائية من وزارة المالية.

قطاع التصنيع

22. اكتمل تحويل خطين لإنتاج أجهزة تكييف الهواء من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى الهيدرفلوروكربون-32 في مؤسسة Somotex ومؤسسة Sacral. وأشارت الأمانة إلى أن المؤسستين كانتا تقومان بالتصنيع أيضا باستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 ومادة R-410A، وأن استخدام الهيدرفلوروكربون-32 في التصنيع منخفض للغاية. وتماشيا مع المقرر 35/77(أ)(2)، طلبت الأمانة من اليونيدو معلومات حول تاريخ بدء استخدام مادة R-410A في هاتين المؤسستين، وناقشت سبل التحول المستدام إلى التكنولوجيا القائمة على الهيدرفلوروكربون-32 المزمع استخدامها.

23. وأوضحت اليونيدو أن مؤسسة Somotex ومؤسسة Sacral استكملتا تحويلهما تقنيا، وحصلتا على القدرة اللازمة لتصنيع المعدات التي تعمل بالهيدرفلوروكربون-32. ومع ذلك، يواصل مصنّعون ومستوردون محليون آخرون طرح معدات تعمل بمادة R-410A في الأسواق، وتعتزم الحكومة تطبيق قيود تنظيمية على التصنيع باستخدام مادة R-410A بعد تحويل جميع المؤسسات المتوقع حدوثه بحلول الفصل الثالث من عام 2027. وفي ظل هذه الظروف، قامت مؤسسة Somotex ومؤسسة Sacral بتصنيع بعض الوحدات التي تعمل بمادة R-410A لتلبية طلب السوق السائد والحفاظ على الجدوى التجارية. وفي مؤسسة Somotex، انخفض استهلاك مادة R-410A تدريجيا من 23 طنا متريا (2023-2024) إلى 17 طنا متريا (2025)، في حين شهد التصنيع باستخدام الهيدرفلوروكربون-32 زيادة بطيئة من 0.16 طن متري (2023) إلى 1.92 طن متري (2025). أما في مؤسسة Sacral، فتذبذب استهلاك مادة R-410A (15.22 طن متري (2023)، و20.22 طن متري (2024)، و12.23 طن متري (2025))، مع ارتفاع تدريجي في استخدام الهيدرفلوروكربون-32 (5.0 طن متري (2023)، و5.3 طن متري (2024)، و6.6 طن متري (2025)). كما تُصنّع مؤسسة Somotex كمية صغيرة من المعدات التي تعمل بالهيدروكلوروفلوروكربون-22 لاستخدام مخزون المكونات الحالي. وستعالج المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي هذه المعوقات في الأسواق من خلال انتقال شامل على مستوى القطاع إلى تكنولوجيات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي وكفاءة في استهلاك الطاقة.

24. وناقشت الأمانة الاستخدام المؤقت لبدائل ذات قدرة مرتفعة على إحداث الاحترار العالمي في خطوط التصنيع المُحوّلة، وأكّدت على أهمية استدامة التحويل، وشددت على ضرورة تفكيك المعدات التي تعمل بالهيدروكلوروفلوروكربون-22 وإتلافها بعد التحويل. وأبلغ اليونديبي أن الاستخدام المؤقت لمادة R-410A في خطوط إنتاج أجهزة تكييف الهواء في مؤسسة Somotex ومؤسسة Sacral سيتوقف بحلول ديسمبر/كانون الأول 2026، وسيتم تفكيك المعدات التي تعمل بالهيدروكلوروفلوروكربون-22 وإتلافها فور اكتمال المشروع. كما أوصت الأمانة بأن يقدم اليونديبي تقريرا عن حالة التوقف عن استخدام مادة R-410A في المؤسستين، واستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في مؤسسة Somotex، إلى الاجتماع التاسع والتسعين. وكما تمت مناقشته بالتفصيل في الفقرة 139، ستتم إزالة استهلاك مادة R-410A من خلال الخطة القطاعية المزمع تنفيذها في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، وسيتم اقتطاع الاستهلاك المرتبط بها من إجمالي استهلاك البلاد من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقي والمؤهل للتمويل.

25. واستفسرت الأمانة عن استدامة عمليات تحويل المؤسسات في قطاع التبريد التجاري الفرعي، نظرا لارتفاع عدد المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم، والتحديات المصاحبة لذلك التي ينطوي عليها رصد عملياتها. وأفادت اليونيدو بأنه تم التأكيد على استخدام البدائل المختارة (في المقام الأول مادة R-290) خلال تدريب مؤسسات المجموعة الأولى، وسيستمر التأكيد عليه خلال تدريب مؤسسات المجموعتين الثانية والثالثة. وستعمل وحدة الأوزون الوطنية

واليونيدو على تطوير آلية رصد لضمان استمرار الإشراف على المؤسسات المحوّلة، واستدامة عمليات التحويل على المدى الطويل.

قطاع خدمة أجهزة التبريد

26. استفسرت الأمانة عن نظام التحكم المتكامل لإدارة دورة حياة المواد المستنفدة للأوزون، ودوره في إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. أوضح اليونديبي أن النظام المتكامل على شبكة الإنترنت يُعتبر بمثابة محرك تنظيمي فوري لإدارة المواد المستنفدة للأوزون والمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من البداية إلى النهاية، ويشمل ترخيص الاستيراد، والبيع، والنقل، والتخزين، وإعادة التدوير، والاستصلاح. وتشمل الميزات الرئيسية التحكم في الاستيراد القائم على الحصص مع التحقق من رمز الاستجابة السريعة الجمركي، وسجلات لتركيبات غازات التبريد (التي تزيد عن 300 كغم) والفنيين المعتمدين (مع تنبيهات تلقائية لانتهاء الصلاحية)، وتتبع الشحنات العابرة، وأوامر حظر البيع التلقائية للجهات غير المعتمدة. وتم وضع إطار عمل، لكن من المقرر برمجة المشروع بالكامل وتفعيله بموجب الشريحة الرابعة. وأشارت الأمانة إلى أنه من شأن مثل هذه الأداة للذكاء الاصطناعي أن تعزز بشكل كبير كفاءة تنفيذ تدابير السياسات ورصد الامتثال، وستدعم جهود إنفاذ القانون بمجرد تشغيلها.

27. وطلبت الأمانة من اليونديبي تقديم تقييم لأثر مشروع العرض التوضيحي لأجهزة تكييف الهواء التي تعمل بمادة R-290، وتحديدا فيما يتعلق بالتكرار كنتيجة مباشرة للعرض التوضيحي، وذلك بالنظر إلى أنه من المقترح إجراء عرض توضيحي مماثل في إطار المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وردّ اليونديبي بأن الوحدات التي تعمل بمادة R-290 قد تم توريدها إلى مراكز التدريب وجرى تركيبها في المبنى الأخضر التابع لوزارة البيئة الاتحادية لتكون بمثابة عرض تكنولوجي لأصحاب المصلحة وصانعي السياسات الرئيسيين. وعلى الرغم من أنه لم يتم استبدال أية وحدات تكييف هواء بتكنولوجيا قائمة على مادة R-290 بعد العرض التوضيحي، ويعود السبب في ذلك في المقام الأول إلى التكلفة الأوليّة العالية لتوريد مثل هذه الوحدات، فقد أتاح العرض التوضيحي فرصة لتدريب الفنيين على تركيب وخدمة وحدات تكييف الهواء التي تعمل بمادة R-290.

تنفيذ السياسة الجنسانية

28. تمشيا مع سياسة المساواة بين الجنسين التي ينتهجها الصندوق المتعدد الأطراف، تم إجراء تحليل جنساني أولي لقطاع الخدمة وكشف عن هيمنة الذكور على القطاع. ونتيجة لذلك، تضمنت خطط العمل جهودا مستهدفة لزيادة مشاركة الإناث في جميع الأنشطة في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ونتيجة لذلك، تحسنت مشاركة الإناث في تدريب الجمارك بشكل ملحوظ (59 امرأة و257 رجلا)، وحفزت أنشطة التوعية رابطة الممارسين في قطاع التبريد وتكييف الهواء في نيجيريا على التعاقد مع المزيد من النساء للتدريب. وفي قطاع الرغاوى، أدّت الجهود إلى زيادة مشاركة الإناث على المستوى الإداري من أقل من 10 في المائة إلى 30 في المائة، ولا يزال بذل المزيد من الجهود جاريا. وبالإضافة إلى ذلك، وفي إطار المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، حصلت 32 امرأة وفتاة على منح دراسية بهدف دعم دخول المزيد من الفنيات والمهندسات في قطاع تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء.

طلب تمديد المرحلتين الثانية والثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

29. من المقرر استكمال المرحلتين الثانية والثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول 31 ديسمبر/كانون الأول 2026. ومع ذلك، تأثرت المشاريع في المرحلة الثانية بجائحة كوفيد-19 ومشكلات سلاسل الإمدادات، مما أدى إلى نقص في معرّفات غازات التبريد اللازمة لأنشطة التدريب الجمركي وتأخير التنفيذ. وتتطلب المرحلة الثالثة أيضا المزيد من الوقت لاستكمالها نظرا للعدد الكبير من المؤسسات التي تحتاج إلى التدريب والتزويد بالأدوات والمعدات. ويتوقع اليونديبي واليونيدو الانتهاء من كلتا المرحلتين بحلول 31 ديسمبر/كانون الأول 2027 ويطلبان تمديدا. وتدعم الأمانة طلبي تمديد المرحلتين الثانية والثالثة للسماح باستكمال الأنشطة المتبقية في البلاد.

استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

30. تقوم الحكومة بتطبيق نظام للتراخيص والحصص للتحكم في واردات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وأجرت تدريبا متواصلا لموظفي الجمارك وموظفي إنفاذ القانون لضمان الاستدامة الطويلة الأجل لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في نيجيريا واستمرار الامتثال لأهداف بروتوكول مونتريال. وتشمل الأنشطة الرئيسية لضمان استدامة الإزالة في قطاع الخدمة ما يلي: الاسترداد الإلزامي، وإعادة التدوير، واستصلاح غازات التبريد، بدعم من نموذج للاستصلاح التجاري وتوفير مجموعات الاسترداد للفنيين والمستخدمين النهائيين؛ وتوفير الأدوات والمعدات لمؤسسات التدريب من أجل استدامة تنمية القدرات في قطاع الخدمة؛ وفرض اعتماد إلزامي للفنيين لضمان الانتقال الآمن إلى البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي. وسيضمن الحظر المفروض على الهيدروكلوروفلوروكربون-b141 أيضا الإزالة المستدامة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في تصنيع الرغاوى. ويتمثل أحد المخاطر الرئيسية التي تم تحديدها في ضعف إنفاذ التدابير التنظيمية، مثل تأخر فرض الحظر على واردات المعدات التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، والذي سيتم تخفيفه من خلال الممارسات الإلزامية، والإنفاذ التنظيمي، والتدريب المتواصل. والتزمت الحكومة بإنفاذ الحظر على استيراد وتصنيع المعدات التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية اعتبارا من 1 يناير/كانون الثاني 2027.

الخلاصة

31. تقوم حكومة نيجيريا بتطبيق نظام للتراخيص والحصص، وبقي استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2025 أقل من الأهداف المحددة في بروتوكول مونتريال واتفاق الحكومة مع اللجنة التنفيذية. وأحرز تنفيذ الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية تقدما جيدا. واكتملت عمليات التحويل في قطاع الرغاوى، في انتظار صرف التكاليف التشغيلية الإضافية. ومنذ دخول حظر استيراد واستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-b141 حيز النفاذ في يناير/كانون الثاني 2023، لم يتم استيراد أية كميات منه. وتم توفير التدريب للفنيين وموظفي الجمارك، كما تم توريد وتسليم المعدات والأدوات اللازمة للتدريب في قطاع التبريد وتكييف الهواء ولتمكين موظفي الجمارك من تحديد غازات التبريد؛ وستسهم هذه المعدات والأدوات في أنشطة التدريب التي ستُجرى في إطار الشريحة الرابعة. وتم تأسيس مركز استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها وهو قيد التشغيل حاليا. ونظرا للتأخيرات في تدريب موظفي الجمارك نتيجة لتأخر تسليم معرّفات غازات التبريد، والتحديات المتعلقة بجائحة كوفيد-19 خلال الشريحة الثالثة، فضلا عن تأخر تقديم الشريحة الرابعة، سيتم تمديد المرحلة الثانية حتى ديسمبر/كانون الأول 2027. وبلغت نسبة صرف التمويل للشريحة الثالثة 87 في المائة.

32. واكتملت مشاريع التحويل في المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ غير أن المؤسسات تستخدم مادة R-410A كحل مؤقت للحفاظ على جدوى أعمالها. والتزمت المؤسسات بالتوقف عن استخدام مادة R-410A بحلول نهاية عام 2026. وسيتم تمديد المرحلة الثالثة أيضا حتى ديسمبر/كانون الأول 2027 لاستكمال تحويل عدد كبير من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم في قطاع التبريد التجاري.

التوصية

33. قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر فيما يلي:

(أ) الإحاطة علما بما يلي:

(1) التقرير المرحلي بشأن تنفيذ الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في نيجيريا؛

(2) التزام حكومة نيجيريا بحظر استيراد وتصنيع المعدات التي تعمل بمواد هيدروكلوروفلوروكربونية بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2027؛

(ب) والإحاطة علما أيضا بما يلي:

(1) قيام مؤسستين تعملان في مجال تصنيع أجهزة تكييف الهواء، وتمت الموافقة على تحويلهما إلى بديل ذي قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي، باستخدام مادة R-410A بصورة مؤقتة للحفاظ على جدوى أعمالهما؛

(2) التزام المؤسستين بالتوقف عن استخدام مادة R-410A في تصنيع أجهزة تكييف الهواء بحلول 31 ديسمبر/كانون الأول 2026؛

(ج) المطالبة بما يلي:

(1) أن يقدم اليونديبي تقريرا إلى الاجتماع المائة حول حالة تنفيذ حظر استيراد المعدات التي تعمل بالهيدروكلوروفلوروكربون-22؛

(2) أن تقدم اليونيدو تقريرا إلى الاجتماع التاسع والتسعين بشأن حالة استخدام التكنولوجيا المؤقتة الموصوفة في الفقرة الفرعية (ب)؛

(د) الموافقة على الشريحة الرابعة والأخيرة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لنيجيريا، وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة لها للفترة 2026-2027، بمبلغ 1,610,472 دولارا أمريكيا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 112,733 دولارا أمريكيا، لليونديبي، على أن يقوم أمين الصندوق بحجب 25,000 دولار أمريكي من التمويل المتفق عليه للشريحة الرابعة إلى حين إبلاغ اليونديبي الأمانة بتنفيذ حظر استيراد وتصنيع المعدات التي تعمل بالهيدروكلوروفلوروكربون-22؛

(هـ) الموافقة، على أساس استثنائي، على تمديد فترة تنفيذ المرحلتين الثانية والثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2027، على ألا يتم طلب أية تمديدات أخرى؛

(و) مطالبة حكومة نيجيريا، واليونديبي، واليونيدو، وحكومة إيطاليا بتقديم تقارير إنجاز المشروع إلى الاجتماع الثاني لعام 2028 للمرحلتين الثانية والثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

ورقة تقييم المشروع – مشروعات متعددة السنوات

نيجيريا

عنوان المشروع	الوكالة
خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الرابعة)	اليونديبي (رئيسية)، المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية

بيانات المادة 7 (المرفق جيم، المجموعة الأولى)	السنة: 2024	94.23 طن من قدرات استنفاد الأوزون

البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون)						السنة: 2025
المادة	الإيروسول	الرغوة	مكافحة الحرائق	التبريد		المُذيبات	إجمالي استهلاك القطاع
				التصنيع	الخدمة		
الهيدروكلوروفلوروكربون-22				12.78	79.28		92.06

بيانات الاستهلاك (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
خط أساس 2009-2010:	344.92	نقطة البدء للتخفيضات المجمعة المستدامة:	398.22
الاستهلاك المؤهل للتمويل			
المُوافق عليه بالفعل:	301.01	المتبقي:	97.21

خطة الأعمال المعتمدة		2026	2027	2028	المجموع
اليونديبي	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	39.54	59.31	0.00	98.85
	التمويل (دولار أمريكي)	3,691,000	5,537,000	0	9,228,000
المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	0.00	0.00	0.00	0.00
	التمويل (دولار أمريكي)	150,000	0	0	150,000

بيانات المشروع المتفق عليها			2026	2027	2028	2029	2030	المجموع
الاستهلاك (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	حدود بروتوكول مونتريال		112.09	112.09	112.09	112.09	0.00	لا ينطبق
	الحد الأقصى المسموح به		112.09	112.09	112.09	112.09	0.00	لا ينطبق
تكاليف المشروع المطلوبة من حيث المبدأ (دولار أمريكي)	اليونديبي	تكاليف المشروع	3,318,477	0	2,917,578	0	759,654	6,995,709
		تكاليف الدعم	232,293	0	204,230	0	53,176	489,699
	المملكة المتحدة	تكاليف المشروع	519,000	0	82,400	0	0	601,400
		تكاليف الدعم	65,720	0	10,434	0	0	76,154
مجموع المبالغ الموصى بها من حيث المبدأ (دولار أمريكي)		تكاليف المشروع	3,837,477	0	2,999,978	0	759,654	7,597,109
		تكاليف الدعم	298,013	0	214,664	0	53,176	565,853
		إجمالي التكاليف	4,135,490	0	3,214,642	0	812,830	8,162,962

طلب تمويل للشريحة الأولى (2026)		
الوكالة المنفذة	**التمويل الموصى به (دولار أمريكي)**	**تكاليف الدعم (دولار أمريكي)**
اليونديبي	3,318,477	232,293
المملكة المتحدة	519,000	65,720
المجموع	3,837,477	298,013

توصيات الأمانة:	النظر بشكل فردي

وصف المشروع

الخلفية

34. نيابة عن حكومة نيجيريا، قدّم اليونديبي، بصفته الوكالة المنفذة الرئيسية، طلبا لتمويل المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بتكلفة إجمالية قدرها 9,641,025 دولارا أمريكيا، تتألف من مبلغ 7,931,416 دولارا أمريكيا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 555,199 دولارا أمريكيا لليونديبي، ومبلغ 1,031,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 123,410 دولارات أمريكية لحكومة المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية، كما تم التقديم في الأصل.[8] وينطوي تنفيذ المرحلة الرابعة من الخطة على إزالة الاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2030.

35. وتبلغ قيمة الشريحة الأولى من المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المطلوبة في هذا الاجتماع 4,671,659 دولارا أمريكيا، تتألف من مبلغ 3,680,613 دولارا أمريكيا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 257,643 دولارا أمريكيا لليونديبي، ومبلغ 655,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 78,403 دولارات أمريكية لحكومة المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية، كما تم التقديم في الأصل.

حالة تنفيذ المرحلتين الثانية والثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

36. تمت الموافقة على المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في نيجيريا في الأصل خلال الاجتماع الحادي والثمانين،[9] ثم عُدّلت في الاجتماع الثالث والتسعين،[10] بهدف إزالة 140.63 طنا من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستخدمة في قطاعات خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء، وتصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء، وتصنيع الرغاوى، وتحقيق خفض بنسبة 35 في المائة عن خط الأساس بحلول عام 2020، وخفض بنسبة 51.35 في المائة بحلول عام 2023، بتكلفة إجمالية قدرها 8,890,734 دولارا أمريكيا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة. وكان من المقرر في الأصل إنجاز المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول ديسمبر/كانون الأول 2024، وفقا لما نص عليه الاتفاق المبرم بين حكومة نيجيريا واللجنة التنفيذية. وفي الاجتماع الثالث والتسعين، عُدّل الاتفاق ليشمل هدف الخفض بنسبة 67.5 في المائة بحلول عام 2025، مع تمديد فترة التنفيذ حتى ديسمبر/كانون الأول 2026. وفي الاجتماع الحالي، يطلب اليونديبي تمديد المرحلة الثانية حتى ديسمبر/كانون الأول 2027، كما تمت مناقشته في الفقرة 29 أعلاه.

37. وتمت الموافقة على المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في نيجيريا في الاجتماع الحادي والتسعين،[11] ثم عُدّلت في الاجتماع الرابع والتسعين،[12] بهدف إزالة 69.34 طنا من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستخدمة في قطاع تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء، و1.28 طن من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء، وتحقيق هدف خفض بنسبة 67.5 في المائة عن خط الأساس بحلول عام 2025، بتكلفة إجمالية قدرها 3,144,194 دولارا أمريكيا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة. وكان من المقرر في الأصل إنجاز المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول ديسمبر/كانون الأول 2026، وفقا لما نص عليه الاتفاق بين حكومة نيجيريا واللجنة التنفيذية. وفي الاجتماع الحالي، تطلب اليونيدو تمديد المرحلة الثالثة حتى ديسمبر/كانون الأول 2027، كما تمت مناقشته في الفقرة 29 أعلاه.

[8] وفقا للرسالة المؤرخة في 12 مارس/آذار 2026 من وزارة البيئة في نيجيريا إلى اليونديبي.

[9] المقرر 40/81

[10] المرفق الثامن والعشرون بالوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/105.

[11] المقرر 46/91

[12] المقرر 37/94

38. وتتاح في الفقرات من 1 إلى 33 من هذه الوثيقة لمحة عامة عن تنفيذ المرحلتين الثانية والثالثة، بما في ذلك تحليل لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، والتقارير المرحلية والمالية المتعلقة بالتنفيذ، وطلب الشريحة الرابعة والأخيرة من المرحلة الثانية المقدم إلى الاجتماع الحالي.

المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل

39. وافقت اللجنة التنفيذية في اجتماعها الرابع والتسعين على الاتفاق المحدّث للمرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في نيجيريا، والذي تضمّن الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل والبالغ 97.21 طن من قدرات استنفاد الأوزون (1,767.54 طن متري) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22. وستتم الإزالة الكاملة لهذا الاستهلاك في المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

التوزيع القطاعي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

40. يوجد حوالي 80,000 فني يعملون في قطاع خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء وتكييف الهواء المتنقل، منهم 36,000 فني مسجل رسميا، و21,050 فنيا تلقى تدريبا على ممارسات التبريد الجيدة. وتلقى 14,800 من هؤلاء الفنيين (بمن فيهم 198 امرأة) التدريب ضمن المراحل الأولى والثانية والثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بدعم من الصندوق المتعدد الأطراف، في حين تلقى الفنيون المتبقون والبالغ عددهم 6,250 فنيا التدريب في مراكز تدريب دون إشراف وحدة إدارة المشروع. ويعمل 10,000 من إجمالي الفنيين البالغ عددهم 80,000 فني بصورة حصرية في قطاع خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقل.

41. ويعرض الجدول 4 تقدير الطلب على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حسب القطاع الفرعي.

الجدول 4. تقدير الطلب على مادة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في قطاع خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء في نيجيريا في عام 2024

القطاع/التطبيق	جرد المعدات	متوسط الشحن (كغم)	مخزون الهيدروكلوروفلوروكربون (طن متري)	معدل التسرب المقدر (%)	استهلاك ا المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (طن متري)	الحصة (%)
تكييف الهواء السكني	1,957,714	1.4	2,740.80	25	685.20	40
تكييف الهواء التجاري	142,750	12.0	1,713.00	25	428.25	25
التبريد التجاري (غرف التبريد)	24,471	40.0	978.84	35	342.60	20
المبردات التجارية والأنظمة المركزية	7,448	230.0	1,713.04	15	256.95	15
المجموع	**2,132,383**	**-**	**7,145.68**	**100**	**1,713.00**	**100**

استراتيجية الإزالة

42. ستركّز المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية صورة حصرية على القضاء على استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الخدمة. وتستند هذه الاستراتيجية إلى الإنجازات والبنية التحتية التي تم إنشاؤها خلال المراحل الأولى والثانية والثالثة من الخطة. وتُقرّ المرحلة الرابعة بأن إزالة استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقية في قطاع الخدمة ينطوي على العديد من التحديات، وذلك نظرا للعدد الكبير من وحدات التبريد وتكييف الهواء القديمة، ووجود قطاع خدمة غير رسمي، وسلوكيات السوق الراسخة. ويتطلب التصدي لهذه التحديات تغييرات هيكلية ضمن قطاع الخدمة لضمان استبعاد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية نهائيا من الأسواق.

43. ويهدف تنفيذ المرحلة الرابعة إلى الإزالة الدائمة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من خلال:

(أ) إنشاء إطار تنظيمي قوي وإطار للخروج من السوق للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية عبر تعزيز نظام التراخيص والحصص، والرقابة التجارية على المعدات التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وسياسات التوريد العام المراعية للبيئة، وفرض حظر على الاستيراد لضمان الإزالة المستدامة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(ب) إضفاء الطابع المهني على قطاع خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء من خلال وضع إطار وطني لتأهيل الفنيين واعتمادهم وتسجيلهم، مدعوما بالتدريب والاعتراف بالخبرات السابقة، من أجل بناء قدرة القطاع على اعتماد التكنولوجيات البديلة؛

(ج) تطبيق إدارة دورة حياة غازات التبريد من خلال إنشاء شبكة وطنية للاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح لتلبية متطلبات خدمة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقية، والحد من انبعاثاتها، ودعم التخلص الآمن منها، وتوفير البنية التحتية اللازمة للخفض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية؛

(د) عرض تكنولوجيات بديلة موفرة للطاقة وذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي في قطاعات فرعية رئيسية (مثل التخزين البارد، وتكييف الهواء في القطاع العام) لتقليل مقاومة المستخدم النهائي وتحفيز اعتمادها على نطاق أوسع في الأسواق، بما يرفد عملية الخفض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية.

الأنشطة المقترحة

44. يعرض الجدولان 5 و6 الأنشطة المقترح تنفيذها في قطاع الخدمة في إطار المرحلة الرابعة وفي الشريحة الأولى وتفاصيل تكاليفها.

الجدول 5. أنشطة قطاع الخدمة وتكاليفها في إطار المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لنيجيريا، كما تم تقديمها: اليونديبي

النشاط	التكلفة (دولار أمريكي)	
	المرحلة الرابعة	الشريحة الأولى
تعزيز الإطار التنظيمي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية	**191,490**	**121,118**
دعم إنفاذ لوائح الاستيراد ورصد نظام الحصص والتراخيص (اجتماعات، توعية، وبناء القدرات)	48,000	16,000
وضع استراتيجية لتوسيع نطاق برنامج توسيع نطاق مسؤولية المنتِج في نيجيريا ليشمل قطاع التبريد وتكييف الهواء	30,000	30,000
وضع سياسة توريد مراعية للبيئة للمؤسسات الحكومية ونظام حوافز للجهات المحلية المسؤولة عن التركيب والتوزيع	20,000	20,000
تنسيق لجنة توجيهية لأصحاب المصلحة لإنفاذ حظر استيراد أجهزة وأنظمة التبريد وتكييف الهواء التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما يتوافق مع المعايير الدنيا لأداء الطاقة	36,000	12,000
وضع إجراءات لاستبدال الأجهزة القديمة التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ببدائل فعالة	57,490	43,118
التدريب الجمركي وتوريد المعدات	**347,000**	**218,700**
التعاقد مع خبير استشاري وطني لتنسيق الدورات التدريبية وشراء المعدات، ووضع خطة لرصد واردات الهيدروكلوروفلوروكربون-22 واستخدام غاز التبريد المسترد أثناء فترة الخدمة المتبقية	48,000	16,000
تطوير نظام تحكم على شبكة الإنترنت للمستوردين والموزعين لتسجيل واردات غازات التبريد، وواردات معدات التبريد وتكييف الهواء، وتوزيع غازات التبريد	75,000	50,700
تقديم ثماني دورات تدريبية لـ 160 من موظفي الجمارك وأصحاب المصلحة	48,000	12,000
تقديم ثماني دورات تدريبية لتأهيل 160 من الوسطاء، والمستوردين، والسلطات الأخرى	48,000	12,000

النشاط	التكلفة (دولار أمريكي)	
	المرحلة الرابعة	الشريحة الأولى
شراء معدات مخبرية (أجهزة استشراب الغازات وأعمدة الفصل) لمختبرات الجمارك لضمان دقة نتائج اختبارات المواد الهيدروفلوروكربونية.	80,000	80,000
شراء ثمانية معرّفات واسعة النطاق لغازات التبريد لصالح الجمارك.	48,000	48,000
تدريب فنيي التبريد وتكييف الهواء وتوريد المعدات	**4,113,000**	**2,263,750**
تقديم 75 دورة تدريبية لتدريب 1,125 فنيا	375,000	100,000
تغطية تكاليف اعتماد 400 فني مدرب (200 منهم على الأقل من النساء)	200,000	12,000
توريد معدات التبريد وتكييف الهواء لـ 24 مركزا تدريبيا[13]	1,569,000	1,569,000
توريد وحدة تدريبية على أنظمة التبريد وتكييف الهواء التي تعمل بثاني أكسيد الكربون لخمسة مراكز تميز[14]	415,000	0
توفير مجموعات أدوات لـ 400 فني مدرب[15]	1,554,000	582,750
تعزيز استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها	**655,910**	**421,440**
التعاقد مع خبير استشاري وطني لتصميم وتنسيق مشروع تركيب نظام لاسترداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها، بما في ذلك التركيب، والتدريب، وأنشطة التوعية	15,000	8,000
إنشاء مركز واحد لاسترداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها مزود بمختبر معتمد وفقا للمعيار 700 الصادر عن معهد تكييف الهواء والتدفئة والتبريد، بما في ذلك توريد وتركيب معدات استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها،[16] وشهادات المختبر، والتدريب المتخصص	195,970	195,970
إنشاء ثمانية مراكز استرداد[17]	302,880	151,440
شراء 24 مجموعة من المعدات والأدوات لفرق استرداد غازات التبريد[18]	81,060	40,530
تنظيم ست حلقات عمل لتدريب 120 فنيا على إدارة معدات استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها	21,000	10,500
تطوير نظام رصد إلكتروني لأنشطة الاسترداد وإعادة التدوير ونموذج للأسواق لغازات التبريد المستردة	25,000	10,000
إطلاق حملة توعية عامة للترويج لبرنامج استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها	15,000	5,000
الترويج للتكنولوجيات البديلة: عرض التكنولوجيا القائمة على مادة R-290 في غرف التبريد	**968,000**	**96,250**
وضع استراتيجية لاستبدال أنظمة التخزين البارد التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بتكنولوجيا قائمة على مادة R-290 الموفرة للطاقة، مع التركيز على المناطق الريفية	40,000	40,000
عقد حلقة عمل استهلالية لمستخدمي غرف التبريد والفنيين في كل منطقة من المناطق الخمس لعرض المشروع وجمع معلومات حول الأنظمة الحالية	37,500	37,500
شراء وتركيب 20 غرفة تبريد متوسطة الحجم تعمل بمادة R-290 مزودة بأنظمة لكشف التسرب في خمس مناطق في جميع أنحاء البلاد	800,000	0
تقديم ثلاث حلقات عمل لتدريب ما بين 40 و60 فنيا على صيانة تكنولوجيا غرف التبريد القائمة على مواد قابلة للاشتعال (فنيان على الأقل لكل غرفة تبريد)	18,000	0
رصد وصيانة الأنظمة خلال تنفيذ المشروع (لمدة عامين على الأقل)	35,000	0
عقد خمس حلقات عمل لنشر النتائج بين أصحاب المصلحة	37,500	18,750

[13] سيحصل كل مركز على خمس وحدات من كل نوع: وحدات تدريب على أجهزة تكييف الهواء التي تعمل بمادة R-290، ووحدات تبريد منزلية تعمل بمادة R-600a مع باب مزدوج ونظام عاكس، ووحدات تبريد تجاري رأسية متوسطة الحرارة تعمل بمادة R-290، ووحدات تبريد تجاري أفقية منخفضة الحرارة تعمل بمادة R-290.

[14] سيحصل كل مركز على وحدة مضخة حرارية صغيرة تعمل بثاني أكسيد الكربون، تشمل الأنابيب ومعدات التفريغ والشحن.

[15] ستتضمن كل مجموعة معدات استرداد، وجهاز كشف تسرب، وخزان تخزين، ومضخة تفريغ، ومعدات لحام، ومعدات نيتروجين، وميزان شحن، وجهاز قياس متعدد، ومعدات حماية، وأدوات أخرى ذات صلة.

[16] تشمل مختبرا معتمدا وفقا لمعيار ARI 700، ومعدات استرداد، ومعرّفات غازات التبريد، وأجهزة كشف التسرب، وخزانات تخزين، ومعدات تنظيف أسطوانات، ومعدات وأدوات ذات صلة.

[17] تشمل أجهزة كشف التسرب، وموازين، ومعدات تنظيف أسطوانات، ومعدات استرداد، ومجموعات ترشيح، وكماشة وصمامات، ومعدات السلامة والإسعافات الأولية.

[18] تشمل أسطوانات استرداد، وأدوات توسيع وتشكيل الأنابيب، وأجهزة كشف التسرب، ونظام إعادة تدوير مزود بخراطيم صمام كروي، وميزان، ومضخة تفريغ ومقياس، ومعدات وأدوات أساسية ذات صلة.

النشاط	التكلفة (دولار أمريكي)	
	المرحلة الرابعة	الشريحة الأولى
الترويج للتكنولوجيات البديلة: مشروع استبدال أجهزة تكييف الهواء المنزلي	**268,000**	**73,750**
وضع استراتيجية لاستبدال أجهزة تكييف الهواء المنزلي التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بوحدات موفرة للطاقة تعمل بمادة R 290 بتكنولوجيا العاكس في المباني العامة	40,000	40,000
عقد حلقات عمل استهلالية في ثلاث مناطق على الأقل	22,500	22,500
شراء وتركيب 150 وحدة تكييف هواء منزلي تعمل بمادة R-290 في جميع أنحاء البلاد.	150,000	0
تقديم ثلاث حلقات عمل لتدريب 60 فنيا على صيانة تكنولوجيا أجهزة تكييف الهواء المنزلي التي تعمل بمواد قابلة للاشتعال.	18,000	0
رصد وصيانة الأنظمة خلال تنفيذ المشروع (لمدة عامين على الأقل).	15,000	0
عقد حلقات عمل لعرض النتائج.	22,500	11,250
تعميم المنظور الجنساني	**313,000**	**196,000**
الاستعانة بخبير استشاري وطني لدمج ورصد إدماج المنظور الجنساني في جميع أنشطة المشروع	48,000	16,000
تحديث الاحتياجات والأولويات المتعلقة بالمنظور الجنساني في جميع أنشطة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي	30,000	10,000
تقديم ست حلقات عمل توعوية وتدريبية للمؤسسات حول إدماج المنظور الجنساني في نيجيريا	60,000	30,000
إعداد مقطع فيديو لدعم التوعية	175,000	140,000
التوعية	**335,000**	**38,000**
تصميم حملة إعلامية شاملة	40,000	8,000
تنفيذ حملة إعلامية شاملة	250,000	15,000
تقديم ست حلقات عمل تثقيفية للمستخدمين النهائيين حول التكنولوجيات البديلة	45,000	15,000
المجموع الفرعي	**7,191,400**	**3,429,008**
أنشطة وحدة إدارة المشروع (انظر الفقرة 45)	**740,016**	**251,605**
المجموع لليونديبي	**7,931,416**	**3,680,613**

الجدول 6. أنشطة قطاع الخدمة وتكاليفها في إطار المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لنيجيريا، كما تم تقديمها: المملكة المتحدة

النشاط	التكلفة (دولار أمريكي)	
	المرحلة الرابعة	الشريحة الأولى
تطوير إطار التأهيل والاعتماد والتسجيل للمهنيين العاملين في قطاع التبريد وتكييف الهواء		
وضع معايير مهنية وطنية: • عقد اجتماع تشاوري مع أصحاب المصلحة وأربعة اجتماعات للجنة الفنية (30,000 دولار أمريكي) • صياغة المعايير واعتمادها من خلال مجلس الإدارة (30,000 دولار أمريكي)	60,000	60,000
تقييم وتحديث مناهج التدريب: • تقييم وتحديث مناهج التدريب ووحدات التقييم الخاصة بالتبريد وتكييف الهواء في 28 مؤسسة (110,000 دولار أمريكي) • الموافقة والتجربة من خلال المجلس الوطني للتعليم الفني والمهني (50,000 دولار أمريكي) • إعداد أدلة للمدربين، ووسائل تعليمية، ودليل للمتدربين (45,000 دولار أمريكي)	205,000	160,000
إنشاء خمسة مراكز تميز: • تدريب 10 مدربين رئيسيين على المستويات الأساسية، والمتوسطة، والمتقدمة في خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء، مع حصول نصفهم على تدريب إضافي على مستوى الدبلوم، بالإضافة إلى إكمال دورة تدريبية في التعامل مع أنظمة تعمل بثاني أكسيد الكربون (210,000 دولار أمريكي)	636,000	435,000

النشاط	التكلفة (دولار أمريكي)	
	المرحلة الرابعة	الشريحة الأولى
• تدريب 68 متدربا على الأقل من قبل المدربين الرئيسيين من خلال برامج تدريب المدربين في البلاد (51,000 دولار أمريكي) • توفير خمس مجموعات من معدات التدريب[19] لكل مركز من مراكز التميز الخمسة (25 مجموعة إجمالا) (375,000 دولار أمريكي)		
إنشاء نظام للاعتراف بالتعلم السابق: • إدراج نظام الاعتراف بالتعلم السابق في إطار التأهيل والاعتماد والتسجيل (20,000 دولار أمريكي) • تصميم أدوات تقييم لنظام الاعتراف بالتعلم السابق (30,000 دولار أمريكي) • تجربة عملية لإصدار شهادات اعتراف بالتعلم السابق لـ 100 فني (50,000 دولار أمريكي)	100,000	0
إنشاء نظام لتسجيل الفنيين: • إنشاء جهة اتصال لنظام التسجيل، وتطوير نموذج تسجيل، وإنشاء قاعدة بيانات قائمة على برمجية إكسل يمكن البحث فيها عبر شبكة الإنترنت (30,000 دولار أمريكي)	30,000	0
الإجمالي للمملكة المتحدة	**1,031,000**	**655,000**

تنفيذ ورصد المشروع

45. سيستمر النظام القائم بموجب المرحلتين الأولى، والثانية، والثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في العمل خلال المرحلة الرابعة، حيث تقوم وحدة الأوزون الوطنية واليونديبي بأنشطة الرصد، والإبلاغ عن التقدم المحرز، والعمل مع أصحاب المصلحة لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتبلغ تكلفة هذه الأنشطة 740,016 دولار أمريكي لليونديبي، وتشمل تكاليف الخبراء الاستشاريين الوطنيين (421,809 دولارات أمريكية)، والخبراء الاستشاريين الدوليين (133,203 دولارات أمريكية)، واجتماعات التنسيق والإبلاغ (74,002 دولارين أمريكيين)، والسفر لأغراض الرصد (111,002 دولارين أمريكيين).

التكلفة الإجمالية للمرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

46. قُدرت التكلفة الإجمالية للمرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لنيجيريا، كما تم تقديمها في الأصل، بمبلغ 8,962,416 دولار أمريكي (بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة)، وذلك لتحقيق خفض بنسبة 100 في المائة بحلول عام 2030. ويوجز الجدول 7 الأنشطة المقترحة وتفاصيل تكاليفها.

الجدول 7. التكلفة الإجمالية للمرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في نيجيريا، كما تم تقديمها

النشاط	الوكالة	التكلفة (دولار أمريكي)
تعزيز الإطار التنظيمي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية	اليونديبي	191,490
التدريب الجمركي وتوريد المعدات	اليونديبي	347,000
إطار التأهيل والاعتماد والتسجيل للمهنيين العاملين في قطاع التبريد وتكييف الهواء	المملكة المتحدة	1,031,000
تدريب فنيي التبريد وتكييف الهواء وتوريد المعدات	اليونديبي	4,113,000
تعزيز الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح	اليونديبي	655,910
الترويج للتكنولوجيات البديلة: غرف التبريد	اليونديبي	968,000
الترويج للتكنولوجيات البديلة: مشروع استبدال أجهزة تكييف الهواء السكني	اليونديبي	268,000
تعميم المنظور الجنساني	اليونديبي	313,000

[19] سيحصل كل مركز على خمس مجموعات من: معدات تبريد وتكييف الهواء (ثلاجة منزلية تعمل بمادة R-600a، ووحدة تكييف هواء منفصلة تعمل بمادة R-290، وثلاجة منخفضة الحرارة)، ومقاييس، وأسطوانات، ومجموعة لحام، ومجموعة توسيع وتشكيل، وجهاز كشف التسرب، ووحدة استرداد وأسطوانة، ومقاييس حرارة، وأدوات ذات صلة، ومنضدة عمل، وجهاز كمبيوتر محمول وجهاز عرض (مجموعة واحدة لكل مركز)، ومعدات للإسعافات الأولية والسلامة.

النشاط	الوكالة	التكلفة (دولار أمريكي)
أنشطة التوعية	اليونديبي	335,000
الرصد والإبلاغ	اليونديبي	740,016
المجموع الفرعي لليونديبي		**7,931,416**
المجموع الفرعي للمملكة المتحدة		**1,031,000**
المجموع		**8,962,416**

خطة تنفيذ الشريحة الأولى من المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

47. سيتم تنفيذ شريحة التمويل الأولى من المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، والبالغ مجموعها 4,335,613 دولارا أمريكيا، في الفترة ما بين يوليو/تموز 2026 وديسمبر/كانون الأول 2028. وترد معلومات تفصيلية عن الأنشطة المتضمنة في الشريحة الأولى، مع بيان التعديلات التي أدخلت ومستوى التمويل المتفق عليه، في الفقرة 63 أدناه.

تعليقات وتوصيات الأمانة

التعليقات

48. استعرضت الأمانة المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في ضوء المراحل الأولى والثانية والثالثة، وسياسات ومبادئ الصندوق المتعدد الأطراف التوجيهية، بما في ذلك معايير تمويل إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الاستهلاك للمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة هذه المواد (المقرران 50/74 و31/90)، والأنشطة المقترحة في إطار المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، وكذلك خطة أعمال الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2026-2028.

الاستراتيجية الشاملة

49. تقترح حكومة نيجيريا تحقيق التخفيض بنسبة 100 في المائة من استهلاكها الأساسي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2030، والحفاظ على حد أقصى للاستهلاك السنوي من هذه المواد في الفترة من 2030 إلى 2040 عند مستوى يتسق مع الفقرة 8 مكررا ثانيا (هـ)(1) من المادة 5 من بروتوكول مونتريال.[20]

50. وتماشيا مع المقرر 51/86، وللسماح بالنظر في الشريحة الأخيرة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وافقت حكومة نيجيريا على تقديم وصف مفصل للإطار التنظيمي والسياساتي القائم لتنفيذ تدابير تكفل امتثال استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للفقرة 8 مكررا ثانيا (هـ)(1) من المادة 5 من بروتوكول مونتريال للفترة 2030-2040، وإذا كانت نيجيريا تنوي الاستهلاك في الفترة 2030-2040، بما يتماشى مع الفقرة 8 مكررا ثانيا (هـ)(1) من المادة 5 من بروتوكول مونتريال، التعديلات المقترحة على اتفاقها مع اللجنة التنفيذية والتي تغطي فترة ما بعد عام 2030.

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

الإطار القانوني

51. أصدرت حكومة نيجيريا حصص استيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعام 2026 بمقدار 1,500 طن متري (82.50 طن من قدرات استنفاد الأوزون)، وهو أقل من أهداف الرقابة المنصوص عليها في بروتوكول مونتريال.

الاستهلاك والتمويل المتبقيان المؤهلان

52. لاحظت الأمانة أنه على الرغم من أن الاستهلاك المؤهل المتبقي لنيجيريا من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 يبلغ 97.21 طن من المواد المستنفدة للأوزون (1767.54 طن متري)، فقد أبلغت البلاد في بياناتها الخاصة بتنفيذ البرنامج القطري عن متوسط استهلاك للهيدروكلوروفلوروكربون-22 في قطاع الخدمة يبلغ 81.26 طن من المواد المستنفدة للأوزون (1,477.50 طن متري) فقط للفترة 2023-2025. وعلى الرغم من أن نيجيريا أبلغت أيضا عن استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في قطاع التصنيع أثناء تنفيذ مشاريع التحويل المعتمدة، فقد تم بالفعل تمويل إزالة استهلاك قطاع التصنيع. وبالتالي، ستتناول المرحلة الرابعة الاستهلاك في قطاع الخدمة فقط. وبناء على ذلك، يتم حساب التمويل المؤهل لتنفيذ المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتحقيق الإزالة الكاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونة في نيجيريا على أساس الاستهلاك المؤهل البالغ 81.26 طن من المواد المستنفدة للأوزون (1,477.50 طن متري) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في قطاع الخدمة وحده، مما ينتج عنه مبلغ تمويل مؤهل قدره 7,091,984 دولارا أمريكيا كحد أقصى.

المسائل التقنية والمسائل المتعلقة بالتكلفة

53. تضمنت المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية نشاطا لاستبدال أجهزة تكييف الهواء السكنية التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بوحدات تعمل بمادة R-290 في المباني العامة (مثل المكاتب الحكومية والمستشفيات) بتكلفة 268,000 دولار أمريكي. واقترح النشاط شراء 150 وحدة تكييف هواء وتركيبها في المباني العامة. وهدفت الاستراتيجية إلى تعزيز التحول في الأسواق في قطاع أجهزة تكييف الهواء السكنية من خلال تقديم الحوافز للمستخدمين النهائيين لاستبدال أجهزة تكييف الهواء التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بأجهزة موفرة للطاقة وخالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمواد الهيدروفلوروكربونية، وذلك بالتنسيق مع مشروع أغورا[21] الممول من الحكومة الفرنسية.

54. ولاحظت الأمانة أنه تم تنفيذ مشروع عرض توضيحي مماثل لمادة R-290 في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وتم خلاله تركيب 100 وحدة تكييف هواء تعمل بمادة R-290 في مبنى وزارة البيئة ومراكز التدريب. وعلى الرغم من أن مشروع للعرض التوضيحي المذكور وفّر فرصا تدريبية ورفع مستوى الوعي بهذه التكنولوجيا ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، إلا أن اليونديبي لم يُبلغ عن أي تكرار له بعد المشروع. وعلاوة على ذلك، لم تقم نيجيريا بعد بإنفاذ حظر على استيراد المعدات التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ولا يزال سعر الهيدروكلوروفلوروكربون-22 هو الأدنى بين غازات التبريد، ويتجه المصنّعون المحليون نحو استخدام التكنولوجيات القائمة على الهيدروفلوروكربون-32. وفي ظل هذه الظروف، سيكون لاستبدال معدات تكييف الهواء بتكنولوجيا قائمة على مادة R-290 باستخدام أموال المشروع تأثير محدود. ومع الأخذ بعين الاعتبار التوجيهات المتعلقة بتحويل المستخدم النهائي الواردة في المقررين 44/28 و84/84(ب)، وملاحظة انخفاض التمويل المؤهل على النحو الموضّح في الفقرة 52، فقد تم الاتفاق على استبعاد هذا النشاط من المرحلة الرابعة.

55. كما تضمنت المرحلة الرابعة دراسة، بتكلفة قدرها 57,490 دولارا أمريكيا، لوضع استراتيجية لتحديد الإجراءات الإدارية، والمالية، والتشغيلية لاستبدال الأجهزة القديمة غير الفعالة بأجهزة فعالة وخالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وأشارت الأمانة إلى أنه على الرغم من أن هذه الأنشطة مفيدة للبيئة ويمكن إدراجها في الجرد والخطة الوطنيين لغازات التبريد غير المرغوب فيها، واللذين تم وضعهما بموجب المقرر 66/91، إلا أنها لا

[21] يدعم مشروع أغورا تحول الأسواق من خلال برنامج للحوافز من أجل تحفيز التحول إلى معدات التبريد وتكييف الهواء الموفرة للطاقة على مستوى المستهلك. وتم استكمال دراسة جدوى المشروع، غير أن تنفيذه لم يبدأ بعد.

ترتبط بشكل مباشر بإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وتُعتبر بالتالي غير مؤهلة بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وبعد المناقشة، تم الاتفاق على استبعاد هذا النشاط من الخطة.

56. ولاحظت الأمانة أن الطلب المقدم تضمّن نشاطا جديدا لتأهيل الفنيين واعتمادهم وتسجيلهم، يطلق عليه أسم إطار التأهيل والاعتماد والتسجيل. وتم التذكير بأنه قد جرى بالفعل وضع نظام لاعتماد الفنيين في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وتضمّن مشروعا لنظام للاعتماد، وسجلا، وقاعدة بيانات، وموقعا إلكترونيا، ووحدات اختبار، ومواد، كما سبق الإبلاغ عنه، وأن نيجيريا تقوم بتطبيقه حاليا. وأوضح اليونديبي أن نظام الاعتماد الحالي من المرحلة الثانية يغطي ممارسات الخدمة الجيدة فقط، دون وجود منهاج موحد أو توافق دولي بشأن غازات التبريد القابلة للاشتعال. ولذلك، سيتم في المرحلة الرابعة وضع نظام اعتماد قائم على الكفاءة مع منهج موحد. وسيعتمد هذا الإطار الجديد للتأهيل والاعتماد والتسجيل على النظام المطوّر بالفعل، وسيعالج الثغرات والتحديات التي تم تحديدها أثناء تنفيذ مشروع نظام الاعتماد. وسيغطي مهارات مناولة غازات التبريد القابلة للاشتعال، وسيمكّن في الوقت ذاته الفنيين من ذوي المهارات الحالية من رفع مستوى مؤهلاتهم، كما سيجهز مراكز التدريب لتلبية المعايير الدولية.

57. وتتضمن المرحلة الرابعة مشروع عرض توضيحي لغرف التبريد في القطاع الفرعي للتبريد التجاري، وهو موجّه للمستخدمين النهائيين للانتقال إلى بدائل ذات قدرة منخفضة أو معدومة على إحداث الاحترار العالمي. وبناء على طلب تم تقديمه، وفّر اليونديبي المزيد من التفاصيل حول مشروع العرض التوضيحي. وتُعتبر جميع غرف التبريد العشرين التي سيتم تركيبها في إطار المشروع أنظمة متوسطة الحجم (90-120 مترا مكعبا)، ويُقترح استخدام مادة R-290 كغاز تبريد بديل نظرا لأدائها الأفضل وضغوط التشغيل التي يمكن التحكم بها، على غرار المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، على الرغم من مخاوف قابليتها للاشتعال، والتي ستتم معالجتها من خلال أنظمة كشف التسرب، والمكونات الكهربائية المضادة للشرر، والتهوية المناسبة. وسيجري رصد كفاءة الطاقة وأداء التبريد عبر أجهزة القياس الفرعية أو مسجلات البيانات، وستجمع قاعدة بيانات مقارنة بيانات خط الأساس حول كفاءة الطاقة واستهلاك غازات التبريد من المعدات الحالية التي تعمل بالهيدروكلوروفلوروكربون-22. ولا توجد حاليا أية برامج جارية أخرى لاستبدال غرف التبريد أو أنظمة التبريد التجاري الواسع النطاق يتم تمويلها بموارد مالية أخرى في نيجيريا.

58. واستجابة لطلب الأمانة إجراء تقييم لكيفية استيفاء النشاط للشروط الواردة في المقرر 84/84(ب)، أكّد اليونديبي أن نيجيريا ستعزز إطار سياساتها المحلية من خلال اعتماد معايير السلامة الخاصة بغازات التبريد القابلة للاشتعال، وفرض قيود على استيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وتطبيق تدابير كفاءة الطاقة بما يتماشى مع المعايير الدنيا لأداء الطاقة. وسيبدأ المشروع باستبدال أجهزة 20 غرفة تبريد لعرض التكنولوجيا القائمة على مادة R-290 وتجاوز عقبات السوق، مما قد يشجع حوالي 12,000 مؤسسة على التحول إلى هذه التكنولوجيا الجديدة. وسيتم تدريب 60 فنيا على صيانة الأنظمة. وستُحدد قابلية توسيع النطاق من خلال نموذج التكلفة الإجمالية للملكية، مما يُظهر عائدا سريعا على الاستثمار نظرا لارتفاع تكاليف الكهرباء في نيجيريا. وسيتم نشر النتائج عبر الرابطات في الصناعة، والمنصات الحكومية وصالات العرض. وتُعطى الأولوية لغرف التبريد التجاري نظرا لارتفاع معدلات تسرب غازات التبريد فيها. ويتبع المشروع نهجا تدريجيا يشمل الاستعداد التنظيمي، وعرض التكنولوجيا، وتلقي التعقيبات حول السياسات، وهو مُدمج بالكامل في أنشطة التدريب الخاصة بخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ويشمل المشروع تمويلا مشتركا بنسبة 20 في المائة من المستفيدين عبر مساهمات عينية، ويغطي أعمال البنية التحتية، وتجهيز الموقع، وتحديثات الأنظمة الهيكلية والكهربائية وأنظمة التهوية لتلبية معايير السلامة الخاصة بغازات التبريد القابلة للاشتعال، بالإضافة إلى الرصد المستمر، وجمع البيانات، واستضافة الزيارات الفنية، وتبادل البيانات التشغيلية. ووفقا للمقرر 36/92(ز)، سيقدم اليونديبي تقريرا نهائيا عن تنفيذ مشروعات العروض التوضيحية، بما يشمل إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية ومكاسب كفاءة الطاقة التي تحققت عند اكتمال المشروع.

59. واستفسرت الأمانة عن استراتيجية ضمان استدامة خطة استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها، بما في ذلك كيفية معالجة التحديات المرتبطة بارتفاع معدلات التسرب وتقادم معدات التبريد وتكييف الهواء، وانعدام الحوافز الاقتصادية نظرا لانخفاض سعر الهيدروكلوروفلوروكربون-22، وتكاليف النقل والتخزين وإعادة استخدام

غازات التبريد المستردة. وأجاب اليونديبي بأن نيجيريا ستعزز الإطار السياساتي لإنفاذ الاسترداد الإلزامي لغازات التبريد، والحفاظ على بنية تحتية كافية لاسترداد غازات التبريد واستصلاحها، وتسويق غازات التبريد المستصلحة، والقيام بحملات توعية مستمرة. وعلى الرغم من أن سعر الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لا يزال منخفضا حاليا، إلا أن الدافع الرئيسي للتعافي في المستقبل سيتمثل في نقص غازات التبريد الناتج عن قيود الحصص، مما يجعل غازات التبريد المعاد تدويرها الحل الأمثل مؤقتا للأنظمة التي يصعب تغييرها، لا سيما في قطاع التبريد التجاري. وسيوسع البرنامج جهود الاسترداد لتشمل المواد الهيدروفلوروكربونية.

60. وتتضمن المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بناء القدرات لقطاع خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء: تدريب 1,125 فنيا من خلال 75 دورة تدريبية، وتزويد مراكز التدريب بالمعدات والأدوات اللازمة، وتطبيق نظام التأهيل والاعتماد والتسجيل. وأشارت الأمانة إلى أن هذا الهدف التدريبي صغير نسبيا مقارنة بـ 80,000 فني في البلاد، واقترحت زيادته لدعم الانتقال إلى تكنولوجيات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي. واستجابة لذلك، عدّل اليونديبي عدد الفنيين المدربين بشكل طفيف إلى 1,200 فني في المرحلة الرابعة، مؤكدا أن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تركّز على دعم مراكز التدريب ومخطط التأهيل والاعتماد والتسجيل، في حين ستتم تغطية التدريب الإضافي في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي.

61. وناقشت الأمانة المسائل المتعلقة بالتكاليف مع اليونديبي. ونظرا للتغيير في التمويل المؤهل، كما تمت مناقشته في الفقرة 52، فقد انخفضت تكلفة المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في نيجيريا من 8,222,400 دولار أمريكي إلى 7,091,984 دولارا أمريكيا. وتم تعديل تكلفة وحدة إدارة المشروع من 740,016 دولارا أمريكيا (9 في المائة من تكلفة المشروع)، كما طُلب في الأصل، إلى 505,125 دولارا أمريكيا (7.1 في المائة من تكلفة المشروع)، مع مراعاة أوجه التآزر في تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية جنبا إلى جنب مع خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي. وبناء على ذلك، تم الاتفاق على التكلفة الإجمالية لتنفيذ المرحلة الرابعة بمبلغ 7,597,109 دولارات أمريكية، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة، وذلك للإزالة الكاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في نيجيريا بحلول عام 2030.

تكلفة المشروع الإجمالية

62. تبلغ التكلفة الإجمالية للمرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية 7,597,109 دولارات أمريكية، وذلك بناء على المقرر 50/74(ج)(13) على النحو الموضّح في الجدول 8. وتم الاتفاق على تمويل الشريحة الأولى بمبلغ 3,837,477 دولار أمريكي.

الجدول 8. التكلفة الإجمالية للمرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لنيجيريا، كما تم الاتفاق عليها (بالدولار الأمريكي)

النشاط	المقدم	المعتمد
تعزيز الإطار التنظيمي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (اليونديبي)	***191,490***	***121,584***
دعم إنفاذ لوائح الاستيراد ورصد نظام الحصص والتراخيص (اجتماعات، توعية، وبناء القدرات)	48,000	48,584
وضع استراتيجية لتوسيع نطاق برنامج توسيع نطاق مسؤولية المنتِج في نيجيريا ليشمل قطاع التبريد وتكييف الهواء	30,000	0
وضع سياسة توريد مراعية للبيئة للمؤسسات الحكومية ونظام حوافز للجهات المحلية المسؤولة عن التركيب والتوزيع	20,000	36,500
تنسيق لجنة توجيهية لأصحاب المصلحة لإنفاذ حظر استيراد أجهزة وأنظمة التبريد وتكييف الهواء التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما يتوافق مع المعايير الدنيا لأداء الطاقة	36,000	36,500
وضع إجراءات لاستبدال الأجهزة القديمة التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ببدائل فعالة	57,490	0
التدريب الجمركي وتوريد المعدات (اليونديبي)	***347,000***	***299,000***
التعاقد مع خبير استشاري وطني لتنسيق الدورات التدريبية وشراء المعدات، ووضع خطة لرصد واردات الهيدروكلوروفلوروكربون-22 واستخدام غاز التبريد المسترد أثناء فترة الخدمة المتبقية	48,000	0

النشاط	المقدم	المعتمد
تطوير نظام تحكم على شبكة الإنترنت للمستوردين والموزعين لتسجيل واردات غازات التبريد، وواردات معدات التبريد وتكييف الهواء، وتوزيع غازات التبريد	75,000	75,000
تقديم ثماني دورات تدريبية لـ 160 من موظفي الجمارك وأصحاب المصلحة	48,000	48,000
تقديم ثماني دورات تدريبية لتأهيل 160 من الوسطاء، والمستوردين، والسلطات الأخرى	48,000	48,000
شراء معدات مخبرية (أجهزة استشراب الغازات وأعمدة الفصل) لمختبرات الجمارك لضمان دقة نتائج اختبارات المواد الهيدروفلوروكربونية	80,000	80,000
شراء ثمانية معرّفات واسعة النطاق لغازات التبريد لصالح الجمارك.	48,000	48,000
إطار لتأهيل والاعتماد والتسجيل للمهنيين العاملين في قطاع التبريد وتكييف الهواء (المملكة المتحدة)	***1,031,000***	***601,400***
وضع معايير مهنية وطنية: • عقد اجتماع تشاوري مع أصحاب المصلحة وأربعة اجتماعات للجنة الفنية على الأقل (25,000 دولار أمريكي) • صياغة المعايير واعتمادها من خلال مجلس الإدارة (30,000 دولار أمريكي)	60,000	55,000
تقييم وتحديث مناهج التدريب: • تقييم وتحديث مناهج التدريب ووحدات التقييم الخاصة بالتبريد وتكييف الهواء في 28 مؤسسة (110,000 دولار أمريكي) • الموافقة والتجربة من خلال المجلس الوطني للتعليم الفني والمهني (30,000 دولار أمريكي) • إعداد أدلة للمدربين، ووسائل تعليمية، ودليل للمتدربين (45,000 دولار أمريكي)	205,000	185,000
إنشاء خمسة مراكز تميز: • تدريب 10 مدربين رئيسيين على المستويات الأساسية، والمتوسطة، والمتقدمة في خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء، مع مواصلة تدريب مدربَين اثنين منهم إضافي حتى مستوى الدبلوم، بالإضافة إلى إكمال دورة تدريبية في التعامل مع أنظمة تعمل بثاني أكسيد الكربون (174,000 دولار أمريكي) • تدريب 68 متدربا على الأقل من قبل المدربين الرئيسيين من خلال برامج تدريب المدربين في البلاد (37,400 دولار أمريكي) • توفير خمس مجموعات من معدات التدريب لمركزين من مراكز التميز الخمسة (10 مجموعات إجمالا) (150,000 دولار أمريكي)	636,000	361,400
إنشاء نظام للاعتراف بالتعلم السابق	100,000	0
إنشاء نظام لتسجيل الفنيين	30,000	0
تدريب فنيي التبريد وتكييف الهواء وتوريد المعدات (اليونديبي)	***4,113,000***	***4,347,250***
تقديم 80 دورة تدريبية لتدريب 1,200 فني (250 امرأة على الأقل)	375,000	400,000
تغطية تكاليف اعتماد 430 فنيا مدربا (200 امرأة على الأقل)	200,000	215,000
توفير معدات تبريد وتكييف الهواء لـ 24 مركزا تدريبيا	1,569,000	1,569,000
توفير وحدة تدريب على التبريد وتكييف الهواء بثاني أكسيد الكربون لخمسة مراكز تميز	415,000	415,000
توفير مجموعات أدوات لـ 450 فنيا مدربا (100 امرأة على الأقل)	1,554,000	1,748,250
تعزيز استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها (اليونديبي)	***655,910***	***538,922***
التعاقد مع خبير استشاري وطني لتصميم وتنسيق مشروع تركيب نظام لاسترداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها، بما في ذلك التركيب، والتدريب، وأنشطة التوعية	15,000	15,000
إنشاء مركز واحد لاسترداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها مزود بمختبر معتمد وفقا للمعيار 700 الصادر عن معهد تكييف الهواء والتدفئة والتبريد، بما في ذلك توريد وتركيب معدات استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها، وشهادات المختبر، والتدريب المتخصص	195,970	174,970
إنشاء ثمانية مراكز استرداد	302,880	206,880
شراء 24 مجموعة من المعدات والأدوات لفرق استرداد غازات التبريد	81,060	81,072
تنظيم ست حلقات عمل لتدريب 120 فنيا على إدارة معدات استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها	21,000	21,000
تطوير نظام رصد إلكتروني لأنشطة الاسترداد وإعادة التدوير ونموذج للأسواق لغازات التبريد المستردة	25,000	25,000
إطلاق حملة توعية عامة للترويج لبرنامج استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها	15,000	15,000

النشاط	المقدم	المعتمد
الترويج للتكنولوجيات البديلة: عرض التكنولوجيا القائمة على مادة R-290 في غرف التبريد (اليونديبي)	***968,000***	***961,828***
وضع استراتيجية لاستبدال أنظمة التخزين البارد التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بتكنولوجيا قائمة على مادة R-290 الموفرة للطاقة، مع التركيز على المناطق الريفية	40,000	33,828
عقد حلقة عمل استهلالية لمستخدمي غرف التبريد والفنيين في كل منطقة من المناطق الخمس لعرض المشروع وجمع معلومات حول الأنظمة الحالية	37,500	37,500
شراء وتركيب 20 غرفة تبريد متوسطة الحجم تعمل بمادة R-290 مزودة بأنظمة لكشف التسرب في خمس مناطق في جميع أنحاء البلاد	800,000	800,000
تقديم ثلاث حلقات عمل لتدريب ما بين 40 و60 فنيا على صيانة تكنولوجيا غرف التبريد القائمة على مواد قابلة للاشتعال (فنيان على الأقل لكل غرفة تبريد)	18,000	18,000
رصد وصيانة الأنظمة خلال تنفيذ المشروع (لمدة عامين على الأقل)	35,000	35,000
عقد خمس حلقات عمل لنشر النتائج بين أصحاب المصلحة	37,500	37,500
الترويج للتكنولوجيات البديلة: استبدال أجهزة تكييف الهواء السكني في المؤسسات العامة (اليونديبي)	***268,000***	***0***
تعميم المنظور الجنساني (اليونديبي)	***313,000***	***0***
التوعية (اليونديبي)	***335,000***	***222,000***
تصميم حملة إعلامية شاملة	40,000	50,000
تنفيذ حملة إعلامية شاملة	250,000	130,000
تقديم ست حلقات عمل تثقيفية للمستخدمين النهائيين حول التكنولوجيات البديلة	45,000	42,000
تنفيذ ورصد المشروع (اليونديبي)	***740,016***	***505,125***
وحدة إدارة المشروع: خبير استشاري وطني (250,000 دولار أمريكي)، خبير استشاري دولي (80,000 دولار أمريكي)، اجتماعات التنسيق والإبلاغ (50,000 دولار أمريكي)، والسفر لأغراض الرصد (125,125 دولار أمريكي).	740,016	505,125
المجموع الفرعي لليونديبي	**7,931,416**	**6,995,709**
المجموع الفرعي للمملكة المتحدة	**1,031,000**	**601,400**
المجموع	**8,962,416**	**7,597,109**

خطة التنفيذ المعتمدة للشريحة الأولى من المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

63. يبلغ إجمالي خطة العمل المتفق عليها للشريحة الأولى 3,837,477 دولارا أمريكيا، بما في ذلك 3,318,477 دولارا أمريكيا لليونديبي و519,000 دولار أمريكي للمملكة المتحدة، كما هو موضح في الجدول 9.

الجدول 9. أنشطة قطاع الخدمة وتكاليفها في إطار الشريحة الأولى من المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لنيجيريا، كما تم الاتفاق عليها

النشاط	التكلفة (دولار أمريكي)
تعزيز الإطار التنظيمي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (اليونديبي)	**67,100**
دعم إنفاذ لوائح الاستيراد ورصد نظام الحصص والتراخيص (اجتماعات، توعية، وبناء القدرات)	16,000
وضع سياسة توريد مراعية للبيئة للمؤسسات الحكومية ونظام حوافز للجهات المحلية المسؤولة عن التركيب والتوزيع	36,500
تنسيق لجنة توجيهية لأصحاب المصلحة لإنفاذ حظر استيراد أجهزة وأنظمة التبريد وتكييف الهواء التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما يتوافق مع المعايير الدنيا لأداء الطاقة	14,600
التدريب الجمركي وتوريد المعدات (اليونديبي)	**197,000**
تطوير نظام تحكم على شبكة الإنترنت للمستوردين والموزعين لتسجيل واردات غازات التبريد، وواردات معدات التبريد وتكييف الهواء، وتوزيع غازات التبريد	45,000
تقديم دورتين تدريبيتين لـ 40 من موظفي الجمارك وأصحاب المصلحة	12,000
تقديم دورتين تدريبيتين لتأهيل 40 من الوسطاء، والمستوردين، والسلطات الأخرى	12,000

النشاط	التكلفة (دولار أمريكي)
شراء معدات مخبرية (أجهزة استشراب الغازات وأعمدة الفصل) لمختبرات الجمارك لضمان دقة نتائج اختبارات المواد الهيدروفلوروكربونية	80,000
شراء ثمانية معرّفات واسعة النطاق لغازات التبريد لصالح الجمارك	48,000
تطوير إطار لتأهيل والاعتماد والتسجيل للمهنيين العاملين في قطاع التبريد وتكييف الهواء (المملكة المتحدة)	**519,000**
وضع معايير مهنية وطنية: • عقد اجتماع تشاوري مع أصحاب المصلحة وأربعة اجتماعات للجنة الفنية على الأقل (25,000 دولار أمريكي) • صياغة المعايير واعتمادها من خلال مجلس الإدارة (30,000 دولار أمريكي)	55,000
تقييم وتحديث مناهج التدريب: • البدء بتقييم وتحديث مناهج التدريب ووحدات التقييم الخاصة بالتبريد وتكييف الهواء في 28 مؤسسة (110,000 دولار أمريكي) • الموافقة والتجربة من خلال المجلس الوطني للتعليم الفني والمهني (30,000 دولار أمريكي)	140,000
إنشاء خمسة مراكز تميز: • تدريب 10 مدربين رئيسيين على المستويات الأساسية، والمتوسطة، والمتقدمة في خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء، مع مواصلة تدريب مدربَين اثنين منهم إضافي حتى مستوى الدبلوم، بالإضافة إلى إكمال دورة تدريبية في التعامل مع أنظمة تعمل بثاني أكسيد الكربون (174,000 دولار أمريكي) • توفير خمس مجموعات من معدات التدريب لمركزين من مراكز التميز الخمسة (10 مجموعات إجمالا) (150,000 دولار أمريكي)	324,000
تدريب فنيي التبريد وتكييف الهواء وتوريد المعدات (اليونديبي)	**2,324,110**
تقديم 35 دورة تدريبية لتدريب 525 فني	175,000
تغطية تكاليف اعتماد 26 فنيا مدربا	12,900
توفير معدات تبريد وتكييف الهواء لـ 24 مركزا تدريبيا	1,569,000
توفير مجموعات أدوات لـ 150 فنيا مدربا	567,210
تعزيز استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها (اليونديبي)	**361,946**
التعاقد مع خبير استشاري وطني لتصميم وتنسيق مشروع تركيب نظام لاسترداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها	10,000
إنشاء مركز واحد لاسترداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها مزود بمختبر معتمد وفقا للمعيار 700 الصادر عن معهد تكييف الهواء والتدفئة والتبريد، بما في ذلك توريد وتركيب معدات استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها، وشهادات المختبر، والتدريب المتخصص	174,970
إنشاء أربعة مراكز استرداد	103,440
شراء 12 مجموعة من المعدات والأدوات لفرق استرداد غازات التبريد	40,536
تنظيم ثلاث حلقات عمل لتدريب 60 فنيا على إدارة معدات استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها	10,500
تطوير نظام رصد إلكتروني لأنشطة الاسترداد وإعادة التدوير ونموذج للأسواق لغازات التبريد المستردة	12,500
إطلاق حملة توعية عامة للترويج لبرنامج استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها	10,000
الترويج للتكنولوجيات البديلة: عرض التكنولوجيا القائمة على مادة R-290 في غرف التبريد (اليونديبي)	**90,078**
وضع استراتيجية لاستبدال أنظمة التخزين البارد التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بتكنولوجيا قائمة على مادة R-290 الموفرة للطاقة، مع التركيز على المناطق الريفية	33,828
عقد حلقة عمل استهلالية لمستخدمي غرف التبريد والفنيين في كل منطقة من المناطق الخمس لعرض المشروع وجمع معلومات حول الأنظمة الحالية	37,500
عقد ما بين حلقتي عمل وثلاث حلقات عمل لنشر النتائج بين أصحاب المصلحة	18,750
التوعية (اليونديبي)	**106,500**
تصميم حملة إعلامية شاملة	25,000
تنفيذ حملة إعلامية شاملة	60,500
تقديم ست حلقات عمل تثقيفية للمستوردين، والموزعين، والمستخدمين النهائيين للترويج للتكنولوجيات البديلة	21,000
وحدة إدارة المشروع (اليونديبي)	**171,743**
وحدة إدارة المشروع: خبير استشاري وطني (97,893 دولارا أمريكيا)، وخبير استشاري دولي (30,914 دولار أمريكي)، واجتماعات التنسيق والإبلاغ (17,175 دولارا أمريكيا)، والسفر لأغراض الرصد (25,761 دولارا أمريكيا)	171,743

النشاط	التكلفة (دولار أمريكي)
المجموع الفرعي لليونديبي	**3,318,477**
المجموع الفرعي للمملكة المتحدة	**519,000**
المجموع	**3,837,477**

التمويل المشترك

64. ستدعم حكومة نيجيريا وأصحاب المصلحة الرئيسيين تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية عبر توفير خبراتهم الفنية وقدراتهم اللوجستية. وسيُقدم التمويل الحكومي المشترك بصورة عينية عبر توفير مساحات مكتبية، ومرافق تخزين، وخدمات اتصالات وإنترنت ودعم إداري. وبالإضافة إلى ذلك، ستساعد وحدة الاتصالات في وزارة البيئة في تنفيذ أنشطة التوعية ضمن المشروع باستخدام جميع قنوات التواصل المتوفرة. كما سيُقدم المستفيدون من مشروع العرض التوضيحي لغرفة التبريد مساهمات عينية، تشمل الأعمال المدنية، والتحسينات على أنظمة الكهرباء والتهوية لضمان السلامة، والصيانة الدورية، ورصد كفاءة الطاقة، وذلك بنسبة تُقدر بحوالي 20 في المائة من تكلفة المشروع.

مشروع خطة عمل الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2026-2028

65. يطلب اليونديبي والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية مبلغ 7,597,109 دولارات أمريكية، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة، لتنفيذ المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لنيجيريا. وتبلغ القيمة الإجمالية المطلوبة، بما في ذلك تكاليف دعم الوكالة للفترة 2026-2028، 7,350,132 دولارا أمريكيا، وهو أقل بمقدار 2,027,868 دولارا أمريكيا عن المبلغ المدرج في خطة العمل.

تنفيذ السياسة الجنسانية

66. سيتم تطبيق السياسة الجنسانية للصندوق المتعدد الأطراف خلال المرحلة الرابعة، مع التركيز على تمكين النساء وتوسيع نطاق وصولهن إلى الأدوار الفنية والقيادية في قطاع التبريد وتكييف الهواء. وتهدف نيجيريا إلى زيادة عدد الفنيات في قطاع التبريد وتكييف الهواء إلى 500 على الأقل، وتعزيز مشاركة النساء في الأدوار الفنية والإدارية وعملية صنع القرار. وبشكل أكثر تحديدا، تم إدراج الأهداف التالية في المرحلة الرابعة: تدريب 250 فنية على الأقل، ومنح شهادات اعتماد لـ 200 فنية على الأقل، وتوفير الأدوات اللازمة لـ 100 فنية معتمدة على الأقل. وتتضمن خطة عمل المرحلة الرابعة معالم بارزة ومؤشرات للتمثيل والتقدم، بما في ذلك تتبع نسبة النساء بين الخبراء الاستشاريين، والمتدربين، والمتقدمين لشغل وظائف، ولجان التوظيف والمناصب القيادية؛ وضمان أن تشجع الاختصاصات النساء على التقدم بطلبات لشغل الوظائف؛ وإنشاء قاعدة بيانات للخبيرات المؤهلات؛ والتأكد من مراعاة بيئة المشاريع لمشاركة النساء.

استدامة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

67. تُطبّق نيجيريا نظاما للتراخيص والحصص، وقد فرضت حظرا على استيراد الهيدروكلوروفلوروكربون-b141 في قطاع الرغاوى وعلى المعدات التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ومن المتوقع بدء تطبيق الحظر الثاني في عام 2027. ويشهد استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تراجعا، مما يشير إلى أن نيجيريا تسير على الطريق الصحيح للوفاء بالتزاماتها بخفض الانبعاثات. ومع ذلك، لا يزال هناك خطر كبير يهدد الاستدامة: إذ قد يؤدي العدد الكبير من المعدات التي تعمل بالهيدروكلوروفلوروكربون-22 المركّبة إلى زيادة الطلب بما يفوق الإمداد المشروع، مما يؤدي إلى ارتفاع الأسعار وزيادة خطر التجارة غير المشروعة. ولمعالجة هذا الأمر، ستعمل الحكومة، بمساعدة اليونديبي، على تعزيز إنفاذ حظر استيراد المعدات التي تعمل بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وتشجيع استرداد وإعادة تدوير غازات التبريد، ودعم الانتقال إلى تكنولوجيات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار

العالمي للحد من الطلب على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتشمل التدابير الإضافية تعزيز وحدة الأوزون الوطنية لرصد المشاريع، وتحسين إنفاذ قوانين الجمارك، والحفاظ على نظام حصص استيراد قوي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وتقديم برامج تدريبية شاملة لفنيي التبريد تكييف الهواء لبناء قوة عاملة مؤهلة قادرة على مناولة غازات التبريد القابلة للاشتعال.

التأثير على المناخ

68. ستؤدي الأنشطة المقترحة في قطاع الخدمة، بما في ذلك تحسين احتواء غازات التبريد من خلال التدريب وتوفير المعدات، إلى الحد من استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في قطاع الخدمة. ويؤدي كل كيلوجرام من مادة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لا ينبعث بسبب تحسين ممارسات التبريد إلى توفير حوالي 1.8 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وقُدم حساب الأثر على المناخ في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتشير الأنشطة التي خططت لها البرازيل، بما في ذلك جهودها للترويج للبدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، وكذلك استرداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستصلاحها، إلى أن تنفيذ الخطة سيقلل من انبعاثات غازات التبريد في الغلاف الجوي، مما يحقق فوائد مناخية.

مشروع الاتفاق

69. يرد في المرفق الأول من هذه الوثيقة مشروع اتفاق بين حكومة نيجيريا واللجنة التنفيذية للمرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

التوصية

70. قد ترغب اللجنة التنفيذية النظر في:

(أ) الموافقة، من حيث المبدأ، على المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لنيجيريا للفترة من عام 2026 حتى عام 2030، وذلك للإزالة التامة لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بمبلغ 8,162,962 دولارا أمريكيا، يتألف من 6,995,709 دولارات أمريكية، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 489,699 دولارا أمريكيا، لليونديبي، ومبلغ 601,400 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 76,154 دولارا أمريكيا، لحكومة المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية، على أساس أنه لن يتم تقديم أي تمويل إضافي من الصندوق المتعدد الأطراف لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(ب) الإحاطة علما بأن حكومة نيجيريا تعهدت بالإزالة التامة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2030، وبأنه لن يتم استيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بعد ذلك التاريخ، باستثناء ما يُسمح به لفترة الخدمة المتبقية بين عامي 2030 و2040، عند الحاجة، وبما يتسق مع أحكام بروتوكول مونتريال؛

(ج) اقتطاع 97.21 طن من قدرات استنفاد الأوزون من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونة المتبقي والمؤهل للتمويل؛

(د) الموافقة على مشروع الاتفاق بين حكومة نيجيريا واللجنة التنفيذية لخفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وفقا للمرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، الوارد في المرفق الأول من هذه الوثيقة؛

(هـ) الإحاطة علما بأنه عند الانتهاء من مشاريع المستخدم النهائي المدرجة في المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، سيقدم اليونديبي تقريرا نهائيا عن تنفيذها بما يتماشى مع المقرر 36/92(ز)، بما في ذلك إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ومكاسب كفاءة الطاقة التي تم تحقيقها؛

(و) ولكي يتسنى النظر في الشريحة الأخيرة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، يتعين على حكومة نيجيريا تقديم ما يلي:

(1) وصفا مفصلا للإطار التنظيمي والسياساتي القائم لتنفيذ التدابير التي تكفل امتثال استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للفقرة 8 مكررا ثانيا (هـ)(1) من المادة 5 من بروتوكول مونتريال للفترة 2030-2040؛

(2) إذا كانت نيجيريا تنوي الاستهلاك خلال الفترة 2030-2040، بما يتماشى مع الفقرة 8 مكررا ثانيا (هـ)(1) من المادة 5 من بروتوكول مونتريال، التعديلات المقترحة على اتفاقها مع اللجنة التنفيذية التي تغطي الفترة ما بعد عام 2030؛

(ز) الموافقة على الشريحة الأولى من المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لنيجيريا، وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة لها، بمبلغ 4,135,490 دولارا أمريكيا، يتألف من 3,318,477 دولارا أمريكيا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 232,293 دولارا أمريكيا، لليونديبي، ومبلغ 519,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 65,720 دولارا أمريكيا لحكومة المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية.

ورقة تقييم المشروع- مشروعات متعددة السنوات
نيجيريا

عنوان المشروع	الوكالة
خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي (المرحلة الأولى)	اليونديبي (الرئيسية)، واليونيدو، واليونيب، وحكومة إيطاليا

بيانات المادة 7 (المرفق (واو)	السنة: 2024	14,762.19 طناً متريا	24,024,976 طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون

البيانات القطاعية للبرنامج القطري (بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) والأنشطة							السنة: 2025	
	الأيرسول	الرغاوى	مكافحة الحرائق	تكييف الهواء والتبريد			المذيبات	أخرى
				التصنيع		الخدمة		
				التبريد	تكييف الهواء	أخرى		
المواد الهيدروفلوروكربونية		322,285	59,570	454,382	1,165,648		22,922,820		
الأنشطة المخططة المتفق عليها (نعم / لا)		نعم	لا				نعم		

متوسط استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع الخدمة خلال الفترة 2020-2022	10,037.71 طناً متريا	17,921,513 طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون

بيانات خط الأساس المنقحة (بالطن من مكافئ (ثاني أكسيد الكربون)	2020	2021	2022	المتوسط 2020-2022
الاستهلاك السنوي للمواد الهيدروفلوروكربونية	13,305,145	19,884,612	24,582,158	19,257,305
خط الأساس للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (65 في المائة)				5,729,101
خط الأساس للمواد الهيدروفلوروكربونية				24,986,406

استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للحصول على التمويل (بالطن من مكافئ لثاني أكسيد الكربون)	
نقطة البدء للتخفيضات المجمعة المستدامة	يُحدد لاحقاً
المشروعات الاستثمارية المعتمدة سابقاً للتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية	لا
التخفيضات الإجمالية من المشروعات المعتمدة سابقاً	لا ينطبق

بيانات المشروع على النحو المتفق عليه			2024*	2026	2027	2028	2029	2030	المجموع
الاستهلاك (بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)		حدود بروتوكول مونتريال	24,986,406	24,986,406	24,986,406	24,986,406	22,487,765	22,487,765	لا ينطبق
		الحد الأقصى المسموح به	24,986,406	24,986,406	24,986,406	24,986,406	20,775,549	20,775,549	لا ينطبق
		الحد الأقصى المسموح به (%)	100	100	100	100	83.15	83.15	لا ينطبق
تكاليف المشروع المطلوبة من حيث المبدأ (بالدولار الأمريكي)	اليوئنديبي	تكاليف المشروع	1,902,050	909,206	0	3,673,872	0	1,780,715	8,265,843
		تكاليف الدعم	133,144	63,644	0	257,171	0	124,650	578,609
	اليونيدو	تكاليف المشروع	705,510	1,324,774	0	243,825	0	0	2,274,109
		تكاليف الدعم	49,386	92,734	0	17,068	0	0	159,188
	اليونيب	تكاليف المشروع	130,800	0	0	130,800	0	65,400	327,000
		تكاليف الدعم	17,004	0	0	17,004	0	8,502	42,510
	إيطاليا	تكاليف المشروع	0	250,000	0	250,000	0	0	500,000
		تكاليف الدعم	0	32,500	0	32,500	0	0	65,000
إجمالي المبالغ الموصى بها من حيث المبدأ (بالدولار الأمريكي)		تاليف المشروع	2,738,360	2,483,980	0	4,298,497	0	1,846,115	11,366,952
		تاليف الدعم	199,534	188,878	0	323,743	0	133,152	845,307
		جمالي الأموال	2,937,894	2,672,858	0	4,622,240	0	1,979,267	12,212,259

* تمت الموافقة عليه في الاجتماع الخامس والتسعين (المقرر 69/95(هـ)).

خفض الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل في المرحلة الأولى (بالطن مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	4,210,857

توصية الأمانة	النطر الإفرادي

وصف المشروع

71. تتضمن هذه الوثيقة الأقسام التالية:

أولاً - موجز المقترح بصيغته المقدمة

ثانياً - معلومات أساسية: حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والأنشطة السابقة المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية

ثالثاً - لمحة عامة عن استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية: مستويات استهلاكها واتجاهاته واستهلاكها حسب القطاع

رابعاً - المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، بصيغتها المقدمة: الإطار التنظيمي، واستراتيجية التخفيض التدريجي، والتكلفة الإجمالية للمرحلة، وخطة تنفيذ الشريحة الأولى

خامساً - تعليقات الأمانة، بما في ذلك التكلفة المتفق عليها للأنشطة

سادساً - التوصيـــة

أولاً - موجز المقترح بصيغته المقدَّمة

72. وافقت اللجنة التنفيذية في اجتماعها الخامس والتسعين، من بين أمور أخرى، على المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي في نيجيريا، بتكلفة إجمالية قدرها 4,283,033 دولارًا أمريكيًا، بالإضافة إلى تكلفة دعم الوكالات، بهدف خفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة 10.13 في المائة من المستوى الأساسي للبلاد بحلول عام 2029. وبموافقتها على المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، طلبت اللجنة التنفيذية، من بين أمور أخرى، إلى برنامج الأمم المتحدة الإنمائي وحكومة نيجيريا، في حال استعراض المستوى الأساسي لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في البلاد، تقديم مقترح مشروع محدّث للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي لعرضه على اللجنة التنفيذية.[22] ويرد المقترح الأصلي في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/70.

73. وتمشياً مع المقرر 69/95، وباسم حكومة نيجيريا، قدم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، بصفته الوكالة المنفذة الرئيسية، طلباً محدثاً للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، بتكلفة إجمالية قدرها 15,450,676 دولاراً أمريكياً، تتضمن 10,140,484 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 709,834 دولاراً أمريكياً، لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي؛ و3,426,026 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 239,822 دولاراً أمريكياً، لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)؛ و327,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 42,510 دولارات أمريكية، لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة؛ و500,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 65,000 دولار أمريكي، لحكومة إيطاليا، بصيغته المقدمة في الأصل.[23] وتمثل هذه المبالغ إجمالي التمويل المطلوب للمرحلة الأولى المحدثة بالكامل من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، بما في ذلك الشريحة الأولى المعتمدة.

[22] المقرر 69/95.

[23] وفقًا للرسالة المؤرخة في 12 مارس/آذار 2026 الموجهة من وزارة البيئة النيجيرية إلى برنامج الأمم المتحدة الإنمائي.

74. وتتوافق الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي المدرجة في الطلب المحدث مع تلك التي تمت الموافقة عليها في الاجتماع الخامس والتسعين وتبلغ قيمتها 2,937,894 دولارًا أمريكيًا، وتتألف من 1,902,050 دولارًا أمريكيًا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 133,144 دولارًا أمريكيًا، لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي؛ و705,510 دولارات أمريكية، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 49,386 دولارًا أمريكيًا، لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية؛ و130,800 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 17,004 دولارات أمريكية، لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، بصيغتها المقدمة في الأصل، للفترة من يناير/كانون الثاني 2025 إلى ديسمبر/كانون الأول 2026.

75. وتبلغ قيمة الشريحة الثانية من المرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي المطلوبة في هذا الاجتماع 4,052,581 دولارًا أمريكيًا، وتتكون من 994,327 دولارًا أمريكيًا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 69,603 دولارات أمريكية، لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، و2,720,526 دولارًا أمريكيًا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 190,437 دولارًا أمريكيًا، لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، و68,750 دولارًا أمريكيًا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 8,938 دولارًا أمريكيًا، لحكومة إيطاليا، بصيغتها المقدمة في الأصل، للفترة من يوليه/تموز 2026 إلى ديسمبر/كانون الأول 2028.

ثانياً. معلومات أساسية

حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

76. يعرض الجدول 10 معلومات عن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في نيجيريا حتى مايو/أيار 2026.

الجدول 10. حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في نيجيريا

التفاصيل	المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة
الاجتماعات التي جرى فيها إقرار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية أو تحديثها	الثاني والستون، والسادس والستون، والخامس والسبعون	الحادي والثمانون، والثالث والتسعون	الحادي والتسعون، والرابع والتسعون
مدى التخفيض عن خط الأساس	10 في المائة بحلول 2015	35 في المائة بحلول 2020	67.5 في المائة بحلول 2025*
إجمالي تكلفة المرحلة (بالدولار الأمريكي)	4,938,830	8,890,734	3,144,194
تاريخ الإنجاز (الفعلي أو المقرر)	1 ديسمبر/كانون الأول 2018	31 ديسمبر/كانون الأول 2026**	31 ديسمبر/كانون الأول 2026**

* يُطلب في هذا الاجتماع تطبيق المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للإزالة الكاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2030، وفقًا للمقرر 31/91(د).

** يُطلب في هذا الاجتماع تمديد المرحلتين الثانية والثالثة حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2027.

حالة تنفيذ الأنشطة السابقة المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية

77. يقدم الجدول 11 لمحة عامة عن الأنشطة التي تم تنفيذها في نيجيريا في سياق تعديل كيغالي والتي تم تمويلها من قبل الصندوق المتعدد الأطراف.

الجدول 11. الأنشطة السابقة المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية في نيجيريا

الاجتماع الذي صدرت فيه الموافقة	عنوان المشروع	الوكالة المنفذة	التكلفة (بالدولار الأمريكي)	تاريخ الإنجاز
الرابع والسبعون	دراسة استقصائية لبدائل المواد المستنفدة للأوزون	اليونيب	65,000	مايو/أيار 2017

الاجتماع الذي صدرت فيه الموافقة	عنوان المشروع	الوكالة المنفذة	التكلفة (بالدولار الأمريكي)	تاريخ الإنجاز
الثمانون	الأنشطة التمكينية للتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية	اليونيب	250,000	يونيه/حزيران 2019
الثالث والتسعون	مشروع تجريبي للحفاظ على كفاءة استخدام الطاقة في التكنولوجيات والمعدات البديلة و/أو تحسينها في سياق التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية	اليونيدو	145,000	ديسمبر/كانون الأول 2026
الخامس والتسعون	المرحلة الأولى لخطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي*	اليوئنديبي، واليونيدو، واليونيب	*4,283,033	ديسمبر/كانون الأول 2030

* يتم تقديم الطلب المحدث للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي إلى الاجتماع الحالي بالتكلفة المتفق عليها البالغة 11,366,952 دولارًا أمريكيًا.

حالة تنفيذ المشروع التجريبي للحفاظ على كفاءة استخدام الطاقة في التكنولوجيات والمعدات البديلة و/أو تحسينها في سياق التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية

78. وعزز مكتب الأوزون الوطني شراكته مع وزارة الطاقة، ونظم حلقات عمل توأمة لصناع السياسات الوطنية لكفاءة استخدام الطاقة، وأدمجت اعتبارات كفاءة استخدام الطاقة لأجهزة التبريد وتكييف الهواء في السياسة الوطنية للطاقة.

79. وبدأت منظمة المعايير النيجيرية مؤخرًا (مايو/أيار 2026) عملية وضع إطار عمل إلزامي لوضع ملصقات كفاءة استخدام الطاقة، على الرغم من أن معيار وضع الملصقات لأجهزة التبريد لم يُعتمد بعد. وقد بدأت منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) بتقديم المساعدة التقنية لهيئة المعايير النيجيرية لدعم المعيار الجديد وإطار الامتثال الإلزامي.

80. ومن المتوقع أن يكتمل المشروع تشغيلياً بحلول 31 ديسمبر/كانون الأول 2026، بما في ذلك الاعتماد الرسمي للمعايير الدنيا لأداء الطاقة المحدثة ولوائح وضع العلامات، مع توقع بدء التنفيذ الكامل في عام 2027.

تقرير مرحلي عن تنفيذ الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي

81. خلال تنفيذ الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، تم إحراز تقدم في قطاعات تصنيع الرغاوى، وتصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء، وخدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء.

82. وفي قطاع تصنيع الرغاوى، أُجريت اختبارات باستخدام بدائل المواد الهيدروفلوروكربونية، وهي الأوليفينات الهيدروفلورية-1233zd، والسيكلوبنتان، وفورمات الميثيل، في شركتي تصنيع الرغوة ''فيتابور نيجيريا المحدودة'' (فيتابور) و''لانج آند غرانتس كوموديتيز المحدودة'' (لانج آند غرانتس)، لعزل رغاوى الرش وتطبيقات الألواح. ونظرًا لانخفاض درجة غليان الأوليفينات الهيدروفلورية-1233zd (15 درجة مئوية)، فإنه يتحول إلى غاز في درجة حرارة الغرفة، مما يُشكل تحديات في عملية التصنيع ويتطلب تعديلات خاصة إضافية. ويجري حاليًا رصد نتائج أنظمة النفخ بالبنتان ونظم فورمات الميثيل.

83. وفي قطاع تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء، عُقدت اجتماعات مع شركة هاير باترسون زوكونيس نيجيريا المحدودة (إتش بي زد) للاتفاق على آلية التنفيذ. وعقب هذا الاتفاق، تم شراء المعدات ومن المتوقع وصولها بحلول يوليه/تموز أو أغسطس/آب 2026، وبعدها ستبدأ عملية التركيب. وفي الوقت نفسه، وضعت الشركة اللمسات الأخيرة على خطط بدء الأعمال المدنية اللازمة لاستيعاب المعدات الجديدة، بالإضافة إلى الحصول على شهادات المشروع اللازمة.

84. وفي قطاع الخدمة، عُقد اجتماع تنسيقي مع الهيئة الوطنية لإدارة ومراقبة الأغذية والأدوية (الجهة المسؤولة عن إصدار التراخيص والحصص للمستوردين) والجهات المعنية لرفع مستوى الوعي وتنسيق تطبيق نظام ترخيص وحصص المواد الهيدروفلوروكربونية. وقد تم تطوير منهج تدريبي للجمارك ليشمل ضوابط المواد الهيدروفلوروكربونية؛ حيث تم تدريب 40 مدربًا من العاملين في الوسط الجمركي و50 موظفًا في الوسط الجمركي، بينما لا يزال التدريب جاريًا لنحو 80 وكيل تخليص جمركي.

85. وتم تحديث منهج التدريب المتعلق بتكييف الهواء المتنقل ليشمل المواد الهيدروفلوروكربونية. ويقدم أحد الخبراء الاستشاريين الدعم التقني والتنظيمي للجمعية النيجيرية لفنيي السيارات، حيث يدرب مسؤوليها على أحكام تعديل كيغالي ودورهم في دعم جهود الحكومة للتخفيض التدريدجي للمواد الهيدروفلوروكربونية. وسيستمر هذا الدعم في تعزيز دور الجمعية لضمان فعالية التخفيض التدريدجي للمواد الهيدروفلوروكربونية.

86. وتمّ تعيين خبير استشاري لوضع المواصفات وتوفير المعدات لخمسة مراكز تميّز مختصة بتكييف الهواء المتنقل؛ وعشر وحدات تدريب تعتمد على مادة الهيدروفلوروكربون-290؛ ومجموعات أدوات لمئة مرأب يعمل في مجال تصليح تكييف الهواء المتنقل؛ ومعدات السلامة لنحو 13 معهدًا يختص بتكييف الهواء المتنقل؛ ومختبرات تدريب على ثاني أكسيد الكربون لمعهدين مختصين بتكييف الهواء المتنقل؛ ومجموعات أدوات السلامة لنحو 450 فنيًا في مجال تكييف الهواء المتنقل. وبعد وضع المواصفات، ستبدأ عملية الشراء.

87. وفي إطار برنامج استعادة غاز التبريد وإعادة استخدامه، تم إعداد تقرير لتقييم ممارسات التخلص من أسطوانات الغاز ذات الاستخدام الواحد. وبناءً على توصيات التقرير، يجري تنظيم حلقة عمل لمناقشة استراتيجيات استخدام هذه الأسطوانات ذات الاستخدام الواحد والتخلص منها والتحقق من صلاحيتها في نيجيريا.

88. وفي إطار المشروع التجريبي في قطاع التبريد التجاري، يجري حاليًا تحديد وتقييم المرشحين المناسبين مبدئيًا. ولتعزيز الكفاءة، سيتولى نفس الخبير الاستشاري المسؤول عن شراء المعدات العامة إدارة عملية شراء المعدات اللازمة للمشروع التجريبي.

89. وأشار تحليل أجري على قطاع السيارات إلى إمكانية تقديم منح دراسية لتشجيع النساء على البقاء في هذا القطاع. وتجري حالياً مناقشة آليات هذه المنح مع الجهات المعنية، على أن يبدأ تنفيذها بعد ذلك.

90. وحتى مايو/أيار 2026، من إجمالي مبلغ 2,738,360 دولارًا أمريكيًا الذي تمت الموافقة عليه بموجب الشريحة الأولى (1,902,050 دولارًا أمريكيًا لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، و705,510 دولارات أمريكية لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، و130,800 دولار أمريكي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة)، تم صرف 1,444,195 دولارًا أمريكيًا (838,195 دولارًا أمريكيًا لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، و606,000 دولار أمريكي لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، و0 دولار أمريكي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة)، وهو ما يمثل 53 بالمائة.

ثالثاً - لمحة عامة عن استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية

مستويات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية

91. تستورد نيجيريا المواد الهيدروفلوروكربونية فقط (ولا تنتجها) لاستخدامها في قطاعي خدمة وتصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء. وكانت أكثر المواد استهلاكًا في عام 2025 هي: المواد الهيدروفلوروكربونية-134a (بنسبة 65.0 في المائة من إجمالي استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، والمادة R-410A (بنسبة 21.4 في المائة)، وR-404A (بنسبة 8.7 في المائة)، وR-407C (بنسبة 3.2 في المائة)، والمواد الهيدروفلوروكربونية الأخرى (بنسبة 1.8 في المائة). ويعرض الجدول 12 بيانات استهلاك نيجيريا المنقحة من المواد الهيدروفلوروكربونية، حسبما وردت إلى أمانة الأوزون بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال، بالإضافة إلى خط الأساس المنقح لاستهلاك البلاد من المواد الهيدروفلوروكربونية.

الجدول 12. استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية وخط الأساس لنيجيريا للفترة 2020-2025 (بيانات المادة 7)

المواد الهيدروفلوروكربونية	القدرة على إحداث الاحترار العالمي	2020	2021	2022	2023	2024	2025*
بالأطنان المترية							
الهيدروفلوروكربون-32	675	42.74	61.17	1.59	37.38	41.91	51.57
الهيدروفلوروكربون-134a	1,430	3,853.56	6,630.79	8,626.12	10,185.58	10,622.62	11,321.40
الهيدروفلوروكربون-227ea	3,220	27.59	10.57	29.56	17.89	20.30	18.50
الهيدروفلوروكربون-365mfc	794	180.50	280.00	350.00	462.50	503.70	405.90
R-404A	3,922	797.62	675.13	741.93	509.77	555.18	551.40
R-407C	1,774	414.36	571.33	863.58	429.21	450.44	449.00
R-410A	2,088	1,737.25	2,862.12	3,358.18	2,402.36	2,558.74	2,557.70
R-417A	2,346	18.79	199.99	179.47	8.02	10.00	8.70
المجموع بالأطنان المترية		**7,072.41**	**11,291.12**	**14,150.43**	**14,052.71**	**14,762.53**	**15,364.17**
بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون							
الهيدروفلوروكربون-32	675	28,850	41,290	1,076	25,232	28,289	34,810
الهيدروفلوروكربون-134a	1,430	5,510,589	9,482,036	12,335,345	14,565,379	15,190,347	16,189,602
الهيدروفلوروكربون-227ea	3,220	88,833	34,048	95,196	57,606	65,366	59,570
الهيدروفلوروكربون-365mfc	794	143,317	222,320	277,900	367,225	399,938	322,285
R-404A	3,922	3,127,957	2,647,601	2,909,538	1,999,114	2,177,194	2,162,370
R-407C	1,774	735,004	1,013,461	1,531,864	761,354	799,013	796,459
R-410A	2,088	3,626,509	5,974,671	7,010,202	5,014,927	5,341,370	5,339,199
R-417A	2,346	44,085	469,184	421,038	18,815	23,460	20,410
المجموع بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون		**13,305,145**	**19,884,612**	**24,582,158**	**22,809,651**	**24,024,976**	**24,924,704**

* بيانات البرنامج القُطري

92. وأثناء إعداد خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي المقدمة إلى الاجتماع الخامس والتسعين، رصدت الحكومة أوجه قصور في الإبلاغ عن بيانات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية، والتي لم تكن متسقة مع حجم الصناعة في البلاد، مما أدى إلى تقدير خط أساس أقل من الواقع بمقدار 15 مليون طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، الأمر الذي يُنذر بخطر كبير لعدم الامتثال. وفي يوليه/تموز 2024، قام خبراء برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بمهمة إلى نيجيريا وجمعوا بيانات أكثر دقة من الهيئة الوطنية لإدارة ومراقبة الأغذية والأدوية، وقدمت وحدة الأوزون الوطنية طلبًا رسميًا إلى أمانة الأوزون لاستعراض خط الأساس الخاص بها.

93. وفي الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف، وافقت الأطراف، بموجب المقرر 19/37، على طلب نيجيريا لتنقيح بيانات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية، مما أسفر عن خط أساس قدره 24,986,406 أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. ويعرض الجدول 13 خط الأساس الأصلي والمُنقّح للمواد الهيدروفلوروكربونية في البلاد.

الجدول 13. حسابات خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية في نيجيريا (بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

على النحو الذي تمت الموافقة عليه في الاجتماع الخامس والتسعين	
متوسط استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية خلال الفترة 2020-2022	9,458,678

على النحو الذي تمت الموافقة عليه في الاجتماع الخامس والتسعين	
خط الأساس للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (65 في المائة)	5,729,101
خط الأساس للمواد الهيدروفلوروكربونية	**15,187,779**
بصيغته المنقحة بموجب المقرر 9/37	
متوسط استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية خلال الفترة 2020-2022	19,257,305
خط الأساس للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (65 في المائة)	5,729,101
خط الأساس للمواد الهيدروفلوروكربونية	**24,986,406**

تقرير تنفيذ البرنامج القُطري

94. تتفق بيانات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية القطاعية التي قدمتها حكومة نيجيريا في تقرير تنفيذ البرنامج القُطري لعام 2024 مع البيانات الواردة بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

اتجاهات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية

95. ارتفع استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في نيجيريا بشكل ملحوظ بين عامي 2021 و2022، ثم استقر مع نمو طفيف للغاية بين عامي 2022 و2025. ويعود هذا الارتفاع الحاد إلى نقص الإبلاغ عن بيانات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية لعامي 2020 و2021، حيث لم تبدأ البلاد بتطبيق نظام ترخيص المواد الهيدروفلوروكربونية إلا في عام 2022. وقبل ذلك، كان الإبلاغ عن استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية اختيارياً. لذا، تُعتبر بيانات عام 2022 أكثر دقة في عكس مستوى الاستهلاك الفعلي للمواد الهيدروفلوروكربونية في البلاد. وبين عامي 2022 و2025، ظل استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية مستقراً نسبياً مع نمو طفيف فقط. ومن المتوقع أن يزداد الاستهلاك أكثر بدءاً من عام 2025 فصاعداً، بما يتماشى مع التنمية الاقتصادية في ظل سيناريو العمل كالمعتاد.

استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية حسب القطاع

96. في نيجيريا، تُستخدم المواد الهيدروفلوروكربونية في خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء وتصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء، وفي صناعة الرغاوى، كما تُستخدم كإخماد للحرائق. وتُشير بيانات الدراسة الاستقصائية المُحدثة لعام 2024 إلى أن استهلاكها في خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء يُمثل 91 في المائة (بالطن المتري وبالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) من إجمالي استهلاكها، تليها خدمة معدات التبريد وتكييف الهواء (26 في المائة بالطن المتري أو 23 في المائة بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، ثم تصنيع أجهزة تكييف الهواء (4 في المائة بالطن المتري أو 5 في المائة بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)؛ واستخدامات أقل في صناعة الرغاوى وتصنيع معدات التبريد، ولمكافحة الحرائق، على النحو الموضح في الجدول 14 أدناه.

الجدول 14. توزيع قطاع استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية (2024)

القطاع الفرعي	المجموع (بالطن المتري)	الحصة (بالنسبة المئوية)	المجموع (بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	الحصة (بالنسبة المئوية)
القطاعات الفرعية للتصنيع والتجميع				
تصنيع أجهزة تكييف الهواء	616.81	4.2	1,271,933	5.3
تصنيع معدات التبريد	185.04	1.3	467,912	1.9
تصنيع الرغاوى	503.70	3.4	399,937	1.7
المجموع الفرعي للتصنيع	***1,305.55***	***8.8***	***2,139,782***	***8.9***
القطاعات الفرعية للخدمة				
خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء	9,613.25	65.1	16,351,809	68.1
خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقل	3,823.79	25.9	5,468,020	22.8
المجموع الفرعي للخدمة	***13,437.04***	***91.0***	***21,819,829***	***90.8***
مكافحة الحرائق	20.30	0.1	65,366	0.3
المجموع	**14,762.89**	**100.0**	**24,024,977**	**100.0**

قطاعات التصنيع

التبريد وتكييف الهواء

97. تم استخدام ما مجموعه 753.32 طناً متريا من المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء في عام 2025. ومن هذا الإجمالي، تم استخدام 186.20 طناً متريا لتصنيع معدات التبريد، بينما تم استخدام 567.12 طناً متريا لتصنيع معدات تكييف الهواء، على النحو الموضح في الجدول 15.

الجدول 15. استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع التصنيع عام 2025 (بالطن المتري)

المادة	*القطاعات الفرعية للتبريد وتكييف الهواء*		المجموع	الحصة (بالنسبة المئوية)
	التبريد	تكييف الهواء		
الهيدروفلوروكربون-32	0.00	8.52	8.52	1.1
الهيدروفلوروكربون-134A	110.70	9.40	120.10	15.9
R-404A	75.50	0.00	75.50	10.0
R-410A	0.00	549.20	549.20	72.9
المجموع	**186.20**	**567.12**	**753.32**	**100.0**

98. وتم تحديد 256 شركة لتصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء، تتألف في معظمها من مصانع صغيرة لإنتاج كُتل الثلج، ومجمعات غرف التبريد، ومصنعي أجهزة تكييف الهواء. ومن بين هذه الشركات، استهلكت 226 شركة أقل من 1.00 طناً متريا من المواد الهيدروفلوروكربونية لكل منها. واستخدمت 212 شركة منها مادة الهيدروفلوروكربون-134a في إنتاج آلات صنع الثلج وغرف التبريد، بينما كانت الشركات المتبقية تعمل بشكل رئيسي في قطاع تكييف الهواء وتستخدم غاز R-410A.

99. وبينما بلغ إجمالي استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المُبلغ عنه في قطاع تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء، وفقًا لبيانات البرنامج القُطري، 753.32 طنًا متريًا في عام 2025، لم تتمكن الدراسة الاستقصائية لخطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي من تحديد جميع شركات التصنيع. فقد امتنعت بعض الشركات الكبيرة المملوكة لأجانب عن المشاركة في الدراسة الاستقصائية، ربما لعدم أهليتها للحصول على التمويل. وإضافةً إلى ذلك، لم تشمل الدراسة الاستقصائية العديد من الشركات الصغيرة الحجم العاملة في تجميع غرف التبريد وآلات صنع الثلج. ونتيجةً لذلك، لم يكن بالإمكان تخصيص جزء من استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية لشركات محددة.

الرغاوى

100. في قطاع الرغاوى، لا تزال شركتان فقط لتصنيع الرغاوى (فيتابور، ولانج آند غرانتس) تستخدمان المواد الهيدروفلوروكربونية في إنتاج ألواح رغوة البوليوريتان المتقطعة؛ أما باقي شركات الرغاوى فقد تحولت إلى بدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي بموجب خطة إدارة إزالة إدارة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وفي عام 2025، استهلك قطاع الرغاوى 405.90 طناً متريا من الهيدروفلوروكربون-365mfc وقد تمت الموافقة على تحويل هاتين الشركتين إلى بدائل (مثل الأوليفينات الهيدروفلورية، والسيكلوبنتان) في الاجتماع الخامس والتسعين ضمن أنشطة المساعدة التقنية، ولا يزال التحويل جارياً.

مكافحة الحرائق

101. لا تزال المعرفة والفهم محدودين بشأن استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع مكافحة الحرائق. وتتولى إدارة الإطفاء الفيدرالية في نيجيريا مسؤولية تقييم المخاطر وإنفاذ معايير السلامة من الحرائق. وقد تم استيراد الهيدروفلوروكربون-227ea واستخدامه كمادة لإخماد الحرائق. ولا يوجد دليل يشير إلى استخدامه في تصنيع معدات مكافحة الحرائق، لذا يُرجح استخدامه في خدمة أو إعادة تعبئة أسطوانات إخماد الحرائق. ولا تزال البيانات التفصيلية

لجميع منشآت مكافحة الحرائق غير متوفرة، ولكن مع ازدياد الوعي بضوابط المواد الهيدروفلوروكربونية، يُحتمل اكتشاف أي واردات أخرى من مركب الهيدروفلوروكربون-227ea في المستقبل.

102. وإضافةً إلى استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في هذا القطاع، تشمل المواد الأخرى المستخدمة نوفيك (NOVEC) والرغوة المُشكّلة لطبقة مائية رقيقة (AFFF)، والتي يمكن أن تُستخدم كبدائل للهيدروفلوروكربون-227ea . وتُنتج شركة جيه كيه بيز جروب المحدودة Jk Peez Group Limited الرغوة المُشكّلة لطبقة مائية رقيقة. وتبلغ طاقتها الإنتاجية الحالية 100,000 لتر، ولديها القدرة على تلبية احتياجات خدمة الإطفاء الحكومية. ومع ذلك، لن يُغطّى قطاع مكافحة الحرائق في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي.

قطاع خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء

103. يتم استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بشكل رئيسي لأغراض خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقل (28.5 في المائة بالطن المتري و25.1 في المائة بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) والتبريد التجاري (26.7 في المائة بالطن المتري و27.8 في المائة بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، يليه التبريد المنزلي (12.5 في المائة بالطن المتري و11.0 في المائة بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) والقطاعات الفرعية الأخرى، على النحو الموضح في الجدولين 16 و17.

الجدول 16. استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في نيجيريا في القطاعات الفرعية لخدمة التبريد وتكييف الهواء بالطن المتري (2024)

القطاع	الهيدروفلوروكربون-134a	الهيدروفلوروكربون-32	R-404A	R-407C	R-410A	المجموع	الحصة من الإجمالي (بالنسبة المئوية)
القطاعات الفرعية للتبريد							
المنزلي	1,675.12	0.00	0.00	0.00	0.00	1,675.12	12.5
التجاري	3,215.99	0.00	370.92	0.00	0.00	3,586.91	26.7
الصناعي	334.07	0.00	83.54	0.00	0.00	417.61	3.1
وسائل النقل	1,470.15	0.00	20.62	0.00	0.00	1,490.77	11.1
المجموع الفرعي	***6,695.33***	***0.00***	***475.08***	***0.00***	***0.00***	***7,170.41***	***53.4***
القطاعات الفرعية لتكييف الهواء							
السكني	0.00	7.04	0.00	439.60	783.22	1,229.86	9.2
التجاري	0.00	28.16	0.00	0.00	1,174.82	1,202.98	9.0
المتنقل	3,823.79	0.00	0.00	0.00	0.00	3,823.79	28.5
المجموع الفرعي	***3,823.79***	***35.20***	***0.00***	***439.60***	***1,958.04***	***6,256.63***	***46.6***
المجموع	***10,519.12***	***35.20***	***475.08***	***439.60***	***1,958.04***	***13,427.04***	**100**

الجدول 17. استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في نيجيريا في القطاعات الفرعية لخدمة التبريد وتكييف الهواء بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (2024)

القطاع	الهيدروفلوروكربون-134a	الهيدروفلوروكربون-32	R-404A	R-407C	R-410A	المجموع	الحصة من الإجمالي (بالنسبة المئوية)
القطاعات الفرعية للتبريد							
المنزلي	2,395,422	0	0	0	0	2,395,422	11.0
التجاري	4,598,866	0	1,454,600	0	0	6,053,466	27.8
الصناعي	477,720	0	327,610	0	0	805,331	3.7
وسائل النقل	2,102,315	0	80,863	0	0	2,183,178	10.0

القطاع	الهيدروفلوروكربون-134a	الهيدروفلوروكربون-32	R-404A	R-407C	R-410A	المجموع	الحصة من الإجمالي (بالنسبة المئوية)
المجموع الفرعي	***9,574,322***	***0***	***1,863,074***	***0***	***0***	***11,437,396***	***52.5***
القطاعات الفرعية لتكييف الهواء							
السكني	0	4,752	0	779,784	1,634,972	2,419,508	11.1
التجاري	0	19,008	0	0	2,452,437	2,471,445	11.3
المتنقل	5,468,020	0	0	0	0	5,468,020	25.1
المجموع الفرعي	***5,468,020***	***23,760***	***0***	***779,784***	***4,087,409***	***10,358,973***	***47.5***
المجموع	**15,042,342**	**23,760**	**1,863,074**	**779,784**	**4,087,409**	**21,796,368**	**100**

104. ويوجد في نيجيريا ما يقارب 80,000 فني (بمن فيهم 800 امرأة) و30,000 ورشة عمل تستخدم المواد الهيدروفلوروكربونية. وتوجد 29 مؤسسة تدريبية على مستوى البلاد تُقدم دورات تدريبية في مجال التبريد وتكييف الهواء على مستوى الدبلوم ومستويات الشهادات، ويعمل بها حوالي 78 مدربًا. ويتخرج من هذه الدورات حوالي 1,200 طالب سنويًا. وقد تلقى 14,800 فني تدريبًا تراكميًا على ممارسات الخدمة الجيدة والتعامل الآمن مع مواد التبريد القابلة للاشتعال بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية القابلة للاشتعال، بالإضافة إلى 6,250 فنيًا آخرين تلقوا تدريبًا في مراكز التدريب.

خدمة التبريد المنزلي والتجاري والصناعي وتبريد وسائل النقل

105. يُعدّ غاز التبريد الهيدروفلوروكربون-134a المادة السائدة والوحيدة من بين المواد الهيدروفلوروكربونية المستخدمة في خدمة الثلاجات والمجمدات المنزلية في نيجيريا، ويعود ذلك إلى محدودية توفر أنظمة التبريد التي تعمل بغاز R-600a، والتي لا تتجاوز نسبتها 35 في المائة من إجمالي الوحدات؛ بالإضافة إلى ازدهار سوق الأجهزة المستعملة؛ والممارسات غير الآمنة لتحويل وحدات R-600a إلى الهيدروفلوروكربون-134a؛ واستمرار الاعتماد على فنيين غير مؤهلين. ويُقدّر عدد الثلاجات والمجمدات المنزلية في البلاد بنحو 23.4 مليون جهاز، مع معدلات تسرب عالية تصل إلى 50 في المائة.

106. ويشمل قطاع التبريد التجاري خزائن العرض المستقلة، ووحدات التكثيف، وغرف التبريد. ويبلغ عدد الوحدات المستقلة حوالي 3.1 مليون وحدة، 87 في المائة منها تستخدم الهيدروفلوروكربون-134a، بينما تستخدم النسبة المتبقية غازات R-404A وR-290 (البروبان)، وأحيانًا غاز R-744 (ثاني أكسيد الكربون). وتتراوح معدلات تسرب الغاز من الوحدات التجارية المستقلة بين 30 و45 في المائة.

107. ويوجد في البلاد ما يقرب من 68,000 وحدة تكثيف تجارية، يتم تشغيلها في الغالب بواسطة الهيدروفلوروكربون-134a، مع أقلية أصغر تستخدم غازي R-404A وR-407C؛ وما لا يقل عن 25 في المائة منها لا تزال تعمل باستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22. وبسبب ممارسات التركيب السيئة، فإن معدلات التسرب في وحدات التكثيف التجارية مرتفعة وتختلف باختلاف عمر المعدات وجودة التركيب والصيانة، مع اختلافات تقدر بنسبة 20 إلى 50 في المائة أو أكثر.

108. ويوجد ما يقرب من 210,000 غرفة تبريد متوسطة وكبيرة الحجم تستهلك الهيدروفلوروكربون-134a، متبوعًا بغاز R-404A، بمعدلات تسرب تبلغ 30 بالمائة في المتوسط.

109. ويشمل القطاع الفرعي للتبريد الصناعي أنظمة التبريد المركزية الكبيرة ومبردات العملية، ويُقدّر عدد وحداتها بحوالي 70,000 وحدة. وتُركّب هذه الوحدات بشكل أساسي في مصانع تجهيز الأغذية ومستودعات التبريد الكبيرة، كما تُستخدم مبردات العملية في عمليات تصنيعية متنوعة مثل صناعة البلاستيك. ويُعد غاز التبريد الهيدروفلوروكربون-134a هو المُبرّد الرئيسي المُستخدم في المبردات، بينما يُستهلك غاز التبريد R-404A في الأنظمة المركزية. ونظرًا

لسوء ممارسات الصيانة، فإن معدلات التسرب في المبردات مرتفعة للغاية، حيث تتراوح بين 30 و45 في المائة أو أكثر، مما يستدعي إعادة تعبئة غاز التبريد بشكل متكرر.

110. ويشمل القطاع الفرعي للنقل المبرد الشاحنات المبردة، بالإضافة إلى صناديق التبريد المتنقلة في القطارات والسفن كجزء من سلسلة التبريد الغذائي. ويضم هذا القطاع الفرعي ما يقدر بنحو 178,000 وحدة، حيث يُعدّ كل من الهيدروفلوروكربون-134a وR-404A من أكثر المبردات استخداماً.

خدمة أجهزة التكييف السكنية والتجارية

111. تُستورد معظم وحدات تكييف الهواء المنزلية إلى البلاد، ويُقدّر مخزونها بنحو 15 مليون وحدة. ويستخدم حوالي 77 في المائة منها المواد الهيدروفلوروكربونية، حيث يُعدّ غاز R-410A النوع الأكثر شيوعًا، بينما يُستخدم غاز R-407C بكميات أقل بكثير، إلى جانب الهيدروفلوروكربون-32 كمبرد ناشئ في هذا القطاع. وكما هو الحال مع أجهزة التبريد المنزلية، يوجد سوق رائجة لوحدات تكييف الهواء المنزلية المستعملة. ورغم حظر استيرادها، لا يزال هناك سوق كبير لها. وتُبذل جهود متواصلة لدعم تطبيق الحظر، بما في ذلك مشروع أغورا AGORA.

112. ويشمل القطاع الفرعي لتكييف الهواء التجاري وحدات التكييف المنفصلة ذات الفواصل الأنبوبية، ووحدات التكييف المركزية المثبتة على الأسطح، ووحدات التكييف المتعددة الوحدات المنفصلة، بالإضافة إلى المبردات. ويستخدم ما يقارب 97 في المائة من أنظمة التكييف التجارية غاز التبريد R-410A، بينما تستخدم الوحدات المتبقية غاز الهيدروفلوروكربون-32، ونسبة ضئيلة جدًا تستخدم غاز R-417A. ونظرًا لارتفاع تكلفة الأنظمة القائمة على الهيدروفلوروكربون-32، فإن استخدام هذا الغاز أقل شيوعًا. وتُستخدم أنواع مختلفة من الهيدروفلوروكربون في خدمة المبردات، حيث يُعد الهيدروفلوروكربون-134a الأكثر شيوعًا، بينما يُستخدم غازي R-410A وR-407C في حالات أقل، بالإضافة إلى بعض وحدات الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المتبقية. ويُعد هذا القطاع مستهلكًا كبيرًا للمواد الهيدروفلوروكربونية نظرًا للزيادة الأخيرة في عدد المكاتب والمباني السكنية. ونظرًا لاختلاف مستويات مهارة فنيي الخدمة في أنحاء البلاد، فإن معدلات تسرب غاز التبريد في أنظمة التكييف التجارية مرتفعة، مما يؤدي إلى استهلاك كبير، لا سيما في أنظمة التكييف المتعددة الوحدات والأنظمة المركزية نظرًا لحجم شحنتها الكبير.

خدمة أجهزة تكييف الهواء المتنقل

113. يوجد ما يقارب 10 ملايين مركبة مزودة بأنظمة تكييف الهواء المتنقل، بما في ذلك وسائل النقل العام والسيارات الخاصة القديمة المتوقفة عن العمل منذ عدة سنوات. وتستخدم جميع المركبات تقريبًا غاز التبريد الهيدروفلوروكربون-134a، حيث تخضع حوالي 47 في المائة منها للخدمة سنويًا، مما يستدعي إعادة تعبئة غاز التبريد. أما أحدث الطرازات فقط فهي التي تستخدم غاز التبريد الأوليفينات الهيدروفلورية-1234yf، والذي يُستورد حسب الحاجة ولا يتوفر محليًا. ويُعد هذا القطاع مساهمًا رئيسيًا في استهلاك غاز التبريد الهيدروفلوروكربون-134a في البلاد، حيث يُقدر استهلاكه بنحو 3,824 طنًا متريًا في عام 2024.

القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي

114. رغم وجود العديد من المؤسسات التي يمكن تصنيفها كمؤسسات تجميع، إلا أنه لم يتسنَّ الحصول على معلومات تفصيلية حول القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي في نيجيريا. وخلال تنفيذ خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، ستُبذل جهود إضافية لجمع معلومات تفصيلية حول هذا القطاع الفرعي.

رابعاً - المرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي بصيغتها المقدمة

الإطار المؤسسي والسياساتي والتنظيمي

115. دخل حظر استيراد الهيدروكلوروفلوروكربون-141b، سواءً كان نقيًا أو في مزيج البوليولات سابقة الخلط، حيز التنفيذ منذ 1 يناير/كانون الثاني 2023. وتمشيًا مع المقررين 25/79 و46/91(ب)، سيتم دعم الإزالة الكاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء من خلال حظر استيراد المعدات التي تعمل بالهيدروكلوروفلوروكربون-22 والذي كان من المقرر تطبيقه في 1 يناير/كانون الثاني 2026 وتم تأجيله إلى 1 يناير/كانون الثاني 2027،[24] وحظر استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في تصنيع معدات التبريد وتكييف الهواء والذي سيُفرض عند الانتهاء من مشاريع التحويل المدرجة في المرحلة الثالثة (في موعد أقصاه 1 يناير/كانون الثاني 2027)؛ كما تعمل الحكومة على وضع سياسة لتخفيض الضرائب على المعدات التي تستخدم غازي R-290 والهيدروكلوروفلوروكربون-32.

116. وصادقت حكومة نيجيريا على تعديل كيغالي في 20 ديسمبر/كانون الأول 2018. وفي عام 2022، عُدّلت اللوائح البيئية الوطنية (حماية طبقة الأوزون) لعام 2009 لتشمل المواد الهيدروفلوروكربونية بما يتماشى مع أحكام بروتوكول مونتريال، ونصّت على إرشادات لتصنيع واستيراد وبيع واستخدام المواد المستنفدة للأوزون والمواد الهيدروفلوروكربونية في البلاد. وفي عام 2023، جرى تحديث لائحة حماية طبقة الأوزون وخفض استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية لتشمل تدابير الرقابة على المواد الهيدروفلوروكربونية بما يتماشى مع تعديل كيغالي، ولإلزام الفنيين بتعزيز ممارسات الخدمة الموفرة للطاقة. وأُضيفت المواد الهيدروفلوروكربونية لاحقًا إلى نظام الترخيص والحصص، إلى جانب أحكام تتناول كفاءة استخدام الطاقة.

117. ويرد وصف الإطار المؤسسي لإدارة كفاءة استخدام الطاقة في الفقرات من 33 إلى 39 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/77. وفي عام 2017، اعتمدت نيجيريا المعايير الدنيا لأداء الطاقة للثلاجات المنزلية ومكيفات الهواء السكنية، والتي وضعها الاتحاد الأفريقي والمجموعة الاقتصادية لدول غرب أفريقيا. وتشترط هذه المعايير على المصنّعين وضع ملصقات كفاءة استخدام الطاقة على المنتجات، وأن يكون مُبرّد التبريد المستخدم خالياً من المواد المستنفدة للأوزون. وتعمل الحكومة حالياً مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية لتيسير تفعيل المعايير الدنيا لأداء الطاقة وإنفاذها، بالإضافة إلى وضع الملصقات على أجهزة التبريد وتكييف الهواء. ومن المتوقع أن يبدأ تطبيق المعايير الدنيا لأداء الطاقة اعتباراً من 1 يناير/كانون الثاني 2027 لوحدات تكييف الهواء السكنية، ومن يونيه/حزيران 2027 للثلاجات والمجمدات المنزلية.

<u>استراتيجية التخفيض التدريجي للمرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي</u>

الاستراتيجية الشاملة

118. تهدف المرحلة الأولى المحدثة إلى خفض المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة 16.85 في المائة من خط الأساس المعدل بحلول عام 2029 للسماح بوجود هامش أمان معقول لتحقيق خفض بنسبة 10 في المائة بشكل موثوق بموجب بروتوكول مونتريال، بالنظر إلى أن استهلاك عام 2025 قريب من مستوى خط الأساس.

119. وتتوافق استراتيجية المرحلة الأولى المُحدَّثة مع الاستراتيجية المُقدَّمة إلى الاجتماع الخامس والتسعين. وتقترح الحكومة اعتماد نهج تدريجي لخفض استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية بما يتماشى مع الجدول الزمني لخفضها بموجب بروتوكول مونتريال. وتستند المرحلة الأولى المُحدَّثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي إلى المبادرات الجارية في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وسيتم تنفيذها بالتزامن معه. وسيتم استكشاف جميع أوجه التآزر مع خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمبادرات الجارية الأخرى وتعزيزها. وستستهدف المرحلة الأولى المُحدَّثة من خطة خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي بشكل أساسي قطاع الخدمة، بدعم من الضوابط التنظيمية، وتدريب الفنيين واعتمادهم، واستعادة غاز التبريد وإعادة تدويره، والترويج للتكنولوجيا، مع معالجة التخلص التدريجي من المواد

[24] على النحو الموضح في الفقرة 19 من هذه الوثيقة.

الهيدروفلوروكربونية في قطاع التصنيع (مثل التبريد المنزلي، ومكيفات الهواء السكنية، والرغاوى) لتقليل استخدامها بشكل أكبر.

التخفيضات المقترحة

120. من المتوقع أن ينمو استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة طفيفة تبلغ 1 في المائة من عام 2026 إلى عام 2028 في ظل سيناريو العمل كالمعتاد، ثم يبدأ في الانخفاض في عامي 2029 و2030. وقد تم تقدير هذا الاتجاه الاستهلاكي بناءً على التنمية الاقتصادية للبلاد، وتنفيذ الأنشطة التي تمت الموافقة عليها في الاجتماع الخامس والتسعين، وانتشار بدائل المواد الهيدروفلوروكربونية في السوق، وإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، والمبادرات الأخرى الجارية في البلاد، على النحو الموضح في الجدول 18 أدناه.

121. وتضمنت المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، التي أُقرت في الاجتماع الخامس والتسعين، خفضًا قدره 1,538,628 طنًا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (1,142.54 طنًا متريًا) لتحقيق خفض بنسبة 10.13 في المائة عن خط الأساس المحدد آنذاك بحلول عام 2029، بتمويل إجمالي قدره 4,283,033 دولارًا أمريكيًا. ونظرًا لخط الأساس المُعدَّل، يلزم إجراء تخفيضات إضافية تتجاوز تلك التي أُقرت بالفعل في الاجتماع الخامس والتسعين لتمكين البلاد من تحقيق خفض لا يقل عن 10 في المائة عن خط الأساس في عام 2029، امتثالًا لبروتوكول مونتريال. ولذلك، تقترح نيجيريا خفضًا إضافيًا قدره 2,672,229 طنًا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون لتحقيق خفض إجمالي قدره 4,210,857 طنًا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في المرحلة الأولى المُحدَّثة، بتمويل إضافي قدره 10,110,477 دولارًا أمريكيًا. ويبلغ إجمالي التمويل للمرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، بما في ذلك الأموال الإضافية المطلوبة بصيغتها المقدمة، 14,393,510 دولارات أمريكية لتحقيق انخفاض بنسبة 16.85 في المائة عن خط الأساس المنقح.

الجدول 18. توقعات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في ظل السيناريو غير المقيد، وحدود بروتوكول مونتريال، والتخفيضات المقترحة للمواد الهيدروفلوروكربونية في ظل المرحلة الأولى المحدثة (بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

	2026	2027	2028	2029	2030
توقعات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بمعدلات نمو سنوية مختلفة في ظل سيناريو العمل كالمعتاد*	25,175,006	25,421,684	25,671,867	25,411,834	24,626,973
حدود استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بموجب بروتوكول مونتريال	24,986,406	24,986,406	24,986,406	22,487,765	22,487,765
مستويات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المقترحة في إطار خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي	24,986,406	24,986,406	24,986,406	20,775,549	20,775,549
التخفيضات المقترحة من خط الأساس لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية (%)	0	0	0	16.85	16.85

* من المتوقع أن ينمو استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة طفيفة تبلغ 1 في المائة من عام 2026 إلى عام 2028 في ظل سيناريو العمل كالمعتاد، ثم يبدأ في الانخفاض في عامي 2029 و2030 بناءً على التنمية الاقتصادية والأنشطة الجارية وانتشار بدائل المواد الهيدروفلوروكربونية في السوق والإدخال التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية خلال عملية إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمبادرات الأخرى الجارية في البلاد.

الأنشطة المقترحة

122. تقترح خطة التنفيذ للمرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي أنشطة بالإضافة إلى تلك التي تم الاتفاق عليها في الاجتماع الخامس والتسعين.

قطاع التصنيع

123. وافقت اللجنة التنفيذية في الاجتماع الخامس والتسعين، على أنشطة المساعدة التقنية لمؤسستين تعملان في تصنيع رغوة البوليوريتان لإزالة 472.50 طناً متريا من الهيدروفلوروكربون-365mfc؛ وتحويل خط إنتاج مكيفات

الهواء السكنية إلى الهيدروفلوروكربون-32 لإزالة استهلاك 48.90 طناً متريا من R-410A؛ وأنشطة المساعدة التقنية لنحو 15 مؤسسة صغيرة الحجم تعمل في تصنيع آلات صنع الثلج وغرف التبريد لإزالة 8.97 طناً متريا من الهيدروفلوروكربون-134a.

124. ويتضمن اقتراح خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي المحدث المقدم إلى الاجتماع الثامن والتسعين تحويل ثلاثة خطوط إنتاج تبريد منزلية في ثلاث شركات لإزالة 39.05 طناً متريا من الهيدروفلوروكربون-134a؛ وتحويل خطي إنتاج مكيفات هواء سكنية في شركتين لإزالة 104.94 طناً متريا من مادة R-410A.

125. ويعرض الجدول 19 لمحة عامة عن المشاريع المعتمدة والمقترحة للتنفيذ في قطاع التصنيع في المرحلة الأولى.

الجدول 19. موجز مشاريع التصنيع المعتمدة والمقترحة في إطار المرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي

القطاع الفرعي	الشركة	النشاط	المادة	الإزالة (بالطن المتري)	التكلفة (بالدولار الأمريكي)
المعتمدة (الاجتماع الخامس والتسعون)					
رغوة البوليوريتان	شركة فيتابور Vitapur	المساعدة التقنية	الهيدروفلوروكربون-365mfc	262.50	80,000
رغوة البوليوريتان	شركة لانجي أند غرانتس Lange and Grants	المساعدة التقنية	الهيدروفلوروكربون-365mfc	210.00	80,000
مكيفات الهواء السكنية	شركة إتش بي زد HPZ	التحويل	R-410A	48.90	542,250
التبريد التجاري	15 شركة صغيرة لتصنيع آلات صنع الثلج وغرف التبريد	المساعدة التقنية	الهيدروفلوروكربون-134a	8.97	105,000
المجموع الفرعي (الاجتماع الخامس والتسعون)				**530.37**	**807,250**
المقترحة (الاجتماع الثامن والتسعون)					
مكيفات الهواء السكنية	شركة سيمس SIMS	التحويل	R-410A	81.10	1,046,344
مكيفات الهواء السكنية	شركة كير غلوبال Care Global	التحويل	R-410A	23.84	365,000
التبريد المنزلي	شركة سيمس SIMS	التحويل	الهيدروفلوروكربون-134a	27.72	379,401
التبريد المنزلي	شركة سوموتكس Somotex	التحويل	الهيدروفلوروكربون-134a	3.15	47,250
التبريد المنزلي	شركة كولبوكس Koolboks	التحويل	الهيدروفلوروكربون-134a	8.17	122,900
المجموع الفرعي (الاجتماع الثامن والتسعون)				**143.98**	**1,960,895**
المجموع				**674.35**	**2,768,145**

تحويلات تصنيع مكيفات الهواء السكنية المقترحة في الاجتماع الثامن والتسعين

126. تأسست شركتا تصنيع مكيفات الهواء المنزلية، سيمس (SIMS) وشركة كير غلوبال (Care Global)، في عامي 2004 و2000 على التوالي. وشركة سيمس مملوكة بالكامل لنيجيريين، بينما تمتلك شركة مقرها الإمارات العربية المتحدة 37 في المائة من أسهم شركة كير غلوبال. وتستخدم الشركتان نظام التفكيك الجزئي أو التفكيك الكلي في تصنيع مكيفات الهواء المنزلية، وتنتجان مجموعة متنوعة من هذه المكيفات. وتتراوح كمية غاز التبريد المستخدمة

لكل وحدة بين 0.45 كجم و1.70 كجم لشركة سيمس، وبين 0.425 كجم و3.37 كجم لشركة كير غلوبال. ويوضح الجدول 20 أدناه استهلاك غاز التبريد R-410A والتخفيض المقترح من خلال تحويلات الشركتين.

الجدول 20: استهلاك غاز التبريد R-410A في عمليات التحويل التي تقوم بها الشركات في القطاع الفرعي لتصنيع أجهزة التكييف السكنية (بالطن متري)

الشركة	2020	2021	2022	2023	2024	2025	التخفيض المقترح
شركة سيمس	77.36	80.89	85.04	92.19	104.49	114.50	81.10
شركة كير غلوبال	26.41	23.58	21.55	28.30	55.69	59.34	23.84
المجموع الفرعي	**103.77**	**104.47**	**106.59**	**120.49**	**160.18**	**173.84**	**104.94**
شركة إتش بي زد	52.98	40.87	66.17	39.66	39.90	20.6	*48.90
المجموع	**156.75**	**145.34**	**172.76**	**160.15**	**200.08**	**173.84**	**153.84**

* تمت الموافقة عليه في الاجتماع الخامس والتسعين.

127. تمّ النظر في العديد من التكنولوجيات البديلة. ويتميز غاز التبريد R-290 بالقدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، ولكنه يطرح تحديات بسبب قابليته العالية للاشتعال، مما يزيد من تعقيد تصميم المعدات وتصنيعها وخدمتها. وقد يكون مناسبًا لوحدات التكييف المنفصلة الصغيرة؛ إلا أن الخبرة في هذه التكنولوجيا محدودة. ولا تزال نيجيريا تفتقر إلى معايير السلامة اللازمة، والفنيين المدربين والمعتمدين للتعامل مع غازات التبريد القابلة للاشتعال، والقبول الاجتماعي الواسع النطاق لهذه الغازات من قبل المستخدمين النهائيين. ونظرًا لأن غاز التبريد الهيدروفلوروكربون-32 له قدرة عالية على إحداث احترار عالمي يبلغ 675، ويُستخدم على نطاق واسع عالميًا، ويُظهر قابلية اشتعال منخفضة، ويُوفر كفاءة وقدرة أعلى من غاز التبريد R-410A، يقترح المشروع تحويل خطي التبريد مبدئيًا من غاز التبريد R-410A إلى غاز التبريد الهيدروفلوروكربون-32، ثم لاحقًا إلى غاز التبريد R-290 بمجرد توفر الأنظمة والبنية التحتية اللازمة للاعتماد الآمن والكامل لغاز تبريد شديد الاشتعال.

128. وتشمل الخطوات الرئيسية في عملية التصنيع فك تغليف الوحدة الخارجية المفككة جزئيًا أو كليًا، وتركيب الكباس والأنابيب، واللحام، والتوصيلات الكهربائية، والتفريغ، وشحن غاز التبريد، واختبار التسرب، واختبار الأداء، وتعبئة المنتجات النهائية. وتشمل التكاليف الرأسمالية الإضافية للتحويل استبدال المعدات الأساسية (مثل آلات شحن غاز التبريد، وأجهزة كشف التسرب، ومعدات اختبار الأداء)، بالإضافة إلى تركيب خزانات تخزين غاز التبريد، وأنظمة كشف التسرب والتهوية لضمان التعامل الآمن مع غازات التبريد القابلة للاشتعال.

129. وعلى النحو الموضح في الجدول 21، فإن التكلفة الإجمالية المطلوبة لتحويل خطي تصنيع مكيفات الهواء تبلغ 1,411,344 دولارًا أمريكيًا، مما سيؤدي إلى إزالة 104.95 طناً متريا من غاز التبريد R-410A بمتوسط فعالية تكلفة قدرها 13.45 دولارًا أمريكيًا/كغم، بصيغتها المقدمة في الأصل.

الجدول 21. التكاليف المقترحة لأنشطة التحويل لدى شركتي سيمس وكير غلوبال لمكيفات الهواء السكنية (بالدولار الأمريكي)

الوصف	عدد الوحدات	تكلفة الوحدة	التكلفة الإجمالية
شركة سيمس			
الإنتاج (235,000 دولار أمريكي)			
تخزين غاز التبريد	1	40,000	40,000
نظام نقل غاز التبريد	1	25,000	25,000
لوحات شحن غاز التبريد الجديدة المزودة بميزات السلامة اللازمة	2	70,000	140,000
أجهزة كشف التسرب الجديدة	3	10,000	30,000
سلامة المصنع (185,000 دولار أمريكي)			
نظام تهوية وسحب هواء لمناطق التخزين والشحن والاختبار	3	25,000	75,000
نظام استشعار الغازات ورصد الإنذارات للمصنع	3	25,000	75,000
نظام الحماية من الحرائق ومكافحتها للمصنع	1	10,000	10,000

الوصف	عدد الوحدات	تكلفة الوحدة	التكلفة الإجمالية
نظام الحماية من الصواعق والتأريض	1	10,000	10,000
تدقيق السلامة/التفتيش على السلامة ومنح الشهادات	1	15,000	15,000
الأعمال العامة (37,500 دولار أمريكي)			
تعديل التصميم الحالي لاستيعاب تركيب معدات جديدة مثل التأريض، والأرضيات المضادة للكهرباء الساكنة في المناطق الخطرة، وجدران الأمان حول المناطق الخطرة، والمفاتيح الكهربائية المقاومة للانفجار، وتوصيلات المحركات، وما إلى ذلك.	1	32,500	32,500
خزان مياه مكافحة الحرائق	1	5,000	5,000
التدريب والعمولة (50,000 دولار أمريكي)			
تصميم وتطوير واختبار ستة نماذج تعمل بغاز التبريد الهيدروفلوروكربون-32	6	5,000	30,000
التدريب على التعامل مع التكنولوجيات البديلة القابلة للاشتعال	1	10,000	10,000
تجربة واختبار وتشغيل خطوط الإنتاج	1	10,000	10,000
مخصصات الطوارئ (10 بالمائة من تكاليف المعدات)			*45,750*
مجموع التكاليف الرأسمالية الإضافية			**553,250**
تكاليف التشغيل الإضافية لمدة عام واحد			493,094
التكلفة الإجمالية للمشروع			**1,046,344**
إجمالي الإزالة (بالطن المتري)			*81.10*
فعالية المشروع من حيث التكلفة (بالدولار أمريكي/كغم)			*12.90*
شركة كير غلوبال			
الإنتاج (130,000 دولار أمريكي)			
تخزين غاز التبريد	1	25,000	25,000
نظام نقل غاز التبريد	1	15,000	15,000
لوحات شحن غاز التبريد الجديدة المزودة بميزات السلامة اللازمة	1	70,000	70,000
أجهزة كشف التسرب الجديدة	2	10,000	20,000
سلامة المصنع (165,000 دولار أمريكي)			
نظام تهوية وسحب هواء لمناطق التخزين والشحن والاختبار	3	25,000	75,000
نظام استشعار الغازات ورصد الإنذارات للمصنع	3	25,000	75,000
نظام الحماية من الحرائق ومكافحتها للمصنع*	1	10,000	0
نظام الحماية من الصواعق والتأريض*	1	10,000	0
تدقيق السلامة/التفتيش على السلامة ومنح الشهادات	1	15,000	15,000
الأعمال العامة (5,000 دولار أمريكي)			
تعديل التصميم الحالي لاستيعاب تركيب معدات جديدة مثل التأريض، والأرضيات المضادة للكهرباء الساكنة في المناطق الخطرة، وجدران الأمان حول المناطق الخطرة، والمفاتيح الكهربائية المقاومة للانفجار، وتوصيلات المحركات، وما إلى ذلك.*	1	32,500	0
خزان مياه مكافحة الحرائق	1	5,000	5,000
التدريب والعمولة (35,000 دولار أمريكي)			
تصميم وتطوير واختبار ستة نماذج تعمل بغاز التبريد الهيدروفلوروكربون-32	3	5,000	15,000
التدريب على التعامل مع التكنولوجيات البديلة القابلة للاشتعال	1	10,000	10,000
تجربة واختبار وتشغيل خطوط الإنتاج	1	10,000	10,000
*مخصصات الطوارئ (10 بالمائة من تكاليف المعدات)**			*30,000*
مجموع التكاليف الرأسمالية الإضافية			**365,000**
تكاليف التشغيل الإضافية لمدة عام واحد			0
التكلفة الإجمالية للمشروع			**365,000**
إجمالي الإزالة (بالطن المتري)			*23.84*
فعالية المشروع من حيث التكلفة (بالدولار أمريكي/كغم)			*15.31*

* ستغطي شركة كير غلوبال ما مجموعه 57,750 دولارًا أمريكيًا من التكاليف الرأسمالية الإضافية كتمويل مشترك.

تحويلات تصنيع أجهزة التبريد المنزلية المقترحة في الاجتماع الثامن والتسعين

130. تأسست الشركات الثلاث العاملة في قطاع تصنيع أجهزة التبريد المنزلية، وهي: شركة سيمس SIMS، وشركة سوموتكس (Somotex) وشركة كولبوكس (Koolboks)، في الأعوام 2004 و1997 و2019 على التوالي، وجميعها مملوكة بالكامل لنيجيريين. وتُصنّع هذه الشركات مجموعة متنوعة من الثلاجات والمجمدات المنزلية والتجارية الصغيرة الحجم باستخدام نظام التفكيك الجزئي أو التفكيك الكلي مع غاز التبريد الهيدروفلوروكربون-134a. وتتراوح كمية غاز التبريد المستخدمة في كل وحدة بين 0.31 و0.45 كيلوغرام. ويوضح الجدول 22 أدناه استهلاك غاز الهيدروفلوروكربون-134a والتخفيض المقترح من خلال تحويلات الشركات.

الجدول 22: استهلاك غاز الهيدروفلوروكربون-134a في عمليات التحويل التي تقوم بها الشركات في القطاع الفرعي لتصنيع أجهزة التبريد المنزلية (بالطن متري)

الشركة	2020	2021	2022	2023	2024	2025	التخفيض المقترح
سيمس	35.45	28.36	19.35	20.02	9.88	9.61	27.72
سوموتكس	2.38	3.48	3.59	4.07	4.35	3.99	3.15
كولبوكس	6.3	6.63	11.59	9.46	10.03	10.08	8.17
المجموع	**156.75**	**145.34**	**172.76**	**160.15**	**200.08**	**173.84**	**39.04**

131. وتم اختيار غاز التبريد R-600a كتقنية بديلة نظرًا لانتشاره الواسع وقدرته المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي. وتشمل عملية التصنيع الخطوات الرئيسية التالية: فك تغليف الوحدة الخارجية المفككة جزئيًا أو كليًا؛ وتجميع أو تثبيت الأبواب والكباسات والأنابيب؛ واللحام؛ واختبار التسرب؛ والتفريغ؛ وشحن غاز التبريد؛ والتوصيل؛ واختبار الأداء؛ وتعبئة المنتجات النهائية. وتشمل تكاليف التحويل استبدال المعدات الأساسية (مثل آلات اللحام بالموجات فوق الصوتية، وآلات شحن غاز التبريد، وأجهزة كشف التسرب، وأدوات التعامل مع غازات التبريد القابلة للاشتعال، ومعدات اختبار الأداء)، بالإضافة إلى تركيب خزانات تخزين غاز التبريد البديلة وأنظمة التهوية لضمان التعامل الآمن مع غازات التبريد القابلة للاشتعال.

132. وعلى النحو الموضح في الجدول 23، فإن التكلفة الإجمالية المطلوبة لتحويل ثلاثة خطوط إنتاج تبلغ 549,551 دولارًا أمريكيًا لإزالة 39.04 طناً متريا من الهيدروفلوروكربون-134a بمتوسط فعالية تكلفة قدرها 14.07 دولارًا أمريكيًا/كغم، بصيغتها المقدمة في الأصل.

الجدول 23. التكاليف المقترحة لأنشطة التحويل لدى شركة سيمس، وشركة سوموتكس وشركة كولبوكس لتصنيع أجهزة التبريد المنزلية، (بالدولار الأمريكي)

الوصف	عدد الوحدات	تكلفة الوحدة	التكلفة الإجمالية
شركة سيمس			
الإنتاج (105,000 دولار أمريكي)			
لوحات شحن غاز التبريد الجديدة المزودة بميزات السلامة اللازمة	1	85,000	85,000
أجهزة كشف التسرب الجديدة	2	10,000	20,000
سلامة المصنع (85,000 دولار أمريكي)			
نظام تهوية وسحب هواء لمناطق التخزين والشحن والاختبار	1	25,000	25,000
نظام استشعار الغازات ورصد الإنذارات للمصنع	1	25,000	25,000
نظام الحماية من الحرائق ومكافحتها للمصنع	1	10,000	10,000
نظام الحماية من الصواعق والتأريض	1	10,000	10,000
تدقيق السلامة/التفتيش على السلامة ومنح الشهادات	1	15,000	15,000
الأعمال العامة (37,500 دولار أمريكي)			
تعديل التصميم الحالي لاستيعاب تركيب معدات جديدة مثل التأريض، والأرضيات المضادة للكهرباء الساكنة في المناطق الخطرة، وجدران الأمان حول المناطق الخطرة، والمفاتيح الكهربائية المقاومة للانفجار، وتوصيلات المحركات، وما إلى ذلك.	1	32,500	32,500
خزان مياه مكافحة الحرائق	1	5,000	5,000
التدريب والعمولة (50,000 دولار أمريكي)			

الوصف	عدد الوحدات	تكلفة الوحدة	التكلفة الإجمالية
تصميم وتطوير واختبار ستة نماذج تعمل بغاز التبريد الهيدروفلوروكربون-32	6	5,000	30,000
التدريب على التعامل مع التكنولوجيات البديلة القابلة للاشتعال	1	10,000	10,000
تجربة واختبار وتشغيل خطوط الإنتاج	1	10,000	10,000
مخصصات الطوارئ (10 بالمائة من تكاليف المعدات)			*22,700*
مجموع التكاليف الرأسمالية الإضافية			**299,700**
تكاليف التشغيل الإضافية لمدة عام واحد			79,701
التكلفة الإجمالية للمشروع			**379,401**
إجمالي الإزالة (بالطن المتري)			*27.72*
فعالية المشروع من حيث التكلفة (بالدولار أمريكي/كغم)			*13.69*
شركة سوموتكس			
الإنتاج (45,000 دولار أمريكي)			
لوحات شحن غاز التبريد الجديدة المزودة بميزات السلامة اللازمة	1	45,000	45,000
أجهزة كشف التسرب الجديدة*	1	10,000	0
سلامة المصنع (0 دولار أمريكي)			
نظام تهوية وسحب هواء لمناطق التخزين والشحن والاختبار*	1	15,000	0
نظام استشعار الغازات ورصد الإنذارات للمصنع*	1	15,000	0
نظام الحماية من الحرائق ومكافحتها للمصنع*	1	10,000	0
نظام الحماية من الصواعق والتأريض*	1	10,000	0
تدقيق السلامة/التفتيش على السلامة ومنح الشهادات*	1	15,000	0
الأعمال العامة (0 دولار أمريكي)			
تعديل التصميم الحالي لاستيعاب تركيب معدات جديدة مثل التأريض، والأرضيات المضادة للكهرباء الساكنة في المناطق الخطرة، وجدران الأمان حول المناطق الخطرة، والمفاتيح الكهربائية المقاومة للانفجار، وتوصيلات المحركات، وما إلى ذلك.*	1	5,000	0
خزان مياه مكافحة الحرائق*	1	2,000	0
التدريب والعمولة (0 دولار أمريكي)			
التدريب على التعامل مع التكنولوجيات البديلة القابلة للاشتعال*	1	5,000	0
تجربة واختبار وتشغيل خطوط الإنتاج*	1	5,000	0
*مخصصات الطوارئ (5 بالمائة من تكاليف المعدات)**			*2,250*
مجموع التكاليف الرأسمالية الإضافية			**47,250**
تكاليف التشغيل الإضافية لمدة عام واحد			0
التكلفة الإجمالية للمشروع			**47,250**
إجمالي الإزالة (بالطن المتري)			*3.15*
فعالية المشروع من حيث التكلفة (بالدولار أمريكي/كغم)			*15.00*
شركة كولبوكس			
الإنتاج (70,000 دولار أمريكي)			
لوحات شحن غاز التبريد الجديدة المزودة بميزات السلامة اللازمة	1	60,000	60,000
أجهزة كشف التسرب الجديدة	1	10,000	10,000
سلامة المصنع (28,000 دولار أمريكي)			
نظام تهوية وسحب هواء لمناطق التخزين والشحن والاختبار	1	14,000	14,000
نظام استشعار الغازات ورصد الإنذارات للمصنع	1	14,000	14,000
نظام الحماية من الحرائق ومكافحتها للمصنع*	1	10,000	0
نظام الحماية من الصواعق والتأريض*	1	10,000	0
تدقيق السلامة/التفتيش على السلامة ومنح الشهادات*	1	10,000	0
الأعمال العامة (0 دولار أمريكي)			
تعديل التصميم الحالي لاستيعاب تركيب معدات جديدة مثل التأريض، والأرضيات المضادة للكهرباء الساكنة في المناطق الخطرة، وجدران الأمان حول المناطق الخطرة، والمفاتيح الكهربائية المقاومة للانفجار، وتوصيلات المحركات، وما إلى ذلك.*	1	10,000	0

الوصف	عدد الوحدات	تكلفة الوحدة	التكلفة الإجمالية
خزان مياه مكافحة الحرائق*	1	5,000	0
التدريب والعمولة (50,000 دولار أمريكي)			
التدريب على التعامل مع التكنولوجيات البديلة القابلة للاشتعال	1	10,000	10,000
تجربة واختبار وتشغيل خطوط الإنتاج	1	10,000	10,000
مخصصات الطوارئ (5 بالمائة من تكاليف المعدات)			*4,900*
مجموع التكاليف الرأسمالية الإضافية			**122,900**
تكاليف التشغيل الإضافية لمدة عام واحد			0
التكلفة الإجمالية للمشروع			**122,900**
إجمالي الإزالة (بالطن المتري)			*8.17*
فعالية المشروع من حيث التكلفة (بالدولار أمريكي/كغم)			*15.04*

* ستغطي شركة سوموتكس ما مجموعه 96,100 دولار أمريكي من التكاليف، وستغطي شركة كولبوكس ما مجموعه 45,000 دولار أمريكي من التكاليف.

قطاع خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء

133. بالإضافة إلى الأنشطة التي تمت الموافقة عليها في الاجتماع الخامس والتسعين، تم اقتراح أنشطة أخرى لقطاع الخدمة في إطار المرحلة الأولى المحدثة. ويرد في الجدول 24 تفصيل لتكاليف تلك الأنشطة التي تمت الموافقة عليها في الاجتماع الخامس والتسعين بالإضافة إلى إجمالي التكاليف المحدثة.

الجدول 24. أنشطة قطاع الخدمة وتكاليفها في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي في نيجيريا، كما تم الاتفاق عليها في الاجتماع الخامس والتسعين وكما تم تقديمها إلى الاجتماع الحالي (بالدولار الأمريكي).

عنصر المشروع	الوكالة	تمت الموافقة في الاجتماع الخامس والتسعين	التكاليف المحدثة، بصيغتها المقدمة*
قطاع الخدمة			
تعزيز نظام الترخيص والحصص للمواد الهيدروفلوروكربونية		**350,000**	**350,000**
عقد 10 حلقات عمل لتوعية أصحاب المصلحة بنظام الترخيص للمواد الهيدروفلوروكربونية	اليونيب	250,000	250,000
صياغة ضوابط إضافية على الواردات، والحوافز المالية، والضوابط الإضافية		50,000	50,000
تطبيق حصص المواد الهيدروفلوروكربونية من خلال سجل تراخيص الاستيراد عبر الإنترنت	اليوئنديبي	50,000	50,000
بناء القدرات الجمركية		**320,000**	**320,000**
تحديث المناهج التدريبية في معهد التدريب الجمركي لتشمل المواد الهيدروفلوروكربونية، وضوابط تدابير كفاءة استخدام الطاقة، ومعدات التبريد وتكييف الهواء المستعملة	اليوئنديبي	30,000	30,000
تدريب 20 مدربًا على تدابير الرقابة على المواد الهيدروفلوروكربونية باستخدام المنهج المحدث		20,000	20,000
تدريب 300 موظف من موظفي الجمارك على تدابير الرقابة على المواد الهيدروفلوروكربونية باستخدام المنهج المحدث		150,000	150,000
تدريب 200 موظف من موظفي التخليص الجمركي على تدابير الرقابة على المواد الهيدروفلوروكربونية		120,000	120,000
بناء قدرات فنيي أجهزة التبريد وتكييف الهواء وأجهزة تكييف الهواء المتنقل		**610,000**	**1,510,000**
تحديث مناهج التدريب على أجهزة تكييف الهواء المتنقل وإدراج فنيي أجهزة تكييف الهواء المتنقل ضمن نظام منح الشهادات لأجهزة التبريد وتكييف الهواء	اليوئنديبي	100,000	100,000
تدريب 60 مدربًا على ممارسات الخدمة الجيدة باستخدام المنهج المحدث		60,000	60,000

عنصر المشروع	الوكالة	تمت الموافقة في الاجتماع الخامس والتسعين	التكاليف المحدثة، بصيغتها المقدمة*
تدريب 500 فني في مجال أجهزة تكييف الهواء المتنقل على أفضل الممارسات باستخدام المنهج المحدث		200,000	200,000
عقد 50 حلقة عمل لتدريب 1,000 فني إضافي في مجال أجهزة تكييف الهواء المتنقل		-	300,000
عقد 30 حلقة عمل متخصصة لتدريب 600 فني في مجال التبريد وتكييف الهواء على أنظمة الهيدروكربون		-	150,000
عقد 10 حلقات عمل متخصصة لتدريب 200 فني في مجال التبريد وتكييف الهواء على أنظمة ثاني أكسيد الكربون		-	50,000
تغطية تكاليف منح الشهادات لنحو 800 فني مدرب، بما فيهم 400 امرأة على الأقل		-	400,000
تقديم الدعم التقني لنحو 50 نظام تبريد كبير فيما يتعلق بمنع التسرب		150,000	150,000
تقديم الدعم لجمعية فنيي السيارات النيجيرية		100,000	100,000
شراء المعدات		**874,133**	**4,420,883**
إنشاء خمسة مراكز تميز لقطاع تكييف الهواء المتنقل؛ وإنشاء 10 وحدات تدريب تجارية على التبريد باستخدام غاز الهيدروفلوروكربون-290؛ وتوفير مجموعات من الأدوات والمعدات لنحو 100 ورشة صيانة أجهزة تكييف الهواء المتنقل؛ وتجهيز 13 معهدًا لأجهزة التبريد وتكييف الهواء بأدوات ومعدات السلامة؛ وتجهيز معهدين للتبريد وتكييف الهواء بمختبرات تدريب على ثاني أكسيد الكربون فوق الحرج؛ وتوفير مجموعات أدوات السلامة الأساسية لنحو 450 فني في مجال أجهزة التبريد وتكييف الهواء	اليونديبي	874,133	874,133
توفير مجموعات إضافية من أدوات الخدمة لنحو 800 فني في مجال أجهزة التبريد وتكييف الهواء		-	3,108,000
توفير مجموعات إضافية من أدوات الخدمة لنحو 125 فني في مجال تكييف الهواء المتنقل		-	438,750
برنامج استعادة وإعادة استخدام غاز التبريد		**123,000**	**123,000**
تقييم ممارسات التخلص من الأسطوانات ذات الاستخدام الواحد	اليونديبي	20,000	20,000
إنشاء مركز تجميع واستعادة أسطوانات الغاز ذات الاستخدام الواحد		20,000	20,000
إنشاء نظام حوافز لإعادة أسطوانات الغاز		63,000	63,000
تقييم وتعديل الخطة		20,000	20,000
مشروع تجريبي لقطاع التبريد التجاري		**745,000**	**745,000**
تحديد المرشحين المناسبين للمشاريع التجريبية، بما في ذلك التقييم الأولي	اليونديبي	25,000	25,000
إجراء مشروعين تجريبيين على وحدات التبريد R-290 في غرف التبريد لتخزين وحفظ الأغذية، بما في ذلك المعدات والتركيب والتشغيل والتدريب		100,000	100,000
توضيح استخدام المبردات الطبيعية في نظام تبريد غير مباشر بالغليكول/الماء المبرد في غرف التبريد الكبيرة أو تطبيقات تبريد المستودعات الصناعية		250,000	250,000
عرض توضيحي لاستبدال نظام تكييف هواء تجاري متعدد الوحدات يستخدم غاز التبريد R-410A بنظام تكييف هواء مركزي يعتمد على غاز التبريد R-290		300,000	300,000
رصد وتقييم آثار المشروع وتحسينات كفاءة استخدام الطاقة، وتوفير التدريب للفنيين والمستخدمين النهائيين لمدة ستة أشهر		20,000	20,000
رفع مستوى الوعي بشأن التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي التي تم إثبات جدواها، وإنشاء سلسلة توريد للتكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي		30,000	30,000
زيارات ميدانية للمستوردين لفهم التكنولوجيات الجديدة		20,000	20,000
مشروع تجريبي لإدخال أنظمة التبريد التسلسلية بالهيدروكربونات/ثاني أكسيد الكربون وتكنولوجيات حلقات المياه في التبريد التجاري		-	**1,350,000**

عنصر المشروع	الوكالة	تمت الموافقة في الاجتماع الخامس والتسعين	التكاليف المحدثة، بصيغتها المقدمة*
وضع استراتيجية لاستبدال تركيبات المتاجر الصغيرة ومحلات السوبر ماركت التي تعتمد على المواد الهيدروفلوروكربونية بتكنولوجيات خالية من الغازات المفلورة، بما في ذلك الأنظمة التسلسلية و/أو أنظمة الحلقة المائية)	اليونديبي	-	35,000
حلقات عمل تمهيدية في ثلاث مناطق على الأقل		-	22,500
شراء وتركيب ثمانية أنظمة تبريد للمتاجر الصغيرة الحجم أو محلات السوبر ماركت في مناطق مختلفة	اليونديبي	-	950,000
	إيطاليا	-	250,000
التدريب على تشغيل وصيانة الأنظمة المثبتة	اليونديبي	-	30,000
الرصد والصيانة المستمران للأنظمة المثبتة طوال فترة المشروع (سنتان على الأقل)		-	40,000
حلقة عمل ختامية لنشر نتائج المشروع والدروس المستفادة		-	22,500
دراسة جدوى تقنية واقتصادية للإنتاج المحلي للهيدروكربونات		**-**	**153,000**
تقييم تقني ومالي مفصل لجدوى إنشاء منشأة لإنتاج الهيدروكربونات، يشمل الاعتبارات المالية والاقتصادية والتقنية	اليونيدو	-	153,000
تقييم جاهزية السوق لاستبدال أجهزة التبريد غير الفعالة التي تعمل بغاز التبريد المفلور في نيجيريا		**-**	**500,000**
إدارة المشروعات وحوكمتها	اليونديبي	-	90,000
استشارات تحضيرية تغطي الإطار الإداري والمالي والتشغيلي		-	50,000
بناء قدرات المؤسسات المالية		-	75,000
تدريب تقني للفنيين وموردي المعدات ومشغلي مراكز إعادة التدوير		-	30,000
بعثات ميدانية وزيارات ميدانية		-	18,000
أربع حلقات عمل للتحقق مع أصحاب المصلحة		-	32,000
تقييم فرص السوق الناشئة		-	15,000
حملة توعية وتواصل مع المستهلكين		-	30,000
استبدال تجريبي لنحو 320 ثلاجة منزلية لتقييم جاهزية النظام		-	160,000
دعم تحويل أنظمة التخزين البارد القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية إلى تكنولوجيا الهيدروكربونات التي تعمل بالطاقة الشمسية، مع استهداف التعاونيات النسائية في المناطق الريفية في نيجيريا		**-**	**337,000**
وضع استراتيجية لاستبدال منشآت التخزين البارد القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية ببدائل خالية من الغازات المفلورة، مع التركيز بشكل خاص على التعاونيات النسائية في المناطق الريفية	اليونديبي	-	10,000
حلقات عمل تمهيدية في منطقتين على الأقل		-	6,000
شراء وتركيب ثماني وحدات تبريد في مناطق مختلفة		-	315,000
التدريب على تشغيل وصيانة الأنظمة المركبة (التكاليف مغطاة ضمن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية)		-	0
الرصد والصيانة المستمران للأنظمة المركبة طوال فترة المشروع (سنتان على الأقل) (التكاليف مغطاة ضمن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية)		-	0
حلقة عمل ختامية لنشر نتائج المشروع والدروس المستفادة		-	6,000
مراعاة المنظور الجنساني		**100,000**	**482,000**
وضع تقييم جنساني، وتدريب الجهات المعنية الرئيسية بناءً على نتائج التقييم وتوصياته	اليونديبي	50,000	50,000
منح دراسية لنحو 40 امرأة في قطاع تكييف الهواء المتنقل لتعزيز مشاركة المرأة		50,000	50,000
مواصلة برنامج المنح الدراسية من خلال تقديم منح دراسية لنحو 60 امرأة في مؤسسات معتمدة في مجال تكييف الهواء المتنقل، والتوجيه والدعم المهني، والتوعية والتواصل، ورصد الأثر، ونشر النتائج، وتوفير	اليونيدو	-	382,000

عنصر المشروع		الوكالة	تمت الموافقة في الاجتماع الخامس والتسعين	التكاليف المحدثة، بصيغتها المقدمة*
مجموعات أدوات لنحو 60 خريجة (تشمل أدوات يدوية، وأدوات تشخيص، وأدوات تبريد، ومعدات سلامة)				
إشراك المستخدمين النهائيين والجهود الدعوية			**-**	**146,022**
دورات تدريبية وجلسات توعية للمستخدمين النهائيين لتشجيع استخدام بدائل لتكنولوجيات التبريد القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية في التطبيقات التجارية		اليونديبي	-	36,000
رحلة دراسية لما لا يقل عن 10 مستخدمين نهائيين إلى إحدى البلدان العاملة بمقتضى المادة 5 للاطلاع على تكنولوجيات الهيدروكربونات في تطبيقات التبريد وتكييف الهواء التجارية			-	50,000
رحلة دراسية لما لا يقل عن 10 مستخدمين نهائيين إلى إحدى البلدان غير العاملة بمقتضى المادة 5 للاطلاع على أنظمة ثاني أكسيد الكربون فوق الحرج، وأنظمة التبريد المائي، وأنظمة التبريد التسلسلية الخالية من المواد الهيدروفلوروكربونية			-	50,000
تحديث نظام تسجيل المستخدمين النهائيين من الشركات الكبيرة والمتوسطة الحجم التي يزيد استهلاكها السنوي عن 5 ملايين طن			-	10,022
المجموع الفرعي (الخدمة)			**3,122,133**	**10,436,905**
وحدة إدارة المشروعات				
أنشطة تنسيق المشروع ورصده (انظر الفقرة 134)			**353,650**	**1,188,460**
أنشطة وحدة إدارة المشروعات لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي		اليونديبي	268,390	878,579
أنشطة وحدة إدارة المشروعات لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية		اليونيدو	58,260	282,881
أنشطة وحدة إدارة المشروعات لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة		اليونيب	27,000	27,000
المجموع الفرعي لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي			***3,090,533***	***9,980,484***
المجموع الفرعي لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية			***58,250***	***817,881***
المجموع الفرعي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة			***327,000***	***327,000***
المجموع الفرعي لإيطاليا			**-**	***500,000***
الإجمالي			**3,475,783**	**11,625,365**

* تشمل التكاليف المحدثة تلك التي تم الاتفاق عليها في الاجتماع الخامس والتسعين بالإضافة إلى التكاليف المقترحة حديثًا.

تنفيذ المشروع وتنسيقه ورصده

134. ستواصل وحدة إدارة المشروعات المنشأة بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية دعم المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، حيث سيعمل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة مع وحدة الأوزون الوطنية لتخطيط وتنفيذ مبادرات المشروع، ورصد الأنشطة، وتقديم التقارير عن التقدم المحرز، والعمل مع الجهات المعنية لإزالة من المواد الهيدروفلوروكربونية. وبلغت التكلفة الأصلية لهذه الأنشطة، التي تم الاتفاق عليها في الاجتماع الخامس والتسعين، 353,650 دولارًا أمريكيًا؛ أما التكلفة المحدثة فتبلغ 1,188,460 دولارًا أمريكيًا، وتشمل رواتب الموظفين والخبراء الاستشاريين (909,028 دولارًا أمريكيًا)، واجتماعات التنسيق وإعداد التقارير (83,480 دولارًا أمريكيًا)، وتكاليف السفر للمتابعة (195,952 دولارًا أمريكيًا). ويرد تفصيل تكاليف وحدة إدارة المشروعات بين الوكالات في الجدول 25.

الجدول 25. التكاليف المقترحة لوحدة إدارة المشروعات للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي في نيجيريا حسب الوكالة (بالدولار الأمريكي)

الوكالة	تمت الموافقة في الاجتماع الخامس والتسعين	التكاليف الإضافية المقترحة	المجموع
اليونديبي	268,400	610,179	878,579
اليونيدو	58,250	224,631	282,881

الوكالة	تمت الموافقة في الاجتماع الخامس والتسعين	التكاليف الإضافية المقترحة	المجموع
اليونيب	27,000	0	27,000
المجموع	**353,650**	**834,810**	**1,188,460**

التكلفة الإجمالية للمرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي

135. تم اقتراح الميزانية المحدثة للمرحلة الأولى بمبلغ 14,393,510 دولارات أمريكية. وقد تم اقتراح تكاليف الأنشطة في قطاع خدمات التبريد بما يتماشى مع المقرر 37/92.

136. وتم تلخيص الأنشطة المقترحة وتكلفة المرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي في الجدول 26.

الجدول 26. موجز التكاليف المقترحة للتنفيذ في المرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي في نيجيريا (بالدولار الأمريكي)

القطاع الفرعي	المرحلة الأولى	الشريحة الثانية
تحويلات التصنيع (2,768,145 دولارًا أمريكيًا)		
رغوة البوليوريتان	160,000	0
مكيفات الهواء السكنية	1,953,594	1,411,344
التبريد المنزلي	549,551	549,551
التبريد التجاري	105,000	0
أنشطة خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء (10,436,905 دولارات أمريكية)		
تعزيز نظام ترخيص وحصص المواد الهيدروفلوروكربونية	350,000	0
بناء القدرات الجمركية	320,000	0
بناء قدرات فنيي التبريد وتكييف الهواء وفنيي تكييف الهواء المتنقل	1,510,000	74,000
شراء المعدات	4,420,883	582,750
خطة استعادة وإعادة استخدام غازات التبريد	123,000	0
مشروع تجريبي لقطاع التبريد التجاري	745,000	0
مشروع تجريبي لإدخال أنظمة التبريد المتسلسلة بالهيدروكربونات/ثاني أكسيد الكربون وتكنولوجيات إعادة تدوير المياه في أنظمة التبريد التجارية	1,350,000	68,750
دراسة جدوى تقنية واقتصادية للإنتاج المحلي للهيدروكربونات	153,000	153,000
تقييم جاهزية السوق لاستبدال أجهزة التبريد غير الفعالة التي تعمل بغازات التبريد المفلورة في نيجيريا	500,000	118,800
دعم تحويل مخازن التبريد التي تعمل بغازات التبريد الهيدروفلوروكربونية إلى تقنية تعمل بالطاقة الشمسية باستخدام الهيدروكربونات، مع استهداف التعاونيات النسائية في المناطق الريفية في نيجيريا	337,000	19,000
مراعاة المنظور الجنساني	482,000	382,000
إشراك المستخدمين النهائيين والجهود الدعوية	146,022	112,000
وحدة إدارة المشروعات (1,188,460 دولاراً أمريكياً)		
تنسيق المشروع ورصده: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي	878,579	87,777
تنسيق المشروع ورصده: منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية	282,881	224,631
تنسيق المشروع ورصده: برنامج الأمم المتحدة للبيئة	27,000	0
المجموع الفرعي لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي	***10,140,484***	***994,327***
المجموع الفرعي لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية	***3,426,026***	***2,720,526***
المجموع الفرعي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة	***327,000***	***0***
المجموع الفرعي لإيطاليا	***500,000***	***68,750***
المجموع	**14,393,510**	**3,783,603**

خطة تنفيذ الشريحة الأولى

137. تم تقديم الشريحة الأولى من تمويل المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، حسبما تمت الموافقة عليها في الاجتماع الخامس والتسعين، بقيمة 2,738,360 دولارًا أمريكيًا، على أن يتم تنفيذها بين يناير/كانون الثاني 2025 وديسمبر/كانون الأول 2027. أما الشريحة الثانية من تمويل المرحلة الأولى المُحدَّثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي والتي طُلبت في هذا الاجتماع، فقد تم تقديمها بقيمة إجمالية قدرها 3,783,603 دولارات أمريكية، على النحو الموضح في الجدول 26 أعلاه، على أن يتم تنفيذها بين يوليه/تموز 2026 وديسمبر/كانون الأول 2028. وترد معلومات تفصيلية عن الأنشطة المزمع تنفيذها في إطار الشريحة الثانية، بما في ذلك التعديلات ومستوى التمويل المتفق عليه، في الفقرة 159 أدناه.

تعليقات الأمانة وتوصيتها

خامساً. التعليقات

الاستراتيجية الشاملة

138. تمشياً مع المقرر 44/92، أعربت حكومة نيجيريا عن التزامها القوي بدعم تخفيضات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية قبل تحقيق أهداف بروتوكول مونتريال.[25]

139. وأشارت الأمانة إلى أن المرحلة الأولى المُحدَّثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي ستُعالج جزئيًا فقط استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في القطاعات الفرعية لتصنيع أجهزة التكييف والتبريد المنزلي، نظرًا لعدم إمكانية تحديد بعض الشركات في الوقت الحالي. وأشارت الأمانة إلى التحديات التي واجهتها الشركات في البلاد التي وافقت على التحول من استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى الهيدروفلوروكربون-32 بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، والتي لجأت، في غياب نهج قطاعي، إلى التصنيع باستخدام غاز التبريد R-410A مؤقتًا.[26] وقد عُقدت مزيد من المناقشات مع الحكومة من خلال برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لاعتماد نهج قطاعي، بما يضمن انتقالًا سلسًا في الوقت المناسب للقطاعات الفرعية واستدامة عمليات التحويل. وبعد مناقشات مستفيضة، تم الاتفاق على أن تُنهي المرحلة الأولى تدريجيًا استهلاك غاز التبريد R-410A في القطاع الفرعي لتصنيع أجهزة تكييف الهواء، واستهلاك غاز الهيدروفلوروكربون-134a في القطاع الفرعي لتصنيع أجهزة التبريد المنزلي. وستفرض الحكومة حظرًا على استيراد وتصنيع مكيفات الهواء التي تعمل بغاز التبريد R-410A وأجهزة التبريد المنزلية التي تعمل بغاز الهيدروفلوروكربون-134a بحلول 30 يونيه/حزيران 2030. وقد شجعت الأمانة برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية على تحديد جميع الشركات في هذه القطاعات الفرعية لضمان إدراج جميع الشركات المؤهلة في المشروع والاستفادة من مساعدات الصندوق المتعدد الأطراف؛ إلا أن الوكالات المنفذة احتاجت إلى مزيد من الوقت لتحديد هذه الشركات. وبناءً على ذلك، وعلى أساس استثنائي ودون أن يشكل سابقة، تم الاتفاق أيضًا على أنه يجوز لنيجيريا تقديم طلب حتى الاجتماع المئة لتحويل الشركات المؤهلة المتبقية التي تصنع وحدات تكييف الهواء السكنية التي تعمل بغاز R-410A وأجهزة التبريد المنزلية التي تعمل بغاز الهيدروفلوروكربون-134a والتي تم إغفالها سهوًا من المشروع الحالي، على أن يتم تحديد الاستهلاك المؤهل الذي ستغطيه هذه المشاريع الإضافية بناءً على استهلاك القطاع الفرعي خلال سنوات خط الأساس للمواد الهيدروفلوروكربونية مطروحًا منه كمية المواد الهيدروفلوروكربونية التي تغطيها مشاريع التحويل المقدمة إلى هذا الاجتماع.

الإطار المؤسسي والسياساتي والتنظيمي

نظام ترخيص وحصص المواد الهيدروفلوروكربونية

[25] وفقًا للرسالة المؤرخة في 12 مارس/آذار 2026 الموجهة من وزارة البيئة الاتحادية في نيجيريا إلى برنامج الأمم المتحدة الإنمائي.
[26] تمت مناقشة ذلك في الفقرات من 22 إلى 24 من هذه الوثيقة.

140. تمشياً مع المقرر 50/87(ز)، أكد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أن نيجيريا لديها نظام راسخ وقابل للتنفيذ للترخيص وتحديد الحصص لرصد واردات وصادرات المواد الهيدروفلوروكربونية. وقد بلغت الحصص المحددة لعامي 2025 و2026 ما يعادل 24,985,021 طنًا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وهو أقل من أهداف بروتوكول مونتريال للرقابة.

141. وناقشت الأمانة فرض حظر على تصنيع الرغاوى المحتوية على المواد الهيدروفلوروكربونية بمجرد اكتمال مشاريع التحويل في قطاع الرغاوى ضمن المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي. وأفادت منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية بأن مشاريع التحويل لا تزال جارية. وتقترح الحكومة تطبيق حظر استيراد المواد الهيدروفلوروكربونية، سواءً في صورتها النقية أو ضمن البوليولات المستوردة سابقة الخلط، لإنتاج الرغاوى بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2028. ومن المتوقع بحلول ذلك الوقت أن تكون شركات الرغاوى قد تحولت إلى بدائل المواد الهيدروفلوروكربونية، وذلك بعد تجارب ناجحة، وحملات توعية كافية، وتحويل كامل إلى هذه البدائل.

المسائل التقنية والمتعلقة بالتكاليف

قطاع التصنيع

142. استنادًا إلى مناقشة الإزالة الكاملة في القطاعات الفرعية لتكييف الهواء السكني والتبريد المنزلي في الفقرة 139، ومع ملاحظة أنه سيتم فرض حظر على استيراد وتصنيع المعدات التي تعمل بالمواد الهيدروفلوروكربونية باستخدام R-410A في قطاع تكييف الهواء السكني والهيدروفلوروكربون-a134 في قطاع التبريد المنزلي بعد الانتهاء من مشاريع التحويل، فقد تم الاتفاق على خصم إجمالي استهلاك القطاع البالغ 286 طنًا متريًا من R-410A (تكييف الهواء السكني) و101.87 طنًا متريًا من الهيدروفلوروكربون-a134 (التبريد المنزلي)، محسوبًا باستخدام متوسط الاستهلاك للفترة 2020-2022، من الاستهلاك المؤهل المتبقي للتمويل.

143. تم حساب الإزالة المقترحة في خطتي القطاعين، بصيغتها المقدمة في الأصل، بناءً على متوسط استهلاك كل شركة في السنوات المرجعية (2020-2022). ومع ذلك، ولأن كمية الإزالة لمشروع التحويل يجب حسابها إما بناءً على السنة الأخيرة أو متوسط السنوات الثلاث الأخيرة، فقد تم تعديل كميات الإزالة لاحقًا باستخدام بيانات استهلاك عام 2025. وبعد تعديل كميات الإزالة باستخدام استهلاك عام 2025، بلغ إجمالي الإزالة، بما في ذلك المشاريع التي تمت الموافقة عليها في الاجتماع الخامس والتسعين لشركة إتش بي زد HPZ (48.9 طناً متريا من غاز R-410A) والمساعدة التقنية لنحو 15 شركة صغيرة ومتوسطة (8.97 طناً متريا من غاز الهيدروفلوروكربون-a134)، في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، 222.74 طناً متريا في القطاع الفرعي لتكييف الهواء السكني و32.65 طناً متريا في القطاع الفرعي للتبريد المنزلي. وسيتم تغطية الاستهلاك المتبقي، الذي يمكن تقديمه حتى الاجتماع المئة على النحو الموضح في الفقرة 139، من خلال تحويلات إضافية، وذلك بالفرق بين إجمالي استهلاك القطاع وكمية الإزالة المخطط لها مسبقًا في المقترح الحالي، أي 63.26 طنًا متريًا من غاز التبريد R-410A في القطاع الفرعي لتصنيع أجهزة التكييف السكنية، و69.22 طنًا متريًا من غاز التبريد الهيدروفلوروكربون-a134 في القطاع الفرعي لتصنيع أجهزة التبريد المنزلية. وقد تم الاتفاق على أن هذه الكميات ستشكل الحد الأقصى للاستهلاك المؤهل للمشاريع المحتملة التي سيتم تقديمها قبل الاجتماع المئة. وفي حال وجد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية شركات مؤهلة يتجاوز استهلاكها الإجمالي الاستهلاك المتبقي في القطاع الفرعي (أي 63.26 طنًا متريًا في القطاع الفرعي لأجهزة التكييف السكنية و69.22 طنًا متريًا في التبريد المنزلي)، فسيتم إزالة هذا الاستهلاك الإضافي دون الحاجة إلى تمويل إضافي من الصندوق المتعدد الأطراف.

144. وأشارت الأمانة إلى أن تحويل خطي تصنيع مكيفات الهواء في شركتي سيمس وكير غلوبال سيبدأ من غاز التبريد R-410A إلى الهيدروفلوروكربون-32 ثم إلى R-290 بمجرد توفر الأنظمة والبنية التحتية اللازمة لاعتماد غاز التبريد شديد الاشتعال بشكل آمن وكامل، واستفسرت عن خطط التحويل المستقبلية والتكاليف المرتبطة بها. وأفادت منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية بأن الشركات ستتحمل تكاليف التحويل من R-32 إلى R-290.

145. وقامت الأمانة باستعراض تكاليف تحويلات التصنيع في قطاعي تكييف الهواء السكني والتبريد المنزلي. وتمشياً مع المقرر 86/95 والمشروعات السابقة، تم تعديل تكلفة التحويلات في قطاع التصنيع على النحو التالي:

(أ) تمت إزالة تكاليف التشغيل الإضافية لتحويلات شركة سيمس في تصنيع مكيفات الهواء السكنية وشركة سوموتكس في تصنيع أجهزة التبريد المنزلية؛

(ب) تم تعديل تكاليف رأس المال الإضافية لتحويلات التصنيع في شركة سيمس في تصنيع مكيفات الهواء السكنية من 553,250 دولارًا أمريكيًا إلى 463,500 دولار أمريكي، وذلك بعد خفض تكاليف نظام شحن غاز التبريد، وسلامة المصنع، وتعديل تصميم المصنع. وقد أدى ذلك إلى تحسين فعالية التكلفة بمقدار 5.72 دولارًا أمريكيًا/كغم.

(ج) تم تعديل تكاليف رأس المال الإضافية لتحويلات التصنيع في شركة كير غلوبال إلى تصنيع أجهزة التكييف السكنية من 422,750 دولارًا أمريكيًا إلى 365,000 دولار أمريكي، وذلك بعد تخفيض تكاليف تعديل تصميم المصنع وإجراءات السلامة فيه. وقد أدى ذلك إلى تحسين فعالية التكلفة بمقدار 6.15 دولارًا أمريكيًا/كجم. وبعد خصم نسبة ملكية الإمارات العربية المتحدة البالغة 37 في المائة، تم الاتفاق على التكلفة المؤهلة بمبلغ 160,965 دولارًا أمريكيًا.

(د) تم تعديل تكاليف رأس المال الإضافية للتحويلات في شركة سيمس في صناعة التبريد المنزلي من 299,700 دولار أمريكي إلى 214,200 دولار أمريكي، وذلك بعد تعديل تكاليف نظام شحن غاز التبريد[27]، وسلامة المصنع، والتدريب على التعامل مع غاز التبريد القابل للاشتعال، مما أدى إلى فعالية تكلفة قدرها 22.29 دولارًا أمريكيًا/كغم. وبتطبيق عتبة فعالية التكلفة البالغة 13.76 دولارًا أمريكيًا/كغم في قطاع التبريد المنزلي، تم الاتفاق على التكلفة النهائية عند 132,234 دولارًا أمريكيًا.

146. واستنادًا إلى نهج الإزالة القطاعي الموضح في الفقرة 143، تبلغ التكلفة الإجمالية المتفق عليها لتحويل تصنيع مكيفات الهواء السكنية (بما في ذلك شركة إتش بي زد المعتمدة في الاجتماع الخامس والتسعين) 1,166,715 دولارًا أمريكيًا لإزالة 597,025 طنًا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (286 طنًا متريًا) من غاز التبريد R-410A بتحسين فعالية التكلفة بمقدار 4.08 دولار أمريكي/كغم. أما بالنسبة لتصنيع أجهزة التبريد المنزلية (بما في ذلك المساعدة التقنية المقدمة إلى 15 شركة من الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم المعتمدة في الاجتماع الخامس والتسعين)، فتبلغ التكلفة الإجمالية المتفق عليها 407,384 دولارًا أمريكيًا لإزالة 145,674 طنًا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (101.87 طنًا متريًا) من غاز التبريد الهيدروفلوروكربون-a134 بفاعلية تكلفة قدرها 4.00 دولارات أمريكية/كغم.

قطاع خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء وأجهزة تكييف الهواء المتنقل

147. تضمنت خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي في نيجيريا في الأصل دراسة تقييم تقنية ومالية، بتكلفة إجمالية قدرها 153,000 دولار أمريكي، لإنتاج المبردات الهيدروكربونية محليًا على نطاق تجاري في نيجيريا. وأبلغت الأمانة منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية بأن تكلفة إنتاج المبردات البديلة (الهيدروكربونات) مؤهلة للتمويل ضمن قطاع الإنتاج، ولكن ليس ضمن قطاع الخدمة، وأشارت إلى أن نيجيريا لا تملك خط إنتاج أساسي للمواد الهيدروفلوروكربونية أو بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وفي وقت لاحق، تم تنقيح هذا المشروع ليشمل تدريب الفنيين المتخصصين في أنظمة التبريد وتكييف الهواء في الشركات الصناعية على تركيب الأجهزة التي تستخدم المبردات القابلة للاشتعال، بهدف سد فجوة المهارات في التركيب والتشغيل والخدمة الآمنة لهذه الأجهزة. وسيستهدف التدريب ما لا يقل عن 32 فنيًا من كل شركة من الشركات الـ 10 (30 في المائة منهم نساء)، بما في ذلك الشركات المصنعة ومصانع تجميع الأجهزة التي تستخدم المبردات القابلة للاشتعال، كما سيتم إعداد دليل إرشادي لما بعد البيع مصمم خصيصًا للشركات الصناعية لدعم ممارسات الخدمة الموحدة والآمنة.

27 بما أن الآلة تم شراؤها في عام 2004، فقد تم تطبيق خصم بنسبة 25 في المائة على تكلفة الآلة الجديدة.

148. واقترحت المرحلة الأولى المُحدَّثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي مشروعًا مستقلًا بتكلفة 382,000 دولار أمريكي، يهدف إلى تعزيز مشاركة المرأة والتميز التقني في قطاع التبريد وتكييف الهواء من خلال توفير المنح الدراسية والأدوات اللازمة للتخرج. وبعد التشاور مع الأمانة، تم تعديل المشروع ليشمل تدريب المهنيين الشباب في قطاع التصنيع، بهدف بناء قاعدة مواهب أكثر جاهزية للعمل وأكثر توازنًا بين الجنسين في مجال تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء، وذلك لدعم التحول إلى تكنولوجيات التبريد ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي والموفرة للطاقة. ويُنشئ المشروع برنامجًا تدريبيًا صناعيًا ممولًا بشكل مشترك لمدة ثلاث سنوات، يتضمن دورات تدريبية في ستة مجالات لتصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء،[28] بتكلفة إجمالية مخفضة قدرها 360,000 دولار أمريكي، ويستهدف مشاركة نسائية لا تقل عن 30 في المائة، وذلك لتطوير قوة عاملة جاهزة للعمل في مجال تكنولوجيات التبريد ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي والموفرة للطاقة.

149. وتضمنت خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي المُحدَّثة برنامج استبدال، نُفِّذ بالتنسيق مع مشروع أغورا AGORA المُموَّل من قِبَل الحكومة الفرنسية،[29] لاستبدال 320 ثلاجة منزلية تعمل بغاز الهيدروفلوروكربون-134a بأجهزة تعمل بغاز R-600a. ويهدف المشروع إلى التحقق من صحة الإجراءات الإدارية، ومعايير الأهلية، واعتماد الموردين، وإجراءات التركيب والتفكيك، وترتيبات الرصد. كما يسعى إلى إثبات فوائد تكنولوجيات التبريد القائمة على الهيدروكربونات لاستبدال الثلاجات التي تعمل بالمواد الهيدروفلوروكربونية على نطاق واسع، بما في ذلك إدارة النفايات، ومناولة المواد وإعادة تسويقها، واستعادة غازات التبريد بطريقة مسؤولة بيئيًا، والتخلص السليم من الزيوت، بالإضافة إلى حساب تكاليف الوحدة، والنقل، والمناولة، والتدمير، والوقت والمساحة اللازمين للعمليات الواسعة النطاق. وأشارت الأمانة إلى عدم اليقين بشأن كيفية دعم المشروع لانتقال هذا القطاع الفرعي بشكل مستدام، نظرًا لاعتماده على حوافز المستخدم النهائي في حين أن تقنية R-600a هي السائدة بالفعل في نيجيريا. كما أثيرت تساؤلات حول أهلية بعض عناصر التكلفة، بما في ذلك إدارة المشروع، والحوكمة، والمشاورات التحضيرية، وبناء قدرات المؤسسات المالية، وتقييمات الأسواق الناشئة. وبعد المناقشة، تم الاتفاق على حذف هذا المشروع من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي المحدثة.

150. وتمت مناقشة أنشطة تدريب الفنيين. ونظرًا للمناقشة الواردة في الفقرة 60 من خطة إدارة إزالة بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، فقد زاد عدد الفنيين الذين سيتم تدريبهم ضمن خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي من 600 فني (عبر 30 دورة تدريبية) إلى 6,640 فنيًا (عبر 332 دورة تدريبية) في المرحلة الأولى من البرنامج، بما في ذلك 12 دورة تدريبية في مجال تكنولوجيا ثاني أكسيد الكربون و320 دورة تدريبية في مجال تكنولوجيا الهيدروكربونات. وعُدلت الميزانية المقابلة وفقًا لذلك.

151. وأشارت الأمانة إلى أن خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي المُحدَّثة تضمنت عرضًا توضيحيًا لمبردات الهيدروكربون في قطاع التبريد التجاري، مُذكِّرةً بأن مشروعًا تجريبيًا لغاز التبريد R-290 بقيمة 1,475,000 دولار أمريكي لنفس القطاع قد تمت الموافقة عليه بالفعل في الاجتماع الخامس والتسعين. وأوضح برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أن المشروع التجريبي السابق يستخدم أنظمة الغليكول/الماء مع كميات أقل من الهيدروكربونات المُتحكَّم بها، وهو ما يُناسب الأسواق ذات الكثافة السكانية العالية. وفي المقابل، يستهدف المشروع الحالي مجموعات النساء الريفيات اللاتي يستخدمن أنظمة R-290 بنسبة 100 في المائة لحفظ المحاصيل الزراعية، حيث تكون المرافق أقل كثافةً والتواصل مع الجمهور محدودًا، مع الإبقاء على تدابير السلامة. واقترحت خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي المُحدَّثة عروضًا توضيحية لتكنولوجيات أنظمة التبريد التسلسلية (R-290/ثاني أكسيد الكربون) وتقنيات التبريد بالماء في محلات السوبر ماركت والمتاجر الصغيرة الحجم في مختلف مناطق نيجيريا، وذلك لإثبات الجدوى التقنية والتشغيلية لتقنية R-290/ثاني أكسيد الكربون في سياقات مناخية وتجارية متنوعة. وأشارت الأمانة إلى أن كلا المشروعين سيدعمان تطوير استراتيجية انتقال قطاعية لنقل التبريد التجاري بعيدًا عن الأنظمة القائمة على مركبات المواد الهيدروفلوروكربونية، وسيشملان تدريب الفنيين، ورصد

[28] بما في ذلك خط الإنتاج والتجميع؛ ومحطة اللحام والربط والشحن؛ واختبار التسرب؛ وضمان الجودة والاختبارات المعملية؛ والبحث والتطوير لتحسين المنتج؛ وخدمة ما بعد البيع (تحليل عائد الجودة).

[29] خفض انبعاثات غازات الدفيئة من معدات التبريد وتكييف الهواء القديمة في غانا ونيجيريا، بتمويل من حكومة فرنسا، خارج نطاق خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي.

مكاسب كفاءة استخدام الطاقة، وأنشطة نشر المعلومات لتحقيق تأثير أكبر، ولذلك تدعم الأمانة هذا النشاط مع ملاحظة كبر حجم البلد وتنوع تطبيقات التبريد.

152. وتمشياً مع المقرر 36/92(ز)، سيقدم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي تقريراً نهائياً عن تنفيذ المشاريع التدليلية التي نوقشت في الفقرة 149، بما في ذلك إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية ومكاسب كفاءة استخدام الطاقة التي تحققت عند اكتمال المشروعات.

153. وفي ضوء تنقيح خط الأساس، لاحظت الأمانة أن متوسط القدرة على إحداث الاحترار العالمي في قطاع الخدمة خلال سنوات خط الأساس قد تغير من 1,712.84 للمشروع الذي تمت الموافقة عليه في الاجتماع الخامس والتسعين إلى 1785.42 استنادًا إلى بيانات البرنامج القطري المعدلة. وقد استُخدمت قيمة القدرة على إحداث الاحترار العالمي المعدلة البالغة 1,785.42 لحساب الانخفاض في قطاع الخدمة في إطار المرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي.

الأهداف والتخفيض والتمويل

154. بعد تعديل الإزالة من التصنيع والتكاليف، بالإضافة إلى أنشطة قطاع الخدمة والقدرة على إحداث الاحترار العالمي، تم الاتفاق على تكلفة المرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي بمبلغ 11,366,952 دولارًا أمريكيًا لتحقيق خفض بنسبة 16.85 في المائة عن خط الأساس المعدل، مما يمكّن نيجيريا من تحقيق هدف بروتوكول مونتريال المتمثل في خفض الانبعاثات بنسبة 10 في المائة بحلول عام 2029.

155. وتمت الموافقة على المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي في الاجتماع الخامس والتسعين لتحقيق خفض بنسبة 10.13 في المائة عن خط الأساس المحدد آنذاك بحلول عام 2029. وبلغ التمويل المعتمد 4,283,033 دولارًا أمريكيًا للتخلص التدريجي من 1,518,628 طنًا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (1,142.54 طنًا متريًا عند قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي بمقدار 1,712.84 في قطاع الخدمة). وبعد تنقيح خط الأساس والتعديلات المصاحبة له، أُعيد حساب إجمالي الخفض في إطار الأنشطة المعتمدة ليصبح 1,583,059 طنًا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وهو ما يمثل 6.34 في المائة من خط الأساس المُعدَّل.

156. وتم حساب صافي التمويل الإضافي المطلوب بمبلغ 7,083,919 دولارًا أمريكيًا لتقليل 10.51 في المائة إضافية من خط الأساس المُنقح.

157. واستناداً إلى تكلفة الأنشطة في قطاع الخدمة، المتفق عليها بمبلغ 8,835,053 دولاراً أمريكياً، فإن التخفيضات من استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المتبقية المؤهلة للتمويل في قطاع الخدمة تصل إلى 3,092,993 طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، على النحو الموجز في الجدول 27.[30] وبناءً على ذلك، وافقت حكومة نيجيريا على خفض استهلاكها من المواد الهيدروفلوروكربونية لعام 2029 إلى 20,775,549 طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وهو ما يمثل 16.85 في المائة من خط الأساس المعدل للمواد الهيدروفلوروكربونية في البلاد للامتثال.

الجدول 27. التكاليف المتفق عليها والتخفيضات من استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهلة للتمويل والهدف النهائي

قطاع الخدمة		
متوسط استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع الخدمة في السنوات الأساسية	بالطن المتري	10,038
	بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	17,921,513
متوسط القدرة على إحداث الاحترار العالمي لجميع المواد الهيدروفلوروكربونية المستهلكة في القطاع		1,785.42
التمويل المتفق عليه	بالدولار الأمريكي	8,835,053
عتبة فعالية التكلفة المتفق عليها	بالدولار الأمريكي/طغم	5.10

[30] تم الحساب وفقًا للمنهجية الواردة في المرفق الأول من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/46.

قطاع الخدمة		
التخفيضات في قطاع الخدمة	بالطن المتري	1,732.36
	بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	3,092,993
التخفيضات من جميع القطاعات		
خط الأساس لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المحدد	بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	24,986,406
لتخفيضات المحققة من خلال التحولات في قطاع التصنيع	بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	1,117,864
التخفيضات المحققة من خلال الأنشطة في قطاع الخدمة	بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	3,092,993
إجمالي التخفيض في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي	بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	4,210,857
الهدف		
هدف عامي 2029 و2030	بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	20,775,549

إجمالي تكلفة المشروع

158. بتكلفة إجمالية قدرها 11,366,952 دولارًا أمريكيًا، ستؤدي المرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي في نيجيريا إلى خفض قدره 4,210,857 طنًا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من استهلاك البلاد للمواد الهيدروفلوروكربونية المؤهلة للتمويل، على النحو الموجز في الجدول 28.

الجدول 28. التكلفة المتفق عليها للأنشطة التي سيتم تنفيذها خلال المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي في نيجيريا

القطاع	الوكالة المنفذة	المواد الهيدروفلوروكربونية	الإزالة التي تم تحقيقها				التكلفة	فعالية التكلفة*	
			بالطن المتري		بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون		بالدولار الأمريكي	بالدولار الأمريكي/ كغم	بالدولار الأمريكي/بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون
			الممولة	غير الممولة	الممولة	غير الممولة			
التصنيع	اليونيدو	R-410A والهيدروفلوروكربون-134a	255.39	132.48	511,659	231,040	1,574,099	4.06	2.12
التصنيع	اليونديبي	الهيدروفلوروكربون-365mfc	472.50	0	375,165	0	160,000	0.34	0.43
الخدمة	اليونيدو	الهيدروفلوروكربون-32 والهيدروفلوروكربون-134a R-404A R-410A	100.59	0	179,592	0	513,000	5.10	2.86
الخدمة	اليونديبي		1,469.62	0	2,623,882	0	7,495,052	5.10	2.86
الخدمة	اليونيب		64.12	0	114,477	0	327,000	5.10	2.86
الخدمة	المملكة المتحدة		98.04	0	175,041	0	500,000	5.10	2.86
وحدة إدارة المشاريع	اليونيدو	لا ينطبق	0	0	0	0	187,000	لا ينطبق	لا ينطبق
وحدة إدارة المشاريع	اليونيدو	لا ينطبق	0	0	0	0	583,800	لا ينطبق	لا ينطبق
وحدة إدارة المشاريع	اليونيب	لا ينطبق	0	0	0	0	27,000	لا ينطبق	لا ينطبق
الإجمالي			**2,592.73**		**4,210,857**		**11,366,952**	**4.38**	**2.70**

*CE = فعالية التكلفة

159. وسيتم تنفيذ المرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي على أربع مراحل. وترد تفاصيل أنشطة المرحلة الأولى المحدثة في الجدول 29.

الجدول 29. موجز التكاليف التي سيتم تنفيذها في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي في نيجيريا حسبما تم الاتفاق عليه (بالدولار الأمريكي)

القطاع الفرعي	الوكالة	التي تم تقديمها	الموافق عليها
تحويلات التصنيع (1,734,099 دولارًا أمريكيًا)			
رغوة البوليوريتان		160,000	160,000
*شركتا فيتابور/لانج وغرانتس**	*اليونديبي*	*160,000*	*160,000*
تكييف الهواء السكني		1,953,594	1,166,715
*شركة إتش بي زد**	*اليونيدو*	*542,250*	*542,250*
شركتا سيمس/كير غلوبال	*اليونيدو*	*1,411,344*	*624,465*
التبريد المنزلي		549,551	302,384
شركات سيمس/سوموتكس/كولبوكس	*اليونيدو*	*549,551*	*302,384*
التبريد التجاري		105,000	105,000
*15 شركة صغيرة لتصنيع آلات صنع الثلج وغرف التبريد**	*اليونيدو*	*105,000*	*105,000*
أنشطة خدمة التبريد وتكييف الهواء (8,835,053 دولارًا أمريكيًا)			
تعزيز نظام ترخيص وحصص المواد الهيدروفلوروكربونية*	اليونيب/اليوئنديبي	350,000	350,000
بناء القدرات الجمركية*	اليوئنديبي	320,000	320,000
بناء قدرات الفنيين في مجال أجهزة التبريد وتكييف الهواء وأجهزة تكييف الهواء المتنقل		1,510,000	2,684,000
*التدريب والمساعدة التقنية**	*اليوئنديبي*	*610,000*	*610,000*
تدريب إضافي، وحلقات عمل متخصصة، ومنح شهادات معتمدة	*اليوئنديبي*	*900,000*	*2,074,000*
شراء المعدات		4,420,883	2,291,093
*خمسة مراكز تميز**	*اليوئنديبي*	*874,133*	*874,133*
أدوات خدمة للفنيين في مجال أجهزة التبريد وتكييف الهواء وأجهزة تكييف الهواء المتنقل (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي)	*اليوئنديبي*	*3,546,750*	*1,166,960*
أدوات خدمة للفنيين في مجال أجهزة التبريد وتكييف الهواء وأجهزة تكييف الهواء المتنقل (إيطاليا)	*إيطاليا*	*0*	*250,000*
برنامج استعادة وإعادة استخدام غاز التبريد*	اليوئنديبي	123,000	123,000
مشروع تجريبي لقطاع التبريد التجاري	اليوئنديبي	745,000	745,000
مشروع تجريبي لإدخال أنظمة التبريد التسلسلية بالهيدروكربونات/ثاني أكسيد الكربون وتقنيات إعادة تدوير المياه في أنظمة التبريد التجارية	اليوئنديبي/إيطاليا	1,350,000	1,270,000
دراسة جدوى تقنية واقتصادية للإنتاج المحلي للهيدروكربونات	اليونيدو	153,000	0
تدريب على مستوى المؤسسات لموظفي تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء على تركيب أجهزة التبريد القابلة للاشتعال	اليونيدو	0	153,000
تقييم جاهزية السوق لاستبدال أجهزة التبريد غير الفعالة التي تعمل بغاز التبريد المفلور في نيجيريا	اليوئنديبي	500,000	0
دعم تحويل أنظمة التخزين البارد القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية إلى تقنية الهيدروكربونات التي تعمل بالطاقة الشمسية، مع استهداف التعاونيات النسائية في المناطق الريفية في نيجيريا	اليوئنديبي	337,000	302,000
مراعاة المنظور الجنساني		482,000	100,000
*التقييم الجنساني، والمنح الدراسية**	اليوئنديبي	*100,000*	*100,000*
منح دراسية ومجموعات أدوات إضافية	*اليونيدو*	*382,000*	*0*
برنامج تدريب صناعي لمدة ثلاث سنوات لتدريب المهنيين الشباب في قطاع التصنيع، يستهدف مشاركة الإناث بنسبة 30 في المائة على الأقل	اليونيدو	0	360,000
إشراك المستخدمين النهائيين والجهود الدعوية	اليوئنديبي	146,022	136,960
وحة إدارة المشروعات (797,800 دولار أمريكي)			
تنسيق المشروع ورصده: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي	اليوئنديبي	878,579	583,790

القطاع الفرعي	الوكالة	التي تم تقديمها	الموافق عليها
تنسيق المشروع ورصده: منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية	اليونيدو	282,881	187,010
تنسيق المشروع ورصده: برنامج الأمم المتحدة للبيئة	اليونيب	27,000	27,000
المجموع الفرعي لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي		***10,140,484***	***8,265,843***
المجموع الفرعي لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية		***3,426,026***	***2,274,109***
المجموع الفرعي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة		***327,000***	***327,000***
المجموع الفرعي لإيطاليا		***500,000***	***500,000***
الإجمالي		**14,393,510**	**11,366,952**

* تمت الموافقة عليه في الاجتماع الخامس والتسعين

خطة تنفيذ الشريحتين الأولى والثانية من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي المحدثة

160. تمت الموافقة على تمويل الشريحة الأولى في الاجتماع الخامس والتسعين بمبلغ 2,738,360 دولارًا أمريكيًا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 199,534 دولارًا أمريكيًا. ويمكن الاطلاع على مزيد من التفاصيل في الفقرة 66 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/70.

161. ويُطلب تمويل الشريحة الثانية في هذا الاجتماع، وهي تتألف حصراً من الأنشطة الجديدة الواردة في المرحلة الأولى المُحدَّثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي. وقد تم الاتفاق على تكلفة هذه الأنشطة بمبلغ 2,483,980 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 188,879 دولاراً أمريكياً، على النحو الموضح في الجدول 30.

الجدول 30. موجز التكاليف المتفق عليها لتنفيذها في الشريحة الثانية من المرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي في نيجيريا (بالدولار الأمريكي)

مكون/نشاط المشروع	الوكالة	التكاليف المتفق عليها
قطاع التصنيع (926,849 دولارًا أمريكيًا)		
تكييف الهواء السكني: عمليات التحويل في شركتي سيمس وكير غلوبال	اليونيدو	624,465
التبريد المنزلي: عمليات التحويل في شركات سيمس وسوموتكس وكولبوكس	اليونيدو	302,384
قطاع خدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء (1,353,250 دولارًا أمريكيًا)		
بناء قدرات فنيي أجهزة التبريد وتكييف الهواء: تدريب الفنيين (202,500 دولار أمريكي)، تدريب متخصص على استخدام ثاني أكسيد الكربون (25,000 دولار أمريكي)، ومنح الشهادات (45,450 دولاراً أمريكياً)	اليونديبي	272,950
شراء المعدات: أدوات ومعدات أجهزة التبريد وتكييف الهواء (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي 332,750 دولارًا أمريكيًا، وإيطاليا 250,000 دولار أمريكي)	اليونديبي/إيطاليا	582,750
مشروع تجريبي لإدخال أنظمة التبريد التسلسلية بالهيدروكربونات/ثاني أكسيد الكربون وتقنيات حلقات المياه في التبريد التجاري: وضع الاستراتيجية (57,500 دولار أمريكي)، ورش عمل (33,750 دولارًا أمريكيًا)	اليونديبي	68,750
دعم تحويل أنظمة التبريد القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية: تطوير الاستراتيجيات (10,000 دولار أمريكي)، وحلقات عمل (9,000 دولار أمريكي)	اليونديبي	19,000
تدريب على مستوى المؤسسات لموظفي تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء على تركيب أجهزة التبريد القابلة للاشتعال	اليونيدو	91,800
برنامج تدريب صناعي للمهنيين الشباب في قطاع أجهزة التبريد وتكييف الهواء	اليونيدو	216,000
مشاركة المستخدم النهائي: حلقات عمل تعريفية (36,000 دولار أمريكي)؛ جولات دراسية (90,000 دولار أمريكي)؛ وتحديث السجل (10,961 دولارًا أمريكيًا)	اليونديبي	102,000

مكون/نشاط المشروع	الوكالة	التكاليف المتفق عليها
تنسيق المشروع ورصده (203,881 دولارًا أمريكيًا)		
وحدة إدارة المشروعات التابعة لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي: الموظفون والخبراء الاستشاريون (85,316 دولارًا أمريكيًا) وتكاليف السفر للمتابعة (28,439 دولارًا أمريكيًا)	اليونديبي	113,755
وحدة إدارة المشروعات التابعة لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي: الموظفون والخبراء الاستشاريون (67,594 دولارًا أمريكيًا) وتكاليف السفر للمتابعة (22,531 دولارًا أمريكيًا)	اليونيدو	90,125
المجموع الفرعي لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي		***909,206***
المجموع الفرعي لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية		***1,324,774***
المجموع الفرعي لإيطاليا		***250,000***
الإجمالي		**2,483,980**

إعفاء للأطراف التي تسود فيها درجات حرارة محيطة مرتفعة

162. تُعدّ نيجيريا إحدى البلدان التي تعمل بموجب إعفاء الأطراف التي تسود فيها درجات حرارة محيطة مرتفعة وفقًا للمقرر 2/28. ويسمح هذا المقرر لهذه البلدان بطلب اعفاءات لقطاعات فرعية أو استخدامات محددة في حال عدم وجود بدائل مناسبة.[31] وإضافةً إلى ذلك، فإن كمية المواد المدرجة في المرفق واو الخاضعة لإعفاءات الأطراف التي تسود فيها درجات حرارة محيطة مرتفعة غير مؤهلة للتمويل من الصندوق المتعدد الأطراف طالما أن هذه المواد معفاة بالنسبة لذلك البلد. ولا تعتزم نيجيريا استخدام إعفاء الأطراف التي تسود فيها درجات حرارة محيطة مرتفعة .

التمويل المشترك

163. ستدعم الحكومة والجهات المعنية الرئيسية في نيجيريا تنفيذ خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي من خلال توفير خبراتهم التقنية وقدراتهم اللوجستية. وسيُقدم التمويل الحكومي المشترك عينياً عبر توفير مساحات مكتبية ومرافق تخزين وخدمات اتصالات وإنترنت ودعم إداري. وستساعد وحدة الاتصالات التابعة لوزارة البيئة في تنفيذ أنشطة التوعية المتعلقة بالمشروع، مستخدمةً جميع قنوات التواصل المتاحة.

164. وسيساهم المستفيدون من مشاريع تحويل أنظمة تكييف الهواء السكنية والتبريد المنزلي في عملية التحويل من خلال تغطية تكاليف المعدات البديلة غير المؤهلة بموجب سياسة الصندوق المتعدد الأطراف. وإضافةً إلى ذلك، سيقدم المستفيدون من المشاريع التدليلية في قطاع التبريد التجاري مساهمات عينية، تشمل أعمال البناء، وتحديثات أنظمة الكهرباء والتهوية لضمان السلامة، فضلاً عن الصيانة الدورية ورصد كفاءة استخدام الطاقة.

خطة أعمال الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2026-2028

165. يطلب برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، وحكومة إيطاليا مبلغ 11,366,952 دولارًا أمريكيًا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالات، لتنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي في نيجيريا. والقيمة الإجمالية البالغة 7,295,098 دولارًا أمريكيًا، بما في ذلك تكاليف دعم الوكالة، المطلوبة للفترة 2026-2028، تقل بمبلغ 534,212 دولارًا أمريكيًا عن المبلغ الوارد في خطة الأعمال.

تنفيذ السياسة الجنسانية

[31] تشمل المعدات المعفاة بموجب إعفاء الأطراف التي يسودها درجات حرارة محيطة مرتفعة مكيفات الهواء المتعددة الوحدات (التجارية والسكنية)؛ ومكيفات الهواء المنفصلة ذات القنوات (التجارية والسكنية)؛ ومكيفات الهواء التجارية المعبأة ذات القنوات (المستقلة).

166. تمشياً مع سياسة الصندوق المتعدد الأطراف بشأن السياسة الجنسانية، بذل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية وإيطاليا جهوداً لدمج هذه السياسة في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي. وقد أظهر تحليل أولي أن قطاع التبريد وتكييف الهواء يهيمن عليه الرجال بشكل كبير، حيث تشكل النساء نسبة ضئيلة جداً من الفنيين والمهندسين. واستجابةً لذلك، تتضمن خطة العمل أنشطة محددة الأهداف لزيادة مشاركة المرأة في جميع مكونات المشروع. ويتناول النشاط المتعلق بتطوير التميز التقني للمرأة في قطاع التبريد وتكييف الهواء بشكل مباشر العوائق الهيكلية التي تحول دون مشاركة المرأة، بينما يهدف مشروع تدريب الفنيين إلى إشراك ما لا يقل عن 200 امرأة من بين 400 فني مدعومين للحصول على الشهادات. ويستهدف برنامج التنسيب الصناعي مشاركة ما لا يقل عن 30 في المائة من النساء لبناء قوة عاملة أكثر توازناً في قطاع تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء، مع التركيز على تعزيز مشاركة المرأة في الأدوار التقنية والتشغيلية. وبالإضافة إلى ذلك، يعزز النشاط الداعم للتعاونيات الزراعية التي تقودها النساء في المناطق الريفية في نيجيريا الوصول إلى تقنيات التبريد المستدامة من خلال تحويل أنظمة التخزين البارد القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية إلى بدائل تعمل بالمواد الهيدروكربونية والطاقة الشمسية.

استدامة عملية التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

167. حدد المشروع معوقات سلسلة التوريد التي تحد من توافر التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي باعتبارها الخطر الأكبر. ولمعالجة هذا الخطر، تشمل التدابير تحسين سلسلة توريد التكنولوجيات الجديدة، وتيسير مشاركة المستوردين المحليين من خلال الدعم الخارجي، وضمان المشاركة الفعالة في المشروع، والاستفادة من المبادرات التكميلية مثل مشروع أغورا AGORA لدعم اختراق السوق. وفيما يلي المخاطر الرئيسية الأخرى وتدابير التخفيف منها: سيتم معالجة صعوبة تطبيق نظام حصص المواد الهيدروفلوروكربونية من خلال تقديم الدعم اللازم لوحدة الأوزون الوطنية وهيئات الإنفاذ لبناء قدراتها؛ وسيتم إدارة النمو المتوقع في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية من خلال تطبيق حصص الاستيراد، وتدابير الرقابة، والتشاور مع المستوردين والمستخدمين النهائيين؛ وسيتم التحكم في زيادة توافر المعدات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية المنخفضة السعر من خلال التدابير التنظيمية؛ وسيتم التخفيف من محدودية مشاركة أصحاب المصلحة في خفض استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية من خلال التشاور المستمر معهم طوال مراحل تخطيط وتنفيذ الأنشطة.

الأثر على المناخ

168. تشير الأنشطة المقترحة، بما في ذلك إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية من خلال التحول إلى البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، والجهود المبذولة لتعزيز البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، واستعادة المبردات وإعادة استخدامها، إلى أن تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي سيقلل من انبعاثات المبردات في الغلاف الجوي، مما يُحقق فوائد مناخية. وتُشير حسابات الأثر المناخي لأنشطة خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي إلى أنه بحلول عام 2030، ستكون نيجيريا قد خفضت انبعاثاتها من المواد الهيدروفلوروكربونية بحوالي 4,210,857 طنًا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، محسوبةً على أنها الفرق بين خط الأساس للمواد الهيدروفلوروكربونية للامتثال والهدف المحدد لعام 2029، بافتراض انبعاث جميع المواد الهيدروفلوروكربونية المستهلكة في نهاية المطاف.

تحديث الاتفاق

169. يتضمن المرفق الثاني من هذه الوثيقة مشروع اتفاق مُحدث بين حكومة نيجيريا واللجنة التنفيذية للمرحلة الأولى المُحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي.

تنسيق الأنشطة في قطاع الخدمة في إطار خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية

170. يلخص المرفق الثالث التنفيذ المتزامن للأنشطة في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي.

سادساً. التوصية

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

(أ) الموافقة من حيث المبدأ على المرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي في نيجيريا للفترة 2024-2030 لخفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة 16.85 في المائة من خط الأساس للبلاد بحلول عام 2029، بمبلغ 12,212,259 دولارًا أمريكيًا، تتألف من 8,265,843 دولارًا أمريكيًا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 578,609 دولارات أمريكية، لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، و2,274,109 دولارات أمريكية، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 159,188 دولارًا أمريكيًا لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، و327,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 42,510 دولارات أمريكية، لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، و500,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 65,000 دولار أمريكي، لحكومة إيطاليا؛

(ب) الإحاطة علماً بأن التمويل المحدد في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه يشمل تمويل الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي المعتمدة بموجب المقرر 69/95(هـ)؛

(ج) تحيط علماً كذلك بالتزام حكومة نيجيريا بتنفيذ التدابير التنظيمية التالية لدعم الإزالة الكاملة للمواد الهيدروفلوروكربونية في قطاعات تصنيع أجهزة تكييف الهواء السكنية وأجهزة التبريد المنزلية:

(1) حظر استيراد وتصنيع معدات تكييف الهواء السكنية التي تعتمد على غاز التبريد R-410A عند الانتهاء من مشاريع التحويل المدرجة في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، في موعد لا يتجاوز يونيه/حزيران 2030؛

(2) حظر استيراد وتصنيع معدات التبريد المنزلية التي تعتمد على غاز الهيدروفلوروكربون-134a عند إنجاز مشروعات التحويل المدرجة في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، في موعد لا يتجاوز يونيه/حزيران 2030؛

(3) حظر استيراد وتصنيع الرغاوى التي تحتوي على المواد الهيدروفلوروكربونية بمجرد إنجاز مشروع التحويل في قطاع الرغاوى بموجب المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، في موعد لا يتجاوز 1 يناير/كانون الثاني 2028؛

(د) خصم 4,210,857 طنًا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من المواد الهيدروفلوروكربونية من نقطة البداية لتحقيق تخفيضات إجمالية مستدامة في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية والتي سيتم تحديدها على أساس التوجيهات المقدمة من اللجنة التنفيذية؛

(ه) الإحاطة علماً بأنه عند إنجاز مشروعات المستخدم النهائي المدرجة في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، سيقدم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي وحكومة إيطاليا تقريرًا نهائيًا عن تنفيذها بما يتماشى مع المقرر 36/92(ز)، بما في ذلك إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية ومكاسب كفاءة استخدام الطاقة التي تم تحقيقها؛

(و) دعوة حكومة نيجيريا، على أساس استثنائي، لتقديم مقترح، بحلول الاجتماع المئة للجنة التنفيذية، لتحويل أي مؤسسات مؤهلة متبقية تقوم بتصنيع وحدات تكييف الهواء السكنية التي تستخدم غاز

التبريد R-410A والثلاجات المنزلية التي تستخدم غاز التبريد الهيدروفلوروكربون-134a، على أساس ما يلي:

(1) بلوغ الحد الأقصى للاستهلاك المتبقي من غاز R-410A المؤهل للتمويل 132,055 طنًا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (63.26 طنًا متريًا)؛

(2) بلوغ الحد الأقصى للاستهلاك المتبقي من الهيدروفلوروكربون-134a المؤهل للتمويل 98,985 طنًا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (69.22 طنًا متريًا)؛

(ز) الموافقة على ما يلي:

(1) الشريحة الثانية من المرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي في نيجيريا وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة لها، بقيمة 2,672,858 دولارًا أمريكيًا، تتألف من 909,206 دولارات أمريكية، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 63,644 دولارًا أمريكيًا، لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، و1,324,774 دولارًا أمريكيًا، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 92,734 دولارًا أمريكيًا، لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، و250,000 دولارأمريكي بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 32,500 دولار أمريكي لحكومة إيطاليا؛

(2) مشروع الاتفاق المحدث بين حكومة نيجيريا واللجنة التنفيذية لخفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية وفقًا للمرحلة الأولى المحدثة من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، الواردة في المرفق الثاني لهذه الوثيقة.

المرفق الأول

مشروع اتّفاق بين حكومة نيجيريا واللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لخفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وفقاً للمرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

الغرض

1. يمثّل هذا الاتفاق التفاهم بين حكومة نيجيريا ("البلد") واللجنة التنفيذية فيما يتعلق بإجراء تخفيض في الاستعمال المراقب للموادّ المستنفدة للأوزون المحدّدة في التذييل 1- ألف ("الموادّ") إلى كمية ثابتة قدرها صفر طن من 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") في هذا الاتفاق 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 و3.3.4 (الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل).

3. رهنا 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 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 الرابعة 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 الإفراج عن التمويل

5. تقدم اللجنة التنفيذية التمويل فقط وفقا للجدول الزمني للموافقة على التمويل عندما يستوفى البلد الشروط التالية قبل 10 أسابيع على الأقل 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 يستحق تقديمها في تاريخ انعقاد اجتماع اللجنة التنفيذية الذي يقدم فيه طلب التمويل؛

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

(ج) أن يكون البلد قد قدم تقريرا عن تنفيذ الشريحة على هيئة التذييل 4-ألف ("شكل تقارير وخطط التنفيذ") يغطي كل سنة من السنوات التقويمية السابقة، ويشير 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 الشريحة 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. سيؤكد البلد أنه يجري رصد دقيق لأنشطته بموجب هذا الاتفاق. وسوف ترصد المؤسسات المحددة في التذييل 5-ألف ("مؤسسات الرصد والأدوار") وتقدم تقارير عن تنفيذ الأنشطة الواردة في خطط تنفيذ الشريحة السابقة وفقا لأدوارها ومسؤولياتها المحددة في نفس التذييل.

المرونة في إعادة تخصيص الأموال

7. توافق اللجنة التنفيذية على أن تكون لدى البلد مرونة في إعادة تخصيص كل المبالغ الموافق عليها أو جزء منها، وفقا لتغيّر الظروف، من أجل تحقيق أسلس خفض في الاستهلاك وإزالة المواد المحددة في التذييل 1-ألف:

(أ) عمليات إعادة التخصيص المصنّفة كتعديلات رئيسيّة يجب أن تُوثَّق مسبقا إما في خطة التنفيذ السنوية مقدمة 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 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) أي تغييرات في التكنولوجيا البديلة، على أساس الفهم بأن أي تقديم لمثل هذا الطلب سيحدد التكاليف الإضافية المتصلة بها، والآثار المحتملة على المناخ، وأي فروق في حجم قدرات استنفاد الأوزون التي تزال إذا كان ذلك ينطبق، فضلا عن التأكيد بأن البلد يوافق على أن تؤدي أي وفورات محتملة متصلة بتغيير التكنولوجيا إلى خفض مستوى التمويل الشامل بموجب هذا الاتفاق وفقا لذلك؛

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

(ج) سيتم إرجاع أي أموال متبقية تحتفظ بها الوكالات الثنائية أو المنفذة أو البلد في إطار الخطة إلى الصندوق المتعدد الأطراف بعد إنجاز الشريحة الأخيرة المنتظرة في إطار هذا الاتفاق.

اعتبارات لقطاع خدمة التبريد

8. يولى الاهتمام على وجه التحديد لتنفيذ الأنشطة في قطاع خدمات التبريد، بما في ذلك في الخطة، وبصفة خاصة لما يلي:

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

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

الوكالات الثنائية والمنفذة

9. يوافق البلد على تحمل المسؤولية الشاملة لإدارة وتنفيذ هذا الاتفاق وجميع الأنشطة التي يجريها أو نيابة عنه من أجل الوفاء بالالتزامات بموجب هذا الاتفاق، وقد وافق اليوئنديبي على أن يكون الوكالة المنفذة الرئيسية ("الوكالة المنفذة الرئيسية") ووافقت حكومة المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية على أن تكون الوكالة المنفذة المتعاونة ("الوكالة المنفذة المتعاونة") التي ستعمل تحت إشراف الوكالة المنفذة الرئيسية فيما يتعلق بأنشطة البلد بموجب هذا الاتفاق. ويوافق البلد على عمليات التقييم، التي قد تتم في إطار برامج الرصد والتقييم للصندوق المتعدد الأطراف أو في إطار برنامج تقييم برنامج الوكالة المنفذة الرئيسية و/أو الوكالة المنفذة المتعاونة المشاركة 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). وستدعم الوكالة المنفذة المتعاونة الوكالة المنفذة الرئيسية من خلال تنفيذ الخطة تحت التنسيق الشامل للوكالة المنفذة الرئيسية. وترد الأدوار التي تضطلع بها كلٍّ من الوكالة المنفذة الرئيسية والوكالة المنفذة المتعاونة في التذييلين 6-ألف و6-باء على التوالي. وتوافق اللجنة التنفيذية، من حيث المبدأ، على إمداد الوكالة المنفذة الرئيسية والوكالة المنفذة المتعاونة بالرسوم الموضحة في الصفوف 2-2، و2-4 للتذييل 2-ألف.

عدم الامتثال للاتفاق

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 وفقا لجدول الموافقة على التمويل. ويحق للجنة التنفيذية، حسب تقديرها، أن تعيد التمويل إلى وضعه وفقا 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 استنفاذ 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 قرارات بشأنها. وبعد اتخاذ هذه القرارات، لن تشكل حالة عدم الامتثال المعنية لهذا الاتفاق عائقا أمام تقديم التمويل للشرائح المستقبلية وفقا للفقرة 5 المذكورة أعلاه.

12. لن تخضع عناصر تمويل هذا الاتفاق للتعديل على أساس أي مقررات 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 والوكالة المنفذة المتعاونة لتيسير تنفيذ هذا الاتفاق. وبنوع خاص، عليه أن يتيح للوكالة المنفذة الرئيسية والوكالة المنفذة المتعاونة الاطلاع على المعلومات الضرورية للتحقق من الامتثال لهذا الاتفاق.

تاريخ الإنجاز

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 والتعديلات

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.

صحة الاتفاق

15. تنفذ جميع الشروط المحدّدة في هذا الاتفاق على حدة 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. يمكن تعديل هذا الاتفاق أو إلغائه فقط بالموافقة المتبادلة المكتوبة للبلد واللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف.

التذييلات

التذييل 1- ألف: المواد

المادة	المرفق	المجموعة	نقطة البداية لإجمالي التخفيضات في الاستهلاك (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	جيم	الأولى	248.5
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	جيم	الأولى	96.4
المجموع الفرعي			**344.9**
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الموجود في البوليولات المستوردة مسبقة الخلط			53.2
المجموع			**398.2**

التذييل 2-ألف: الأهداف والتمويل

الصف	الوصف	2026	2027	2028	2029	2030	المجموع
1.1	جدول التخفيض الخاص بالمواد المجموعة الأولى من المرفق جيم لبروتوكول مونتريال (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	112.09	112.09	112.09	112.09	0.00	غير متوفر
2.1	الحدّ الأقصى للاستهلاك المسموح به من مواد المجموعة الأولى من المرفق جيم لبروتوكول مونتريال (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	112.09	112.09	112.09	112.09	0.00	غير متوفر
1.2	التمويل المقرر للوكالة المنفذة الرئيسية (اليونديبي) (دولار أمريكي)	3,318,477	0	2,917,578		759,654	6,995,709
2.2	تكاليف دعم الوكالة المنفذة الرئيسية (دولار أمريكي)	232,293	0	204,230	0	53,176	489,699
3.2	التمويل المقرر للوكالة المنفذة المتعاونة (المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية) (دولار أمريكي)	519,000	0	82,400	0	0	601,400
4.2	تكاليف دعم الوكالة المنفذة المتعاونة (دولار أمريكي)	65,720	0	10,434	0	0	76,154
1.3	إجمالي التمويل المقرر (دولار أمريكي)	3,837,477	0	2,999,978	0	759,654	7,597,109
2.3	إجمالي تكاليف الدعم (دولار أمريكي)	298,013	0	214,664	0	53,176	565,853
3.3	إجمالي التكاليف المقررة (دولار أمريكي)	4,135,490	0	3,214,642	0	812,830	8,162,962
1.1.4	إجمالي إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المتفق على تحقيقه بموجب هذا الاتفاق (طن من قدرات استنفاد الأوزون)						97.21
2.1.4	إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 الواجب تحقيقها بموجب المراحل السابقة (طن من قدرات استنفاد الأوزون)						151.31
3.1.4	استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المتبقي المؤهل (طن من قدرات استنفاد الأوزون)						0.00
1.2.4	إجمالي إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المتفق على تحقيقه بموجب هذا الاتفاق (طن من قدرات استنفاد الأوزون)						0.00

الصف	الوصف	2026	2027	2028	2029	2030	المجموع
2.2.4	إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الواجب تحقيقها بموجب المراحل السابقة (طن من قدرات استنفاد الأوزون)						96.40
3.2.4	استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المتبقي المؤهل (طن من قدرات استنفاد الأوزون)						0.00
1.3.4	إجمالي إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المتفق على تحقيقه في البوليولات المستوردة سابقة الخلمط بموجب هذا الاتفاق (طن من قدرات استنفاد الأوزون)						0.00
2.3.4	إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في الوارد في البوليولات المستوردة سابقة الخلط الواجب تحقيقها بموجب المراحل السابقة (طن من قدرات استنفاد الأوزون)						53.30
3.3.4	استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المتبقي المؤهل الوارد في في البوليولات المستوردة سابقة الخلط (طن من قدرات استنفاد الأوزون)						0.00

* تاريخ إنجاز المرحلتين الثانية والثالثة وفقا للاتفاق الخاص بكل منهما: 31 ديسمبر/كانون الأول 2026. وطُلب تمديد كلا الاتفاقين حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2027 في الاجتماع الثامن والتسعين.

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 التنفيذ

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

(أ) تقرير سردي، تقدم فيه البيانات حسب الشريحة، تصف التقدم المحرز منذ 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 كنتيجة 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) التنفيذ السنوي 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؛

(ب) تقرير تحقق مستقل لنتائج خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستهلاك المواد، وفقا للفقرة الفرعية 5(ب) في 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 المشمولة بالشريحة المطلوبة، مع إبراز المعالم الرئيسية للتنفيذ، ووقت الإتمام 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. كما ينبغي أن يحدد الوصف بالتفصيل التغييرات التي أدخلت على الخطة الشاملة وأن يقدم تفسيرا لها. ويمكن تقديم وصف الأنشطة المستقبلية كجزء من نفس الوثيقة بوصفه التقرير السردي بموجب الفقرة الفرعية (أ) أعلاه؛

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

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

2. في حال وجود مرحلتين لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في سنة معينة واحدة تنفذ بشكل متوازي، ينبغي أخذ الاعتبارات التالية في الحسبان عند إعداد تقارير تنفيذ الشريحة والخطط:

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

(ب) وإذا كانت المراحل قيد التنفيذ لها أهداف استهلاك مختلفة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في إطار التذييل 2-ألف في كل اتفاق في سنة معينة، فإن هدف استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الأقل سيستخدم كمرجع للامتثال لهذه الاتفاقات وسيشكل الأساس للتحقيق المستقل.

التذييل 5- ألف: مؤسّسات الرصد وأدوارها

1. ستتولى وزارة البيئة، من خلال مكتب الأوزون الوطني، الإشراف العام، بمساعدة من الوكالة المنفذة الرئيسية.

2. وسيُرصد الاستهلاك ويُحدد بناء على البيانات الرسمية لاستيراد وتصدير المواد المسجلة لدى الدوائر الحكومية المختصة.

3. وسيقوم مكتب الأوزون الوطني بتجميع البيانات والمعلومات التالية وتقديمها سنويا في المواعيد المحددة أو قبلها:

(أ) تقارير سنوية عن استهلاك المواد تُقدم إلى أمانة الأوزون؛

(ب) تقارير سنوية عن التقدم المحرز في تنفيذ الخطة تُقدم إلى اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف.

4. تتمتع الجهة المسؤولة عن التقييم بإمكانية الوصول الكامل إلى المعلومات الفنية والمالية ذات الصلة بتنفيذ الخطة.

التذييل 6- ألف: دور الوكالة المنفذة الرئيسية

1. ستكون الوكالة المنفذة 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 خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الخاصّة بالبلد؛

(ب) مساعدة البلد في إعداد خطط التنفيذ السنوية والتقارير 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 التنفيذ السنوية المقبلة تمشيا مع الفقرتين الفرعيتين 1(ج) و1(د) من التذييل 4-ألف؛

(ه) الوفاء بمتطلبات الإبلاغ الخاصة بتقارير التنفيذ السنوية وخطط التنفيذ والخطة الشاملة على النحو المحدد في التذييل 4- ألف لتقديمها إلى اللجنة التنفيذية، وينبغي أن يتضمن الأنشطة التي تنفذها الوكالة المنفذة المتعاونة؛

(و) في حال طلب التمويل للشريحة الأخيرة قبل سنة أو أكثر من السنة الأخيرة التي تم تحديد هدف للاستهلاك فيها، ينبغي تقديم تقارير تنفيذ الشريحة السنوية، وحسب الاقتضاء، تقارير التحقق عن المرحلة الجارية من الخطة إلى أن يتم إتمام جميع الأنشطة المتوقعة والوفاء بأهداف استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون؛

(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 الوكالة المنفذة المتعاونة، وضمان التسلسل المناسب للأنشطة؛

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

(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 الوكالة المنفذة المتعاونة بشأن أية ترتيبات تخطيط، وتنسيق، وإبلاغ لازمة لتيسير تنفيذ الخطة؛

(س) الإفراج عن الأموال البلد المشارك/المؤسسات المشاركة في الوقت المناسب 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 خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية 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 الوكالتين المنفذتين المتعاونتين

1. تتولى الوكالة المنفذة المتعاونة مسؤولية الاضطلاع بمجموعة من الأنشطة. وتُحدد هذه الأنشطة في الخطة، بما في ذلك على الأقل ما يلي:

(أ) تقديم المساعدة لوضع السياسات عند الحاجة؛

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

(ج) تقديم تقارير إلى الوكالة المنفذة الرئيسية حول هذه الأنشطة، لإدراجها في التقارير الموحدة وفقاً للتذييل 4-ألف؛ و

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

التذييل 7- ألف: تخفيضات في التمويل بسبب عدم الامتثال

1. وفقا للفقرة 11 من هذا الاتفاق، يمكن تخفيض مبلغ التمويل المخصّص بمقدار 156.30 دولارا أمريكيا عن كل 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 الفهم بأن الحد الأقصى من خفض التمويل لن يتجاوز مستوى تمويل الشريحة التي يتم طلبها. ويمكن النظر في تدابير إضافية في الحالات التي يمتد فيها عدم الامتثال لسنتين متعاقبتين.

2. وفي حالة وجود تطبيق الجزاء لسنة يوجد فيها اتفاقين ساريان (مرحلتين من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية يتم تنفيذهما بالتوازي) مع مستويات 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 تقرير قطاع ما، أو إذا كانت كلتا المرحلتين يعالجان نفس القطاع، فإن مستوى الجزاء المطبق سيكون الأكبر.

المرفق الثاني

مشروع اتفاق بين حكومة نيجيريا واللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لخفض استهلاك المواد الهيدوفلوروكربونية وفقاً للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي

(الفترة: 2024-2029)

الهدف

1. يمثل هذا الاتفاق فهم حكومة نيجيريا ("البلد") واللجنة التنفيذية فيما يتعلق بتخفيض الاستخدام الخاضع للرقابة لمواد (المرفق واو) المبينة في التذييل 1-ألف ("المواد") إلى مستوى مستدام من 20,775,549 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2029 امتثالاً لجدول بروتوكول مونتريال وشروط هذا الاتفاق.

2. يوافق البلد على تلبية حدود الاستهلاك السنوي للمواد الواردة في المرفق واو على النحو المبين في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف ("الأهداف والتمويل") في هذا الاتفاق وكذلك في جدول خفض بروتوكول مونتريال للمواد الواردة في المرفق واو المذكورة في التذييل 1-ألف. يوافق البلد على أنه، بقبوله لهذا الاتفاق وأدائه لالتزاماته التمويلية تجاه اللجنة التنفيذية المبينة في الفقرة 3، فإنه يستبعد من التقدم بطلب للحصول على تمويل إضافي أو تلقيه لتمويل من الصندوق المتعدد الأطراف فيما يتعلق بأي استهلاك من المواد الواردة في المرفق واو التي تتجاوز المستوى المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف كخطوة التخفيض النهائية بموجب هذا الاتفاق للمواد الواردة في المرفق واو المحددة في التذييل 1-ألف، وفيما يتعلق بأي استهلاك من المواد الواردة في المرفق واو والتي تتجاوز المستوى المحدد في الصف 4-1-3 (الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل).

3. مع مراعاة امتثال الدولة لالتزاماتها المنصوص عليها في هذا الاتفاق، توافق اللجنة التنفيذية، من حيث المبدأ، على توفير التمويل المنصوص عليه في الصف 1-3 من التذييل 2-ألف للبلد. وستقوم اللجنة التنفيذية، من حيث المبدأ، بتوفير هذا التمويل في اجتماعات اللجنة التنفيذية المحددة في التذييل 3-ألف ("جدول الموافقة على التمويل").

4. يوافق البلد على تنفيذ هذا الاتفاق وفقاً للمرحلة الأولى من خطة كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية ("الخطة") كما تمت الموافقة عليها. ووفقاً للفقرة الفرعية 5(ب) من هذا الاتفاق، يقبل البلد التحقق المستقل من تحقيق حدود الاستهلاك السنوي للمواد الواردة في المرفق واو على النحو المبين في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف من هذا الاتفاق. وستتم عملية التحقق المذكورة أعلاه بتكليف من الوكالة الثنائية أو المنفذة ذات الصلة.

شروط صرف التمويل

5. ستقدم اللجنة التنفيذية التمويل فقط، وفقاً لجدول الموافقة على التمويل، عندما يفي البلد بالشروط التالية على الأقل 10 أسابيع قبل اجتماع اللجنة التنفيذية المزمع المحدد في جدول الموافقة على التمويل:

(أ) أن يكون البلد قد حقق الأهداف المنصوص عليها في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف لجميع السنوات ذات الصلة. السنوات ذات الصلة هي جميع السنوات منذ العام الذي تمت فيه الموافقة على هذا الاتفاق. يستثنى من ذلك السنوات التي لا يوجد بشأنها تقارير مستحقة حول تنفيذ البرنامج القطري في تاريخ اجتماع اللجنة التنفيذية الذي يُقدم فيه طلب التمويل؛

(ب) أن تكون تلبية هذه الأهداف قد تم التحقق منها بشكل مستقل لجميع السنوات ذات الصلة، ما لم تقرر اللجنة التنفيذية أن ذلك التحقق لن يكون ضرورياً؛

(ج) أن يكون البلد قد قدم تقريراً عن تنفيذ الشريحة بما يتوافق مع التذييل 4-ألف ("تنسيق تقارير وخطط تنفيذ الشرائح") الذي يغطي كل سنة تقويمية سابقة؛ وكان قد حقق مستوىً عالياً من تنفيذ الأنشطة التي بدأت مع الشرائح المعتمدة سابقاً؛ وكان معدل صرف التمويل المتاح من الشريحة المعتمدة سابقاً أكثر من 20 في المائة؛ و

(د) أن يكون البلد قد قدم خطة لتنفيذ الشريحة بما يتوافق مع التذييل 4-ألف الذي يغطي كل سنة تقويمية وصولاً إلى، وبما يتضمن، السنة التي يُتوقع وفقاً لجدول الموافقة على التمويل تقديم الشريحة التالية فيها أو، في حالة الشريحة النهائية، حتى الانتهاء من جميع الأنشطة المتوقعة.

الرصد

6. سيضمن البلد إجراء رصدٍ دقيق لأنشطته بموجب هذا الاتفاق. وستقوم المؤسسات المنصوص عليها في التذييل 5-ألف ("رصد المؤسسات والأدوار") برصد تنفيذ الأنشطة الواردة في خطط تنفيذ الشريحة السابقة والإبلاغ عنها وفقاً لأدوارها ومسؤولياتها المنصوص عليها في نفس التذييل.

المرونة في إعادة تخصيص الأموال

7. توافق اللجنة التنفيذية على أنه يجوز للبلد أن يتمتع بالمرونة في إعادة تخصيص جزء من الأموال المعتمدة أو جميعها، وفقاً للظروف المتغيرة، لتحقيق تخفيض سلس في الاستهلاك والخفض التدريجي للمواد الواردة في المرفق واو المحددة في التذييل 1-ألف، وفقاً للاعتبارات التالية:

(أ) يجب توثيق عمليات إعادة التخصيص المصنفة على أنها تغييرات رئيسية مسبقاً، إما في خطة تنفيذ الشريحة كما هو متوقع في الفقرة الفرعية 5(د) أعلاه، أو كتنقيح لخطة تنفيذ الشريحة الحالية التي يتعين تقديمها خلال 10 أسابيع قبل أي اجتماع للجنة التنفيذية، للموافقة عليها. والتغييرات الرئيسية سوف تتعلق بما يلي:

(1) القضايا التي من المحتمل أن تتعلق بقواعد وسياسات الصندوق المتعدد الأطراف؛

(2) التغييرات التي من شأنها تعديل أي بند من بنود هذا الاتفاق؛

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

(4) توفير التمويل للأنشطة غير المدرجة في خطة تنفيذ الشريحة الحالية المعتمدة، أو إلغاء نشاط في خطة تنفيذ الشريحة، بتكلفة تزيد عن 30 في المائة من إجمالي تكلفة الشريحة الأخيرة المعتمدة؛

(5) التغييرات في التقنيات البديلة، على أساس أن أي تقديم لمثل هذا الطلب سيحدد التكاليف الإضافية المرتبطة به، والأثر المحتمل على المناخ، وأي اختلافات في الكمية بأطنان من

مكافئ ثاني أكسيد الكربون التي سيتم خفضها تدريجياً، عند الاقتضاء، فضلاً عن التأكيد على أن البلد يوافق على أن الوفورات المحتملة المتعلقة بتغيير التكنولوجيا ستؤدي بالتالي إلى خفض مستوى التمويل الإجمالي بموجب هذا الاتفاق؛

(ب) يمكن دمج عمليات إعادة التخصيص التي لم يتم تصنيفها على أنها تغييرات رئيسية في خطة تنفيذ الشريحة المعتمدة، التي تكون قيد التنفيذ في ذلك الوقت، وإبلاغها إلى اللجنة التنفيذية في تقرير تنفيذ الشريحة اللاحق؛ و

(ج) لن تتلقى أية مؤسسة مدرجة في الخطة ويتبيّن أنها غير مؤهلة بموجب سياسات الصندوق المتعدد الأطراف (أي بسبب الملكية الأجنبية أو التأسيس بعد التاريخ المحدد) مساعدة مالية. وسيتم الإبلاغ عن هذه المعلومات كجزء من خطة تنفيذ الشريحة؛

(د) إعادة أي أموال متبقية تحتفظ بها الوكالات الثنائية أو المنفذة أو البلد بموجب الخطة إلى الصندوق المتعدد الأطراف عند استكمال الشريحة الأخيرة المتوقعة بموجب هذا الاتفاق.

8. سيجري إيلاء اهتمام خاص لتنفيذ الأنشطة في قطاع خدمة التبريد المدرجة في الخطة، ولا سيما أن البلد قد يستخدم المرونة المتاحة بموجب هذا الاتفاق لمعالجة الاحتياجات المحددة التي قد تنشأ أثناء تنفيذ المشروع.

الوكالات الثنائية والمنفذة

9. يوافق البلد على تحمل المسؤولية الشاملة عن إدارة وتنفيذ هذا الاتفاق وجميع الأنشطة التي يقوم بها، أو تجرى بالنيابة عنه، للوفاء بالالتزامات بموجب هذا الاتفاق. وقد وافق اليونديبي على أن يكون الوكالة المنفذة الرئيسية ("الوكالة المنفذة الرئيسية") ووافقت اليونيدو، واليونيب وحكومة إيطاليا على أن تكون الوكالات المنفذة المتعاونة ("الوكالات المنفذة المتعاونة") تحت قيادة الوكالة المنفذة الرئيسية فيما يتعلق بأنشطة البلد بموجب هذا الاتفاق. ويوافق البلد على التقييمات التي يمكن إجراؤها في إطار برامج عمل الرصد والتقييم للصندوق المتعدد الأطراف أو في إطار برنامج التقييم للوكالات المنفذة المتعاونة المشاركة في هذا الاتفاق.

10. ستكون الوكالة المنفذة الرئيسية مسؤولة عن ضمان التخطيط والتنفيذ والإبلاغ المنسق عن جميع الأنشطة بموجب هذا الاتفاق، بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، التحقق المستقل وفقاً للفقرة الفرعية 5(ب). وستدعم الوكالات المنفذة المتعاونة الوكالة المنفذة الرئيسية من خلال تنفيذ الخطة في إطار التنسيق العام للوكالة المنفذة الرئيسية. ويرد دور الوكالة المنفذة الرئيسية والوكالات المنفذة المتعاونة 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 للأهداف الواردة في الاتفاق

11. في حال عدم وفاء البلد، لأي سبب من الأسباب، بأهداف إزالة المواد الواردة في المرفق واو المنصوص عليها في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف أو عدم امتثاله بخلاف ذلك لهذا الاتفاق، فإن البلد يوافق على عدم أحقيته للحصول على التمويل وفقاً لجدول الموافقة على التمويل. وحسب تقدير اللجنة التنفيذية، سيُستأنف التمويل وفقاً لجدول الموافقة على التمويل المنقح الذي تحدده اللجنة التنفيذية بعد إثبات البلد بأنه قد أوفى بجميع التزاماته التي كان من المقرر الوفاء بها قبل استلام الشريحة التالية من التمويل بموجب جدول الموافقة على التمويل. ويقر البلد بأن اللجنة التنفيذية قد تخفض

مبلغ التمويل بمقدار المبلغ المنصوص عليه في التذييل 7-ألف ("التخفيضات في التمويل لعدم الامتثال") بخصوص كل كيلوغرام من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من التخفيضات في الاستهلاك التي لم تتحقق في أي سنة. وستناقش اللجنة التنفيذية كل حالة محددة لم يمتثل فيها البلد لهذا الاتفاق، وتتخذ القرارات ذات الصلة. وبمجرد اتخاذ القرارات، لن تكون الحالة المحددة لعدم الامتثال لهذا الاتفاق عائقاً أمام توفير التمويل للشرائح المقبلة وفقاً للفقرة 5 أعلاه.

12. لن يعدَّل تمويل هذا الاتفاق على أساس أي قرارات مقبلة للجنة التنفيذية قد تؤثر على تمويل أي مشروعات أخرى لقطاع الاستهلاك أو أي أنشطة أخرى ذات صلة في البلد المعني.

13. يتعين على البلد أن يمتثل لأي طلب معقول من اللجنة التنفيذية، والوكالة المنفذة الرئيسية والوكالات المنفذة المتعاونة لتسهيل تنفيذ هذا الاتفاق. وعلى وجه الخصوص، سيقوم بتزويد الوكالة المنفذة الرئيسية والوكالات المنفذة المتعاونة بإمكانية الوصول إلى المعلومات اللازمة للتحقق من الامتثال لهذا الاتفاق.

تاريخ الانتهاء

14. سيتم الانتهاء من الخطة والاتفاق المرتبط بها في نهاية السنة التالية للسنة الأخيرة التي تم فيها تحديد الحد الأقصى المسموح به لمستوى الاستهلاك الإجمالي في التذييل 2-ألف. وفي حال وجود أنشطة لا تزال معلقة حينها، وكانت متوقعة في خطة تنفيذ الشريحة الأخيرة وتنقيحاتها اللاحقة وفقاً للفقرة الفرعية 5(د) والفقرة 7، فسيتم تأجيل استكمال الخطة حتى نهاية العام التالي لتنفيذ الأنشطة المتبقية. وستستمر متطلبات الإبلاغ وفقاً للفقرات الفرعية 1(أ) و1(ب) و1(د) من التذييل 4-ألف حتى وقت استكمال الخطة ما لم تحدد اللجنة التنفيذية خلاف ذلك.

الصلاحية

15. يتم تنفيذ جميع الشروط المنصوص عليها في هذا الاتفاق فقط في سياق بروتوكول مونتريال وعلى النحو المحدد في هذا الاتفاق. وتحمل جميع المصطلحات المستخدمة في هذا الاتفاق المعنى المنسوب لها في بروتوكول مونتريال ما لم يتم تحديد خلاف ذلك في هذا الاتفاق.

16. لا يجوز تعديل هذا الاتفاق أو إنهاؤه إلا باتفاق خطي متبادل بين البلد واللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف.

التذييلات

التذييل (1-ألف): المواد

المواد	نقطة بداية التخفيضات المجمعة في الاستهلاك (بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)
المواد الهيدروفلوروكربونية	يُحدد لاحقاً

التذييل (2-ألف): الأهداف والتمويل

الصف	التفاصيل		2024	2026	2027	2028	2029	2030	المجموع
1.1	جدول تخفيض بروتوكول مونتريال للمواد المدرجة في المرفق واو (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	في المائة	24,986,406	مجمد	مجمد	مجمد	مجمد	10	لا ينطبق
		طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	24,986,406	24,986,406	24,986,406	24,986,406	22,487,765	22,487,765	لا ينطبق
2.1	الحد الأقصى المسموح به لاستهلاك المواد المدرجة في المرفق واو (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	التخفيضفيالمائة	0.0	0.0	0.0	0.0	16.85	16.85	لا ينطبق
		طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	24,986,406	24,986,406	24,986,406	24,986,406	20,775,549	20,775,549	لا ينطبق
1.2	التمويل المتفق عليه للوكالة الرئيسية (اليونديبي) (دولار أمريكي)		1,902,050	909,206	0	3,673,872	0	1,780,715	8,265,843
2.2	تكاليف الدعم للوكالة الرئيسية (دولار أمريكي)		133,144	63,644	0	257,171	0	124,650	578,609
3.2	التمويل المتفق عليه للوكالة المتعاونة (اليونيدو) (دولار أمريكي)		705,510	1,324,774	0	243,825	0	0	2,274,109
4.2	تكاليف الدعم للوكالة المتعاونة (بالدولار الأمريكي)		49,386	92,734	0	17,068	0	0	159,188
5.2	التمويل المتفق عليه للوكالة المتعاونة (اليونيب) (دولار أمريكي)		130,800	0	0	130,800	0	65,400	327,000
6.2	تكاليف الدعم للوكالة المتعاونة (بالدولار الأمريكي)		17,004	0	0	17,004	0	8,502	42,510
7.2	التمويل المتفق عليه للوكالة المتعاونة (إيطاليا) (دولار أمريكي)		0	250,000	0	250,000	0	0	500,000
8.2	تكاليف الدعم للوكالة المتعاونة (بالدولار الأمريكي)		0	32,500	0	32,500	0	0	65,000
1.3	إجمالي التمويل المتفق عليه (دولار أمريكي)		2,738,360	2,483,980	0	4,298,497	0	1,846,115	11,366,952
2.3	إجمالي تكاليف الدعم (دولار أمريكي)		199,534	188,878	0	323,743	0	133,152	845,307
3.3	إجمالي التكاليف المتفق عليها (دولار أمريكي)		2,937,894	2,672,858	0	4,622,240	0	1,979,267	12,212,259
1.4	تخفيضات المواد الهيدروفلوروكربونية المتفق عليها بموجب هذا الاتفاق (أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)								4,210,857
2.4	تخفيضات المواد الهيدروفلوروكربونية من المشاريع المعتمدة سابقا (أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)								0
3.4	استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المتبقي المؤهل للتمويل (أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)								يحدد لاحقا

التذييل (3-ألف): جدول الموافقة على التمويل

1. سيتم النظر في تمويل الشرائح المقبلة للموافقة عليها في الاجتماع الأول من العام المحدد في التذييل 2-ألف.

التذييل (4-ألف): شكل تقارير وخطط تنفيذ الشريحة

1. سيتألف تقديم تقرير وخطط تنفيذ الشريحة لكل طلب شريحة من أربعة أجزاء:

(أ) تقرير سردي، مشفوع بالبيانات المقدمة حسب الشريحة، يصف التقدم المحرز منذ التقرير السابق، ويعكس حالة البلد فيما يتعلق بالتخفيض التدريجي للمواد الواردة في المرفق واو، وكيفية إسهام

الأنشطة المختلفة فيه، وآلية ارتباطها ببعضها البعض، بما في ذلك، حسب الاقتضاء، الأنشطة المتعلقة بكفاءة استخدام الطاقة المعتمدة في سياق الخفض التدريجي للهيدروفلوروكربون عملاً بالمقرر 65/91. وينبغي أن يتضمن التقرير كمية استهلاك المواد المدرجة في المرفق واو التي تم تخفيضها كنتيجة مباشرة لتنفيذ الأنشطة، مصنفة عبر كل مادة على حدة، والتكنولوجيا البديلة المستخدمة والمرحلة ذات الصلة لإدخال البدائل، للسماح للأمانة بإبلاغ اللجنة التنفيذية بالتغيير الناتج في الانبعاثات ذات الصلة بالمناخ. وينبغي أن يتضمن التقرير كذلك معلومات كمية عن الأنشطة المنفذة وأن يسلطِ مزيداً من الضوء على النجاحات والتجارب والتحديات المتعلقة بالأنشطة المختلفة المدرجة في الخطة، بما يعكس أي تغييرات في الظروف في البلد، وتقديم المعلومات الأخرى ذات الصلة. وينبغي أن يتضمن التقرير أيضاً معلومات عن أي تغييرات ومبررات لها بالمقارنة مع خطة (خطط) تنفيذ الشريحة المقدمة سابقاً، مثل التأخيرات، والتعامل بمرونة لإعادة تخصيص الأموال أثناء تنفيذ الشريحة على النحو المنصوص عليه في الفقرة 7 من هذا الاتفاق أو أي تغييرات أخرى؛

(ب) تقرير تحقق مستقل عن نتائج الخطة واستهلاك المواد الواردة في المرفق واو، وفقاً للفقرة الفرعية 5(ب) من الاتفاق. وما لم تقرر اللجنة التنفيذية خلاف ذلك، يجب تقديم هذا التحقق من بيانات الاستهلاك مع كل طلب شريحة، بحيث يغطي جميع السنوات ذات الصلة التي لم تقر اللجنة بعد باستلام تقرير التحقق الخاص بها، على النحو المحدد في الفقرة الفرعية 5(أ) من الاتفاق؛

(ج) وصف خطي للأنشطة التي يتعين الاضطلاع بها خلال الفترة التي تغطيها الشريحة المطلوبة بما في ذلك المعلومات الكمية، وإبراز معالم التنفيذ ووقت الانتهاء والترابط بين الأنشطة، مع مراعاة الخبرات التي تحققت والتقدم المحرز في تنفيذ الشرائح السابقة؛ وستقدم البيانات الواردة في الخطة حسب السنة التقويمية. وينبغي أن يشتمل الوصف على إشارة إلى الخطة الشاملة والتقدم المحرز، فضلاً عن أي تغييرات محتملة متوقعة في الخطة الشاملة. ويجب أن يحدد الوصف كذلك ويشرح بالتفصيل هذه التغييرات على الخطة الشاملة. ويمكن تقديم هذا الوصف للأنشطة المقبلة في إطار نفس الوثيقة مثل التقرير السردي بموجب الفقرة الفرعية 1(أ) أعلاه؛ و

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

التذييل (5-ألف): رصد المؤسسات والأدوار

1. تضطلع وزارة البيئة في نيجيريا بالمسؤولية عن التنسيق العام، والإدارة الاستراتيجية، وتوجيه السياسات للبرامج والأنشطة في إطار الخطة ومبادرات بروتوكول مونتريال الأوسع نطاقا. وتتلقى وزارة البيئة دعما مباشرا من مكتب الأوزون الوطني، والذي يعمل كمكتب تنفيذي متخصص مسؤول عن التنفيذ اليومي لجميع أنشطة الخطة.

2. ويعمل مكتب الأوزون الوطني كجهة اتصال وطنية رئيسية لتنسيق وتوجيه الأنشطة التشغيلية للخطة. وبدعم من وزارة البيئة، يعمل مكتب الأوزون الوطني بتنسيق وثيق مع الهيئات الوطنية الرئيسية، بما في ذلك مصلحة الجمارك في نيجيريا، والوكالة الوطنية لإدارة ومراقبة الأغذية والأدوية، ووزارة الطاقة الاتحادية، إلى جانب شركاء تنفيذيين آخرين وأصحاب المصلحة من القطاع الخاص. ويُعتبر هذا التعاون أساسيا لتيسير تطوير الخطة وتنفيذها ورصدها بدقة، بما يضمن التزام نيجيريا التام بتعهداتها بموجب بروتوكول مونتريال.

3. وسيتم تنسيق الخطة ورصدها من خلال الإشراف التشغيلي المستمر لمكتب الأوزون الوطني على أنشطة الخطة. ويشمل هذا الإطار التحقق من المعالم البارزة للمشروع، وتتبع صرف التمويل، والرصد والتقييم الشاملين لأنشطة الخفض التدريجي للاستهلاك المنفذة لضمان إحراز تقدم مستدام في خفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في جميع أنحاء البلاد.

التذييل (6–ألف): دور الوكالة المنفذة الرئيسية

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

(أ) ضمان التحقق من الأداء والتحقق المالي وفقاً لهذا الاتفاق وإجراءاته ومتطلباته الداخلية المحددة على النحو المنصوص عليه في خطة البلد؛

(ب) مساعدة البلد في إعداد تقارير وخطط تنفيذ الشرائح حسب التذييل 4-ألف؛

(ج) تقديم تحقق مستقل إلى اللجنة التنفيذية يفيد بأنه قد تم الوفاء بالأهداف وأن أنشطة الشريحة المصاحبة قد اكتملت على النحو المبين في خطة تنفيذ الشريحة، بما يتفق مع التذييل 4-ألف؛

(د) كفالة أن تنعكس الخبرات والتقدم المحرز في التحديثات على الخطة الشاملة وفي خطط تنفيذ الشريحة المقبلة، بما يتفق مع الفقرة الفرعية 1(ج) من التذييل 4-ألف؛

(ه) استيفاء متطلبات الإبلاغ المتعلقة بتقارير وخطط تنفيذ الشرائح والخطة الشاملة على النحو المحدد في التذييل 4-ألف لتقديمها إلى اللجنة التنفيذية بما في ذلك الأنشطة التي نفذتها الوكالات المنفذة المتعاونة؛

(و) في حالة طلب شريحة التمويل الأخيرة بسنة أو أكثر قبل السنة الأخيرة التي تم تحديد هدف الاستهلاك لها، ينبغي تقديم تقارير تنفيذ الشرائح السنوية، وعند الاقتضاء، تقارير التحقق بشأن المرحلة الحالية من الخطة إلى أن يتم استكمال جميع الأنشطة المتوقعة وتحقيق أهداف استهلاك الهيدروفلوروكربون؛

(ز) ضمان قيام الخبراء التقنيين المستقلين المناسبين بإجراء عمليات المراجعة الفنية؛

(ح) القيام بمهام الإشراف المطلوبة؛

(ط) ضمان وجود آلية تشغيل تسمح بتنفيذ فعال وشفاف لخطة تنفيذ الشريحة والإبلاغ الدقيق عن البيانات؛

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

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

(ل) كفالة أن المبالغ المدفوعة للبلد تستند إلى استخدام المؤشرات؛

(م) تقديم المساعدة في مجال السياسات والإدارة والدعم التقني عند الحاجة؛

(ن) التوصل إلى توافق في الآراء مع الوكالات المنفذة المتعاونة بشأن أية ترتيبات تخطيط، وتنسيق، وإبلاغ لازمة لتيسير تنفيذ الخطة؛

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

2. بعد التشاور مع البلد ومراعاة أي آراء يتم الإعراب عنها، ستختار الوكالة المنفذة الرئيسية كيانا مستقلا وتكلفه بإجراء التحقق من نتائج الخطة واستهلاك المواد الواردة في المرفق واو المذكورة في التذييل 1-ألف، وفقا للفقرة 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. ويتم تحديد هذه الأنشطة في الخطة، بما في ذلك، على الأقل، ما يلي:

(أ) تقديم المساعدة لوضع السياسات عند الحاجة؛

(ب) مساعدة البلد في تنفيذ وتقييم الأنشطة الممولة من الوكالات المنفذة المتعاونة، والإشارة إلى الوكالة المنفذة الرئيسية لضمان تسلسل منسق للأنشطة؛

(ج) تقديم تقارير إلى الوكالة المنفذة الرئيسية بشأن هذه الأنشطة، لإدراجها في التقارير الموحدة وفقاً للتذييل 4-ألف؛

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

التذييل (7-ألف): التخفيضات في التمويل بسبب عدم الامتثال للأهداف الواردة في الاتفاق

1. وفقاً للفقرة 11 من الاتفاق، يمكن تخفيض مبلغ التمويل المقدم بمقدار 5.40 دولارا أمريكيا لكل طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من الاستهلاك الذي يتجاوز المستوى المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف لكل سنة لم يتم فيها الوفاء بالهدف المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف، على أساس أن الحد الأقصى لخفض التمويل لن يتجاوز مستوى تمويل الشريحة المطلوبة. ويمكن النظر في اتخاذ تدابير إضافية في الحالات التي يمتد فيها عدم الامتثال لمدة عامين متتاليين. وفي حالة عدم امتثال البلد للاتفاق بسبب التجارة غير المشروعة، لن يطبق الخفض في التمويل إذا جرى الحجز على المواد الخاضعة للمراقبة المتجر فيها بشكل غير قانوني ومن ثم مصادرتها أو تدميرها أو تصديرها أو إعادتها إلى بلد المنشأ.

التذييل (8-ألف): ترتيبات خاصة بالقطاعات

1. خلال تنفيذ المرحلة الأولى من الخطة، يُسمح للحكومة، على أساس استثنائي، بتقديم مقترح، بحلول الاجتماع المائة للجنة التنفيذية، لتحويل أي من المؤسسات المؤهلة المتبقية التي تُصنّع وحدات تكييف هواء سكني التي تستخدم مادة R-410A والثلاجات المنزلية التي تستخدم الهيدروفلوروكربون-134أ، على أساس ما يلي:

(أ) الحد الأقصى المتبقي لاستهلاك مادة R-410A المؤهل للتمويل هو 132,055 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (63.26 طن متري)؛

(ب) الحد الأقصى المتبقي لاستهلاك الهيدروفلوروكربون-134أ المؤهل للتمويل هو 98,985 طن من مكافئً ثاني أكسيد الكربون (69.22 طن متري).

Annex III

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

	HPMP – stage IV		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US $)
Category of activity	**Activity**	**Cost (US $)**	**Activity**	**Cost (US $)**	
Manufacturing					
Foam			TA to the two remaining enterprises, Vitapur and Lange and Grants	160,000	160,000
Residential AC			Phase out R-410A at three residential AC manufacturers	1,166,715	1,166,715
Domestic refrigeration			Conversions to phase out of HFC-134a at three domestic refrigeration enterprises	302,384	302,384
Commercial refrigeration			TA to 15 small ice machine and cold room enterprises to phase out HFC-134a	105,000	105,000
Servicing					
Strengthening the HCFC regulatory framework	Strengthen enforcement and quota system	121,584	Workshops, import controls, implement HFC quotas	350,000	471,584
Customs training and equipment procurement	Develop refrigerant monitoring system, train 320 customs officers, importers, stakeholders Purchase lab equipment and refrigerant identifiers	299,000	Update curriculum to include HFCs, train 20 trainers and 500 customs officers and clearance agents	320,000	619,000
RAC/MAC technician training and equipment procurement	Train and certify technicians, provide equipment to training centers and tools to technicians QCR framework: Update training institution curricula, establish 5 centres of excellence	4,948,650	Update MAC curriculum, train MAC trainers and MAC and RAC technicians Establish centres of excellence, provide tools and equipment to training institutes and technicians	4,975,093	9,923,743
Strengthening RRR	Establish am RRR centers and 8 recovery centres, train technicians in RRR, monitor RR activities	538,922	Establish a recovery centre and incentive schemes	123,000	661,922
Promoting alternative technologies	Installation of R-290-based cold rooms in rural regions	961,828	Two pilot projects on R-290 monoblocs in cold rooms for food storage and preservation	2,317,000	3,278,828

	HPMP – stage IV		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US $)
Category of activity	**Activity**	**Cost (US $)**	**Activity**	**Cost (US $)**	
			Demonstration of natural refrigerants in an indirect glycol/chilled water-cooling system in large cold room or industrial warehouse cooling application Demonstration of an R-290-based centralized AC system Support for the conversion of HFC-based cold storage to solar-powered hydrocarbon technology, targeting women's cooperatives in rural Nigeria		
Enterprise-level training			Enterprise-level training for RAC manufacturing staff on the installation of flammable refrigerant appliances	153,000	153,000
Gender mainstreaming			Gender assessment and scholarships	100,000	100,000
Young professionals training programme			Three-year industrial training programme training of young professionals in the manufacturing sector	360,000	360,000
Awareness-raising		222,000	Commercial refrigeration information sessions, study tours for alternate systems and technologies	136,960	340,372
PMU	Monitoring and reporting activities	505,125	Monitoring and reporting activities	797,800	1,436,079
Total		**7,597,109**		**11,366,952**	**19,097,215**
Percentage of total (%)		**40**		**60**	**100**