

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/70
27 November 2024

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

برنامج
الأمم المتحدة
للبيئة



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الخامس والتسعون
مونتريال، 4 - 8 ديسمبر/ كانون الأول 2024
البند 9(د) من جدول الأعمال المؤقت¹

مقترح مشروع: نيجيريا

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

التخفيض التدريجي

- خطة تنفيذ تعديل كينغالي بشأن المواد الهيدروفلوروكربونية (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى)
- اليونانديبي، واليونيدو،
واليونيب
- النظر فيها بشكل
فردى

ورقة تقييم المشروع – مشروعات متعددة السنوات
نيجيريا

عنوان المشروع	الوكالة
خطة تنفيذ تعديل كيغالي بشأن المواد الهيدروفلوروكربونية (المرحلة الأولى)	اليونديبي (الرئيسية)، واليونيدو، واليونيب

أحدث بيانات المادة 7 (المرفق واو)	السنة: 2023	14,052.71 طن متري	22,809,651 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون
-----------------------------------	-------------	-------------------	---

البيانات القطاعية لاستهلاك الهيدروفلوروكربون (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) والأنشطة									
أخرى	المذيبات	الخدمة	تكييف الهواء والتبريد			مكافحة الحريق	رغاوي	أبروسول	
			أخرى	تكييف الهواء	التبريد				
0	0	20,321,694	0	1,046,356	432,321	130,410	454,565	0	على النحو المقدم (استبيان 2022)
0	0	20,836,442	0	1,100,208	417,616	57,606	367,225	0	أحدث بيانات البرنامج القطري (2023)
لا	لا	نعم	لا	نعم	نعم	لا	نعم		أنشطة المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي على النحو الموافق عليها (نعم/لا)

متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون في الفترة 2022-2020	8,973.47 طن متري	15,370,130 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون
---	---------------------	--

بيانات خط أساس الاستهلاك (أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	2020	2021	2022	متوسط الفترة 2022-2020
الاستهلاك السنوي للهيدروفلوروكربون	2,620,048	8,381,305	17,374,682	9,458,678
خط أساس الهيدروكلوروفلوروكربون (65%)				5,729,101
خط أساس الهيدروفلوروكربون				15,187,779

استهلاك الهيدروفلوروكربون المؤهل للتمويل	
نقطة البداية للتخفيضات الإجمالية المستدامة	يحدد فيما بعد
المشروعات الاستثمارية المعتمدة سابقا للتخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون	نعم
التخفيضات الإجمالية من المشروعات المعتمدة سابقا (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	لا ينطبق

بيانات المشروع على النحو الموافق عليه	2024*	2025	2026	2027	2028	2029	المجموع
حدود بروتوكول مونتريال	15,187,779	15,187,779	15,187,779	15,187,779	15,187,779	13,669,001	لا ينطبق
الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به	15,187,779	15,187,779	15,187,779	15,187,779	15,187,779	13,649,151	لا ينطبق
الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به (%)	100	100	100	100	100	89.87	لا ينطبق
تكاليف المشروع	1,902,050			973,370		375,103	3,250,523
تكاليف الدعم	133,144			68,136		26,257	227,537
تكاليف المشروع	705,510						705,510
تكاليف الدعم	49,386						49,386
تكاليف المشروع	130,800			130,800		65,400	327,000
تكاليف الدعم	17,004			17,004		8,502	42,510
إجمالي تكاليف المشروع	2,738,360			1,104,170		440,503	4,283,033
إجمالي تكاليف الدعم	199,533			85,140		34,759	319,432
إجمالي الأموال	2,937,893			1,189,310		475,262	4,602,465

* يوصى بالموافقة عليه في الاجتماع الحالي

التخفيضات من الاستهلاك المتبقي المؤهل لتمويل المرحلة الأولى بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون	1,538,628
توصية الأمانة:	النظر فيه على نحو إفرادي

وصف المشروع

1. تحتوي الوثيقة الحالية على الأقسام التالية:

- أولاً. موجز للمقترح على النحو المقدم
- ثانياً. معلومات أساسية: حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البلد والمشروعات السابقة ذات الصلة بالهيدروفلوروكربون
- ثالثاً. استهلاك الهيدروفلوروكربون: نظرة عامة على مستويات استهلاك البلد من الهيدروفلوروكربون، والاتجاهات، والاستخدامات القطاعية
- رابعاً. المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي بشأن المواد الهيدروفلوروكربونية، على النحو المقدم: الاستراتيجية الشاملة وخطة تنفيذ الشريحة الأولى
- خامساً. تعليقات الأمانة، بما في ذلك التكلفة الموافق عليها للأنشطة
- سادساً. التوصية

أولاً- موجز للمقترح على النحو المقدم

2. بالنيابة عن حكومة نيجيريا، قدم اليونديبي، بوصفه الوكالة المنفذة الرئيسية، طلباً للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي بشأن المواد الهيدروفلوروكربونية، بقيمة إجمالية تبلغ 8,875,275 دولار أمريكي، تتألف من 6,833,200 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 478,124 دولاراً أمريكياً لليونديبي، و 921,268 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 64,489 دولاراً أمريكياً لليونيدو، و 511,500 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 66,485 دولاراً أمريكياً لليونيب، على النحو المقدم في الأصل.²

3. وسيساعد تنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي حكومة نيجيريا في الوفاء بهدف التخفيض بنسبة 20 في المائة من خط أساس استهلاكها من الهيدروفلوروكربون بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2029.

4. تبلغ قيمة الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي المطلوبة في هذا الاجتماع 4,570,492 دولار أمريكي، تتألف من 3,129,500 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة بقيمة 219,065 دولاراً أمريكياً لليونديبي، و 921,268 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة بقيمة 64,489 دولاراً أمريكياً لليونيدو، و 209,000 دولاراً أمريكياً، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة بقيمة 27,170 دولاراً أمريكياً لليونيب، على النحو المقدم في الأصل، للفترة من يناير/كانون الثاني 2025 إلى ديسمبر/كانون الأول 2029.

ثانياً- معلومات أساسية

² حسب الرسالة المؤرخة 22 أغسطس/آب 2024 من وزارة البيئة في نيجيريا إلى اليونديبي.

حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

5. يعرض الجدول 1 معلومات عن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في نيجيريا اعتباراً من نوفمبر/تشرين الثاني 2024.

الجدول 1. حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لنيجيريا

المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة*
الاجتماعات التي اعتمدت/خُدثت فيها خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التخفيضات من خط الأساس إجمالي تكلفة المشروع (دولار أمريكي) تاريخ الإنجاز (الفعلي/المخطط)	الثاني والستون/السادس والستون/الخامس والسبعون	الحادي والثمانون/الثالث والتسعون
10% بحلول عام 2015	35% بحلول عام 2020	67.5% بحلول عام 2025
4,938,830	8,890,734	3,144,194
1 ديسمبر/كانون الأول 2018	31 ديسمبر/كانون الأول 2026	31 ديسمبر/كانون الأول 2026

* في اجتماعها الحادي والتسعين، قررت اللجنة التنفيذية السماح لنيجيريا بتقديم المرحلة الرابعة من خططها لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2025 للإزالة الكاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2030.³

حالة تنفيذ الأنشطة السابقة ذات الصلة بالهيدروفلوروكربون

6. يعرض الجدول 2 نظرة عامة للأنشطة المنفذة في نيجيريا في سياق تعديل كيغالي التي يمولها الصندوق المتعدد الأطراف.

الجدول 2. الأنشطة المعتمدة سابقاً ذات الصلة بالهيدروفلوروكربون في نيجيريا

اجتماع الموافقة	عنوان المشروع	الوكالة المنفذة	التكلفة (دولار أمريكي)	تاريخ الإنجاز
الرابع والسبعون	استبيان بشأن بدائل المواد المستنفذة للأوزون	اليونيب	65,000	مايو/أيار 2017
الثالث والتسعون	مشروع تجريبي للحفاظ على كفاءة استخدام الطاقة و/أو تعزيزها للتكنولوجيات والمعدات البديلة في سياق التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية	اليونيدو	145,000	ديسمبر/كانون الأول 2026
الثمانون	الأنشطة التمكينية للتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية	اليونيب	250,000	يونيه/حزيران 2019

ثالثاً- نظرة عامة على استهلاك الهيدروفلوروكربون

مستويات استهلاك الهيدروفلوروكربون

7. تستورد نيجيريا المواد الهيدروفلوروكربونية فقط للاستخدام في قطاعي خدمة وتصنيع التبريد وتكييف الهواء. وكانت معظم المواد المستهلكة في عام 2023 هي الهيدروفلوروكربون-134أ (63.9 في المائة من إجمالي استهلاك الهيدروفلوروكربون بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، وR-410A (22 في المائة)، وR-404A (8.8 في المائة)، وR-407C (3.3 في المائة)، والمواد الهيدروفلوروكربونية الأخرى (2.1 في المائة). ويعرض الجدول 3 استهلاك البلد من الهيدروفلوروكربون حسبما أبلغت به أمانة الأوزون بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

الجدول 3. استهلاك الهيدروفلوروكربون في نيجيريا (بيانات المادة 7 للفترة 2019-2023)

³ المقرر 31/91 (د).

2023	2022	2021	2020	2019	إمكانية الاحتراز العالمي	الهيدروفلوروكربون
أطنان متريّة						
37.38	26.90	0.00	0.00	0.00	675	الهيدروفلوروكربون-32
10,185.58	8,401.92	3,232.70	1,829.88	1801.15	1,430	الهيدروفلوروكربون- 134أ
17.89	631.88	0.00	0.00	0.00	3,220	الهيدروفلوروكربون- ea227
462.50	0.00	0.00	0.00	0.00	794	الهيدروفلوروكربون- mfc365
509.77	147.91	0.00	0.52	205.89	3,922	R-404A
0.00	7.40	0.00	0.00	0.00	2,107	R-407A
429.21	41.35	0.00	0.11	0.00	1,774	R-407C
2,402.36	1,263.78	1,800.50	0.52	0.00	2,088	R-410A
8.02	0.00	0.00	0.00	0.00	2,346	R-417A
14,052.71	10,521.14	5,033.20	1,831.03	2,007.04		المجموع (أطنان متريّة)
أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون						
25,232	18,158	0	0	0	675	الهيدروفلوروكربون-32
14,565,379	12,014,746	4,622,761	2,616,728	2,575,645	1,430	الهيدروفلوروكربون- 134أ
57,606	2,034,654	0	0	0	3,220	الهيدروفلوروكربون- ea227
367,225	0	0	0	0	794	الهيدروفلوروكربون- mfc365
1,999,114	580,044	0	2,039	807,418	3,922	R-404A
0	15,592	0	0	0	2,107	R-407A
761,354	73,349	0	195	0	1,774	R-407C
5,014,927	2,638,141	3,758,544	1,086	0	2,088	R-410A
18,815	0	0	0	0	2,346	R-417A
22,809,651	17,374,682	8,381,305	2,620,048	3,383,063		المجموع (أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

8. وخلال إعداد خطة تنفيذ تعديل كيغالي، حددت الحكومة القصور في الإبلاغ عن بيانات استهلاك الهيدروفلوروكربون، التي لم تكن متسقة مع حجم الصناعة في البلد ونتج عنها عدم تقدير 15 مليون طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في خط الأساس، مما أدى إلى خطر عالي لعدم الامتثال. وفي يولييه/تموز 2024، قام خبراء اليونديبي ببعثة إلى نيجيريا وجمعوا بيانات أكثر دقة من الوكالة الوطنية لإدارة الأغذية والدواء والرقابة عليها. وترد بيانات الاستهلاك المحدثة في الجدول 4. وبناء عليه، قدمت وحدة الأوزون الوطنية طلباً رسمياً إلى أمانة الأوزون لمراجعة خط أساسها.

الجدول 4. بيانات الاستهلاك المنقحة للهيدروفلوروكربون في نيجيريا (بيانات المادة 7 للفترة 2019-2023)

2023	2022	2021	2020	2019	إمكانية الاحتراز العالمي	الهيدروفلوروكربون
أطنان متريّة						
37.38	97.90	97.5	72.48	43.60	675	الهيدروفلوروكربون-32
10,185.58	8,493.88	5,438.75	4,316.12	2,450.10	1,430	الهيدروفلوروكربون- 134أ
17.89	40.50	17.89	36.00	0.00	3,220	الهيدروفلوروكربون- ea227

2023	2022	2021	2020	2019	إمكانية الاحتراز العالمي	الهيدروفلوروكربون
462.50	572.50	492.50	337.50	0.00	794	الهيدروفلوروكربون- mfc365
509.77	551.78	489.31	471.79	398.10	3,922	R-404A
429.21	651.96	594.19	574.79	401.70	1,774	R-407C
2,402.36	2,784.75	1,895.85	1,699.31	949.30	2,088	R-410A
8.02	193.76	9.98	8.00	0.00	2,346	R-417A
14,052.71	13,387.03	9,035.97	7,515.99	4,242.80		المجموع (أطنان متريّة)
أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون						
25,232	66,083	65,813	48,924	29,430	675	الهيدروفلوروكربون-32
14,565,379	12,146,248	7,777,413	6,172,052	3,503,643	1,430	الهيدروفلوروكربون- 134
57,606	130,410	57,606	115,920	-	3,220	الهيدروفلوروكربون- ea227
367,225	454,565	391,045	267,975	-	794	الهيدروفلوروكربون- mfc365
1,999,114	2,163,860	1,918,878	1,850,172	1,561,348	3,922	R-404A
761,354	1,156,479	1,054,004	1,019,591	712,616	1,774	R-407C
5,014,927	5,813,166	3,957,587	3,547,310	1,982,138	2,088	R-410A
18,815	454,561	23,413	18,768	-	2,346	R-417A
22,809,651	22,385,372	15,245,758	13,040,711	7,789,175		المجموع (أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

خط الأساس المحدد للهيدروفلوروكربون

9. أبلغت حكومة نيجيريا عن بيانات المادة 7 للفترة 2020-2022. وحدد خط أساس استهلاك البلد عند 15,187,779 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون بإضافة 65 في المائة من خط أساس الهيدروكلوروفلوروكربون فيها (معبرا عنه بأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) إلى استهلاكها المتوسط للهيدروفلوروكربون في الفترة 2020-2022، على النحو المبين في الجدول 5.

الجدول 5. حساب خط أساس الهيدروفلوروكربون لنيجيريا (أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

2022	2021	2020	مكونات حساب خط الأساس
17,374,682	8,381,305	2,620,048	الاستهلاك السنوي للهيدروفلوروكربون
		9,458,678	الاستهلاك المتوسط للهيدروفلوروكربون في الفترة 2020-2022
		5,729,101	خط أساس الهيدروكلوروفلوروكربون (65%)
		15,187,779	خط أساس الهيدروفلوروكربون

10. واستنادا إلى البيانات المحدثة للسنوات 2020 و2021 و2022، تم حساب خط الأساس المنقح عند 22,619,713 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، على النحو المبين في الجدول 6.

الجدول 6. خط الأساس المنقح للهيدروفلوروكربون في نيجيريا (أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

2022	2021	2020	مكونات حساب خط الأساس
22,385,372	15,245,758	13,040,711	الاستهلاك السنوي للهيدروفلوروكربون
16,890,614			الاستهلاك المتوسط للهيدروفلوروكربون في الفترة 2020-2022
5,729,101			خط أساس الهيدروكلوروفلوروكربون (65%)
22,619,715			خط أساس الهيدروفلوروكربون

تقرير تنفيذ البرنامج القطري

11. البيانات القطاعية لاستهلاك الهيدروفلوروكربون المقدمة من حكومة نيجيريا في تقرير تنفيذ برنامجها القطري لعام 2023 تتسق مع البيانات المبلغ عنها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال. وحسب الفقرة 8 أعلاه، طلبت الحكومة مراجعة بيانات الاستهلاك في الفترة من 2020 إلى 2022. وستقدم الحكومة أيضا بيانات البرنامج القطري المنقحة بناء على ذلك.

الاتجاهات في استهلاك الهيدروفلوروكربون

12. بدأت نيجيريا تنفيذ نظامها لترخيص الهيدروفلوروكربون في عام 2022. وكان الاستهلاك المنخفض في عامي 2020 و 2021 نتيجة لعدم الإبلاغ إذ أن الإبلاغ عن استهلاك الهيدروفلوروكربون كان طوعيا. و

استهلاك الهيدروفلوروكربون حسب القطاع

13. في نيجيريا، تستخدم المواد الهيدروفلوروكربونية في خدمة التبريد وتكييف الهواء، وتصنيع التبريد وتكييف الهواء، وتصنيع الرغاوى ولمكافحة الحريق. وتكشف بيانات الاستبيان لعام 2022 أن الاستهلاك في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء يعزى إلى 72 في المائة بالأطنان المترية أو 76 في المائة بأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من إجمالي استهلاك الهيدروفلوروكربون، يليه خدمة معدات تكييف الهواء المتنقل (18 في المائة بالأطنان المترية أو 15 في المائة بأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، وتصنيع تكييف الهواء (4 في المائة بالأطنان المترية أو 5 في المائة بأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)؛ واستخدامات أصغر في تصنيع الرغاوى، وتصنيع معدات التبريد، ومكافحة الحريق، على النحو المبين في الجدول 7 أدناه.

الجدول 7. توزيع قطاع استهلاك الهيدروفلوروكربون (استنادا إلى بيانات الاستبيان لعام 2022)

القطاع الفرعي	المجموع (أطنان مترية)	الحصة (%)	المجموع (أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	الحصة (%)
<i>القطاعات الفرعية للتصنيع والتجميع</i>				
تصنيع تكييف الهواء	505.23	3.8	1,046,356	4.7
تصنيع التبريد	175.54	1.3	432,321	1.9
تصنيع الرغاوى	572.50	4.3	454,565	2.0
المجموع الفرعي للتصنيع	1,253.27	9.4	1,933,241	8.6
<i>القطاعات الفرعية للخدمة</i>				
خدمة التبريد وتكييف الهواء	9,702.28	72.5	16,902,593	75.5
خدمة تكييف الهواء المتنقل	2,390.98	17.9	3,419,101	15.3
المجموع الفرعي للخدمة	12,093.26	90.6	20,321,694	91.4
مكافحة الحريق	40.50	0.3	130,410	0.6
المجموع	13,387.03	100.0	22,385,372	100.0

قطاع التصنيع

التبريد وتكييف الهواء

14. استخدم ما مجموعه 707.99 أطنان مترية في قطاع تصنيع التبريد وتكييف الهواء في عام 2023. ومن هذا المجموع، استخدمت 174.81 أطنان مترية لتصنيع معدات التبريد، بينما استخدم 533.63 طنا متريا لتصنيع معدات تكييف الهواء، على النحو المبين في الجدول 8.

الجدول 8. استهلاك الهيدروفلوروكربون في قطاع التصنيع في عام 2023 (أطنان مترية)

المادة	القطاع الفرعي لتصنيع التبريد وتكييف الهواء		المجموع	الحصة (%)
	التبريد	تكييف الهواء		
الهيدروفلوروكربون-32	0.00	5.16	5.16	0.7
الهيدروفلوروكربون-134أ	90.77	8.39	99.16	14.0
R-404A	73.91	0.00	73.91	10.4
R-407C	10.13	0.00	10.13	1.4
R-410A	0.00	519.63	519.63	73.4
المجموع	174.81	533.18	707.99	100

15. وتم تحديد ما مجموعه 256 شركة تصنيع التبريد وتكييف الهواء، بما في ذلك الشركات الصغيرة أساسا لتصنيع كتل الثلج، وتجميعات الغرف الباردة ومصنعي تكييف الهواء. ومعا يعزى استهلاك هذه الشركات إلى 257.72 طنا متريا. ونظرا لأن الشركات الكبيرة المملوكة ملكية أجنبية لم تستجيب على الاستبيان من المرجح نتيجة لعدم أهليتها للتمويل ولم يكن العديد من الشركات الصغيرة المشتركة في تجميع الغرف الباردة وماكينات صنع الثلج لم تكن مشمولة بالاستبيان، لم يكن من الممكن تخصيص المواد الهيدروفلوروكربونية المتبقية وهي 437,04 طنا متريا إلى شركات محددة.

16. ومن الشركات البالغ عددها 256 شركة المحددة في الاستبيان، كانت 226 شركة يستهلك كل منها أقل من 1.00 طنا متريا من المواد الهيدروفلوروكربونية. ومن بين هذه، كانت تستخدم 212 شركة الهيدروفلوروكربون-134أ لتصنيع ماكينات صناعة الثلج والغرف الباردة، بينما اشتركت الشركات المتبقية على نحو أكبر في قطاع تكييف الهواء، باستخدام R-410A. وستشمل المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي تحويل أحد المصنعين المحليين لتكييف الهواء، Haier Paterson Zochonis Nigeria Limited (HPZ)، الذي لديه استهلاك متوسط للـ R-410A يبلغ 48.90 طنا متريا في الفترة من 2020 إلى 2022، فضلا عن 15 شركة صغيرة في تصنيع معدات التبريد (ماكينات صناعة الثلج والغرف الباردة) بإجمالي استهلاك الهيدروفلوروكربون-134أ بمقدار 8.97 طنا متريا خلال نفس الفترة.

الرغوى

17. في قطاع الرغوى، ما زالت شركتان تصنيع الرغوى⁴ تستخدم المواد الهيدروفلوروكربونية لتصنيع ألواح رغوي البوليوريثان المتقطعة، وتم تحويل شركات الرغوى المتبقية إلى بدائل منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتظهر أرقام الاستهلاك لهاتين الشركتين في الجدول 9 أدناه. وتم اقتراح برنامج للمساعدة التقنية في المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي لدعم تحويلها من الهيدروفلوروكربون إلى تكنولوجيا منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي.

الجدول 9. استهلاك الهيدروفلوروكربون في قطاع الرغوى (أطنان مترية)

الشركة	2020	2021	2022	2023
Vitapur Nigeria Ltd.	200.00	278.00	300.00	262.50
Lange and Grants Commodities Ltd.	200.00	200.00	200.00	210.00
المجموع	400.00	478.00	500.00	472.50

مكافحة الحريق

18. هناك معرفة محدودة وفهم محدود عن استخدام الهيدروفلوروكربون في قطاع مكافحة الحريق. وتتولى الخدمات الفيدرالية للحرائق في نيجيريا المسؤولية عن تقييم المخاطر وإنفاذ معايير السلامة من الحريق. وتم استيراد الهيدروفلوروكربون-227ea واستخدامه في مكافحة الحريق. ولا يوجد دليل يشير إلى الخدمة أو إعادة تعبئة اسطوانات

⁴ Vitapur Nigeria Limited (Vitapur) و Lange and Grants Commodities Limited (Lange and Grants).

إخماد الحريق. وما زالت البيانات التفصيلية عن جميع منشآت مكافحة الحريق غير متوافرة ولكن هناك توعية متزايدة عن ضوابط الهيدروفلوروكربون، وأي واردات أخرى من الهيدروفلوروكربون-227ea سيتم تحديدها على الأرجح في المستقبل.

19. وبالإضافة إلى استخدام الهيدروفلوروكربون في هذا القطاع، تشمل المواد المستخدمة الأخرى NOVEC و Aqua Film-Forming Foam (AFFF)، التي يمكن أن تعمل كبديل للهيدروفلوروكربون-227ea. وتنتج شركة Jk Peez Group limited الرغوى القائمة على AFFF. وللشركة حاليا قدرة على 100,000 لترا ولديها إمكانية تلبية خدمات الإطفاء في الدولة. غير أن قطاع مكافحة الحريق لم يتم معالجته بعد في المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي.

قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء

20. تستهلك المواد الهيدروفلوروكربونية أساسا للخدمة في التبريد التجاري (24.3 في المائة بالأطنان المترية و 25.5 في المائة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، يليها التبريد الصناعي (21.7 في المائة بالأطنان المترية و 20.9 في المائة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، وتكييف الهواء المتنقل (19.8 في المائة بالأطنان المترية و 16.8 في المائة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، والقطاعات الفرعية الأخرى، حسبما يبين الجدولين 10 و 11.

الجدول 10. استهلاك الهيدروفلوروكربون في نيجيريا في القطاعات الفرعية لخدمة التبريد وتكييف الهواء بالأطنان المترية (2022)

القطاع	هيدروفلوروكربون 134أ	الهيدروفلوروكربون- 32	R-404A	R-407C	R-410A	R-417A	المجموع	الحصة من المجموع (%)
القطاعات الفرعية للتبريد								
المنزلي	289.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	289.12	2.4
التجاري	2,242.43	0.00	288.53	254.39	0.00	155.01	2,940.36	24.3
الصناعي	2,218.55	0.00	139.55	176.53	89.57	0.00	2,624.20	21.7
النقل	0.00	0.00	42.40	0.00	0.00	0.00	42.40	0.4
المجموع الفرعي	4,750.10	0.00	470.48	430.92	89.57	155.01	5,896.08	48.8
القطاعات الفرعية لتكييف الهواء								
السكني	0.00	51.46	0.00	26.06	1,721.22	0.00	1,798.74	14.9
التجاري	1,257.45	41.48	10.23	185.24	474.31	38.75	2,007.46	16.6
المتنقل	2,390.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,390.98	19.8
المجموع الفرعي	3,648.43	92.94	10.23	211.30	2,195.53	38.75	6,197.18	51.2
المجموع	8,398.53	92.94	480.71	642.22	2,285.10	193.76	12,093.26	100

الجدول 11. استهلاك الهيدروفلوروكربون في نيجيريا في القطاعات الفرعية لخدمة التبريد وتكييف الهواء بأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (2022)

القطاع	هيدروفلوروكربون- 34	الهيدروفلوروكربون- 32	R-404A	R-407C	R-410A	R-417A	المجموع	الحصة من المجموع (%)
القطاعات الفرعية للتبريد								
المنزلي	413,442	0	0	0	0	0	413,442	2.0
التجاري	3,206,675	0	1,131,499	451,250	0	363,653	5,153,077	25.5
الصناعي	3,172,527	0	547,259	313,138	186,977	0	4,219,901	20.9
النقل	0	0	166,276	0	0	0	166,276	0.8
المجموع الفرعي	6,792,643	0	1,845,034	764,387	186,977	363,653	9,952,696	49.2
القطاعات الفرعية لتكييف الهواء								
السكني	0	34,736	0	46,227	3,593,047	0	3,674,009	18.1
التجاري	1,798,154	27,999	40,118	328,588	990,122	90,908	3,275,888	16.1

الحصة من المجموع (%)	المجموع	R-417A	R-410A	R-407C	R-404A	الهيدروفلوروكربون- 32	الهيدروفلوروكربون- 134	القطاع
16.8	3,419,101	0	0	0	0	0	3,419,101	المنتقل
51.0	10,368,998	90,908	4,583,169	374,815	40,118	62,735	5,217,255	المجموع الفرعي
100	20,321,694	454,561	4,770,146	1,139,202	1,885,152	62,735	12,009,898	المجموع

21. وهناك حوالي 80,000 من الفنيين (بما فيهم 800 امرأة) و 30,000 ورش عمل تستهلك المواد الهيدروفلوروكربونية في نيجيريا. وهناك 29 معهدا للتدريب على مدى معاهد التدريب عبر البلد لإجراء دورات بشأن التبريد وتكييف الهواء على مستويات الدبلومات والشهادات، مع حوالي 78 مدربا. وتخرج حوالي 1,200 من الطلاب من هذه الدورات في السنة. وبموجب المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، تم تدريب 250 من الفنيين على ممارسات الخدمة الجيدة والمناولة الآمنة لغازات التبريد القابلة للاشتعال. وتم تحديث المناهج الدراسية لدورات التبريد وتكييف الهواء لتدرج المناولة الآمنة لغازات التبريد الطبيعية بالتحديد.

خدمة النقل المبرد المحلي والتجاري والصناعي

22. يعتبر الهيدروفلوروكربون-134أ غاز التبريد المهيمن والهيدروفلوروكربون الوحيد المستخدم في خدمة المبردات والمجمدات المنزلية في نيجيريا، مدعوما بالتوافر المحدود للتبريد القائم على R-600a والسوق القوية للمعدات المستعملة. وهناك حوالي 25 مليون من المبردات والمجمدات المنزلية في البلد.

23. ويضم القطاع الفرعي للتبريد التجاري خزائن العرض المستقلة، ووحدات التكييف، والغرف الباردة. وهناك حوالي 2.3 مليون وحدة مستقلة، تستخدم 80 في المائة منها الهيدروفلوروكربون-134أ وتستخدم الوحدات المتبقية 20 في المائة من R-600a و R-290 (البروبان)، و R-744 (ثاني أكسيد الكربون). ومعدلات التسرب لكل من الوحدات التجارية المستقلة والمبردات المنزلية والمجمدات هي حوالي 5 في المائة.

24. وهناك 267,000 وحدات تكثف تجارية في البلد، يتم خدمتها أساسا بالهيدروفلوروكربون-134أ مع استخدام أقلية صغيرة R-404A؛ وتستمر خدمة 25 في المائة على الأقل باستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22. ونتيجة لممارسات التركيب الضعيفة، كانت معدلات التسرب لوحدات التكثف التجارية مرتفعة جدا وتختلف مع عمر المعدات، وجودة التركيب، والصيانة، مع تقديرات اختلافات تتراوح بين 20 إلى 50 في المائة أو أعلى من ذلك.

25. ويشمل القطاع الفرعي للتبريد الصناعي نظم التبريد المركزية الكبيرة ومبردات العملية، مع مخزونات تقدر بحوالي 73,000 وحدة. وتم تركيب هذه الوحدات أساسا في مصانع معالجة الأغذية ومخازن تبريد المستودعات الكبيرة، مع استخدام أيضا مبردات العملية في مختلف عمليات التصنيع مثل البلاستيك. والهيدروفلوروكربون-134أ هي غاز التبريد المهيمن المستخدم في هذا القطاع الفرعي، مع استهلاك R-404A و R-407C بكميات صغيرة. ونتيجة لسوء ممارسات الصيانة، كانت معدلات التسرب في التبريد الصناعي مرتفعة أيضا، بمتوسط 30 إلى 40 في المائة وأدت إلى زيادة متكررة في غاز التبريد.

26. ويشمل القطاع الفرعي للنقل المبرد حوالي 6,800 وحدة، مع R-404A غاز التبريد المهيمن بنسبة 98 في المائة.

خدمة تكييف الهواء السكني والتجاري

27. تستورد معظم وحدات تكييف الهواء السكني إلى البلد، مع مخزونات تقدر بعشرة ملايين وحدة. وتستخدم حوالي 67 في المائة المواد الهيدروفلوروكربونية مع كون R-410A الهيدروفلوروكربون المهيمن، ويستخدم R-407C بكميات أصغر بكثير بجانب الهيدروفلوروكربون-32 كغاز تبريد جديد نسبيا في القطاع الفرعي. وكما هو الحال مع التبريد المنزلي، توجد سوق قوية للوحدات المستعملة من مكيفات الهواء السكني؛ وعلى الرغم من الحظر المفروض على استيراد وحدات تكييف الهواء المستعملة، يستمر استيراد الوحدات المستعملة من العديد من البلدان، مما يشير إلى الحاجة إلى إنفاذ أقوى.

28. ويضم القطاع الفرعي لتكييف الهواء التجاري وحدات تكييف هواء وتبريد المباني مجزأة، وعلى الأسطح، ومتعددة التجزئة. وتستخدم حوالي 55 في المائة من نظم تكييف الهواء التجاري R-410A. ونظرا للتكلفة العالية للنظم القائمة على الهيدروفلوروكربون-22، يستخدم هذا النوع من الهيدروفلوروكربون على نحو أقل بكثير. وتستخدم مواد هيدروفلوروكربونية مختلفة لخدمة مبردات المباني مع هيمنة الهيدروفلوروكربون-134 واستخدام R-407C و R-404A في حالات قليلة. ويعتبر هذا القطاع الفرعي مستهلكا كبيرا للمواد الهيدروفلوروكربونية نظرا للزيادات الأخيرة في المكاتب والمباني السكنية. ونظرا لمستويات المهارة المختلفة لفنيي الخدمة على مدى البلد، كانت معدلات التسرب لنظم تكييف الهواء التجاري عالية، مما أدى إلى استهلاك كبير خاصة بين النظم المتعددة التجزئة وبالأنايب بالنظر إلى حجم شحنها الكبير.

خدمة تكييف الهواء المتنقل

29. هناك حوالي 13 مليون مركبة مسجلة في نيجيريا، ولكن نصف عدد المركبات فقط لديه تكييف هواء مركب. وعلاوة على ذلك، كان لدى الكثير من المركبات، وخاصة النقل العام والمركبات الخاصة القديمة لديها تكييف هواء مركب ولم تكن مشغلة لعدة سنوات. وتستخدم 95 في المائة من المركبات التي لديها تكييف هواء مشغل الهيدروفلوروكربون-134. ولكن تم صيانة 60 إلى 70 في المائة من تكييفات الهواء هذه سنويا مما أدى إلى زيادة غاز التبريد. وتحتوي أحدث الموديلات فقط على تكييف هواء متنقل قائم على الهيدروفلوروكربون-1234yf، ولكن غاز التبريد ليس متوافرا محليا ويتم استيراده على أساس الحاجة. ويعتبر هذا القطاع مساهما كبيرا في استخدام الهيدروفلوروكربون-134 في البلد، مع تقدير الاستخدام لـ 2,390 طنا متريا في عام 2022.

القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي

30. مع وجود الكثير من الشركات التي يمكن وصفها كشركات تجميع، لم يكن من الممكن الحصول على معلومات مفصلة عن القطاع الفرعي المحلي للتركيب والتجميع في نيجيريا. وخلال تنفيذ خطة تنفيذ تعديل كيغالي، ستبذل جهود إضافية لجمع المعلومات المفصلة عن القطاع الفرعي.

رابعا- المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي بشأن المواد الهيدروفلوروكربونية على النحو المقدمالإطار المؤسسي والسياسة والتنظيمي

31. صدقت حكومة نيجيريا على تعديل كيغالي في 20 ديسمبر/كانون الأول 2018. وظل الحظر المفروض على واردات الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، سواء النقي أو الموجود في البوليولات سابقة الخطأ، نافذا منذ 1 يناير/كانون الثاني 2023. ووفقا للمقررين 25/79 و 46/91(ب)، سيتم دعم الإزالة الكاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع تصنيع التبريد وتكييف الهواء بفرض حظر على الواردات من المعدات القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بدءا من 1 يناير/كانون الثاني 2026، وحظر على استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في تصنيع معدات التبريد وتكييف الهواء

التي سيتم فرضه عند استكمال مشروعات التحويل المدرجة في المرحلة الثالثة (في موعد أقصاه 1 يناير/كانون الثاني 2027)، وتخفيضات في الضرائب للمعدات التي تستخدم R-290 والهيدروفلوروكربون-32.

32. وتم تعديل اللوائح البيئية الوطنية (حماية طبقة الأوزون) لعام 2009 في عام 2022 لتتضمن المواد الهيدروفلوروكربونية وفقا لأحكام بروتوكول مونتريال، والمبادئ التوجيهية التي تنص على تصنيع وإستيراد وبيع واستخدام المواد المستنفدة للأوزون والمواد الهيدروفلوروكربونية في البلد. وعلى الرغم من أن نظام ترخيص وحصص الهيدروفلوروكربون أصبح نافذا منذ 22 أبريل/نيسان 2022، لم يتم إنفاذ نظام حصص المواد الهيدروفلوروكربونية بفعالية. وسيتم إنفاذ نظام الحصص بدءا من عام 2025. وحظرت نيجيريا استيراد جميع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية فيما عدا الهيدروكلوروفلوروكربون-22.

33. ويرد وصف للإطار المؤسسي لإدارة كفاءة استخدام الطاقة في الفقرات 33 إلى 39 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/77. وفي عام 2017، اعتمدت نيجيريا المعايير الدنيا لأداء الطاقة للمبردات ومكيفات الهواء المنزلية التي أعدها الاتحاد الأفريقي والجماعة الاقتصادية لدول غرب أفريقيا. وتقضى المعايير الدنيا لأداء الطاقة أن يدرج المصنعين ملصقات الطاقة على المنتجات وأن يكون لغاز التبريد المستخدم صفرا من قدرات استنفاد الأوزون. وتعمل الحكومة في الوقت الحاضر مع اليونيدو لتيسير تشغيل وإنفاذ المعايير الدنيا لأداء الطاقة والتوسيم لأجهزة التبريد وتكييف الهواء.

استراتيجية التخفيض التدريجي للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي بشأن المواد الهيدروفلوروكربونية

الاستراتيجية الشاملة

34. تقترح حكومة نيجيريا اعتماد نهجا على مراحل لخفض المواد الهيدروفلوروكربونية، تبعا لجدول التخفيض التدريجي في بروتوكول مونتريال. وتهدف المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعجيل كيغالي إلى خفض الهيدروفلوروكربون بنسبة 10 في المائة من خط الأساس بحلول عام 2029. وتبني هذه المرحلة على المبادرات الجارية بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وسيتم تنفيذها بالتزامن معها. وسيتم استكشاف وتعزيز جميع أوجه التأزر بين خطة تنفيذ تعديل كيغالي وخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وستستهدف مبادرات خطة تنفيذ تعديل كيغالي أساسا قطاع الخدمة إذ أن هذا يهيمن على استخدام الهيدروفلوروكربون، ولكنها ستعالج أيضا قطاعات تصنيع التبريد وتكييف الهواء، وإنتاج الرغوى، وإخماد الحريق لمزيد من تخفيض استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون.

التخفيضات المقترحة

35. من المتوقع أن استهلاك نيجيريا للهيدروفلوروكربون سيستمر في التزايد من عام 2024 إلى 2029 بموجب سيناريو العمل كالمعتاد. وأعد اليونديبي تنبؤات لاستهلاك الهيدروفلوروكربون مع معدل نمو بنسبة 5 في المائة مدفوعا بالطلب على خدمة معدات التبريد وتكييف الهواء المركبة والاستهلاك في قطاعات التصنيع، على النحو المبين في الجدول 13. وتظهر التنبؤات أنه في حالة عدم اتخاذ إجراءات، ستكون نيجيريا في حالة عدم امتثال في عام 2024 استنادا إلى البيانات المبلغ عنها في الوقت الحاضر فضلا عن استخدام البيانات الصحيحة.

الجدول 13. تنبؤات استهلاك الهيدروفلوروكربون بموجب سيناريوهات غير مقيدة، حدود بروتوكول مونتريال والتخفيضات المقترحة للهيدروفلوروكربون بموجب المرحلة الأولى (بأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

2029	2028	2027	2026	2025	2024	2023*	
29,129,058	27,760,501	26,424,845	25,123,575	23,867,343	22,650,483	22,809,651	تنبؤات استهلاك الهيدروفلوروكربون (معدل النمو السنوي 5 في المائة**)
13,669,001	15,187,779	15,187,779	15,187,779	15,187,779	15,187,779	لا ينطبق	حدود استهلاك الهيدروفلوروكربون في بروتوكول مونتريال
20,357,742	22,619,713	22,619,713	22,619,713	22,619,713	22,619,713	لا ينطبق	الحدود المنقحة للاستهلاك في بروتوكول مونتريال
20,357,742	22,619,713	22,619,713	22,619,713	22,619,713	22,619,713	22,809,651	الاستهلاك المقترح للهيدروفلوروكربون بموجب خطة تنفيذ تعديل كيغالي
10	0	0	0	0	0	لا ينطبق	التخفيضات المقترحة في استهلاك الهيدروفلوروكربون من خط الأساس (%)

* حسب الإبلاغ عنه بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

** تم حساب النمو استنادا إلى 5 في المائة بما في ذلك الهيدروفلوروكربون المزال من إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون.

الأنشطة المقترحة

قطاع تصنيع الرغاوى

36. سيتم إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية في القطاع الفرعي لتصنيع رغاوى البوليوريثان من خلال تقديم المساعدة التقنية للشركتين المتيقنيتين Vitapur و Lange and Grants، بقيمة 394,000 لليونديبي لإزالة 472.50 طنا متريا من الهيدروفلوروكربون-mfc365 بفعالية تكلفة 0.86 دولارا أمريكيا للكيلوغرام. وتشمل الأنشطة المساعدة التقنية لإجراء اختبارات لبدائل الهيدروفلوروكربون (الهيدروفلوروأوليفين، والسيكلوبانتين، وغيرها) وتقييم الأداء للبدائل المختارة (60,000 دولارا أمريكيا)؛ وتكلفة المواد لاختبارين إيضاحيين (300,000 دولارا أمريكيا)؛ وحلقات عمل لنشر نتائج الاختبارات وتعزيز بدائل الهيدروفلوروكربون (16,000 دولارا أمريكيا)؛ ورصد استخدام الهيدروفلوروكربون وبدائله (18,000 دولارا أمريكيا).

قطاع تصنيع التبريد وتكييف الهواء

37. سيتم أيضا إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية في تصنيع التبريد وتكييف الهواء بتحويل خط تصنيع تكييف الهواء المنزلي من R-410A إلى الهيدروفلوروكربون-32 في شركة HPZ وتحويل 15 شركة صغيرة ومتوسطة الحجم في تصنيع التبريد التجاري بقيمة 837,516 دولارا أمريكيا لليونيديو.

38. وتأسست شركة HPZ في عام 2000. وأنشأت خطوط تصنيع تكييف الهواء باستخدام R-410A في عام 2016. ويشمل إجمالي التمويل المطلوب بقيمة 732,516 دولارا أمريكيا التكاليف الرأسمالية الإضافية بمبلغ 660,000 دولارا أمريكيا، تعطي استبدال معدات التصنيع؛ ومعدات السلامة والترخيص؛ والأعمال العامة؛ وتجارب الاختبار والعمولة؛ والتدريب؛ وتكاليف التشغيل الإضافية لمدة سنة واحدة بمبلغ 72,516 دولارا أمريكيا تغطي تكلفة غازات التبريد والمكونات.

الجدول 14. التكاليف المقترحة لتحويل خطين تصنيع في شركة HPZ

التكلفة الإجمالية (دولار أمريكي)	تكلفة الوحدة (دولار أمريكي/لكيلوغرام)	عدد الوحدات	الوصف
الإنتاج			
40,000	40,000	1	تخزين غازات التبريد
25,000	25,000	1	نظام نقل غازات التبريد
160,000	80,000	2	لوحات شحن جديدة لغازات التبريد تدرج الخصائص الضرورية للسلامة
30,000	10,000	3	كاشفات التسرب الجديدة
80,000	5,000	16	إحلال مضخات التفريغ
335,000			المجموع الفرعي للإنتاج
سلامة المصنع			
75,000	25,000	3	نظام التهوية والطرد (المراوح، الأنابيب، مجاري الهواء، التأريض، اللوحات/التوصيلات الكهربائية) لمناطق التخزين والشحن والاختبار
75,000	25,000	3	مجسات الغاز، نظام تحذير الرصد للمصنع بأكمله لمناطق التخزين والشحن والاختبار
10,000	10,000	1	نظام الحماية من الحريق/ الرقابة على المصنع
10,000	10,000	1	الحماية من الصواعق والتأريض
15,000	15,000	1	تدقيق السلامة/تفتيش وترخيص السلامة
185,000			المجموع الفرعي لسلامة المصنع
الأعمال العامة			
50,000	50,000	1	تعديل التصميم الحالي لاستيعاب تركيب المعدات الجديدة، والتأريض، والأرضية المضادة للكهرباء الساكنة في المنطقة الخطرة، وجدران السلامة حول المناطق الخطرة، والمفاتيح الكهربائية المقاومة للانفجار، وتوصيل المحرك وخلافه.
5,000	5,000	1	منطقة استلام الشاحنات
5,000	5,000	1	خزان مياه مكافحة الحريق
60,000			المجموع الفرعي للأعمال العامة
التدريب والعمولات			
10,000	10,000	1	التدريب على معالجة التكنولوجيا البديلة القابلة للاشتعال
10,000	10,000	1	التجربة والنماذج والعمولة
20,000			المجموع الفرعي للتدريب والعمولات
600,000			إجمالي تكلفة المعدات
60,000			الطوارئ (10%)
660,000			إجمالي التكاليف الرأسمالية الإضافية
72,516			سنة واحدة من تكاليف التشغيل الإضافية
732,516			إجمالي تكلفة المشروع
48.9			الإزالة الإجمالية (أطنان متريية)
14.98			فعالية تكلفة المشروع (دولار أمريكي لكل كيلوغرام)

39. وتشمل المساعدة إلى 15 شركة صغيرة ومتوسطة الحجم في قطاع تصنيع التبريد وتكييف الهواء التجاري تقديم الأدوات والمعدات⁵ لإزالة 8.97 طنا متريا من الهيدروفلوروكربون-134أ (80,000 دولارا أمريكيا)؛ و3 حلقات عمل للمساعدة التقنية (25,000 دولارا أمريكيا) لدعم تحويل 12 شركة صغيرة ومتوسطة الحجم خلال فترة التنفيذ لدعم التنفيذ السلس لمشروعات التحويل، مما يؤدي إلى تكلفة إجمالية تبلغ 105,000 دولارا أمريكيا.

⁵ يشمل محطة واسطوانات استرداد غازات التبريد، ومضخات تفريغ ومقاييس، ومعدات شحن الهيدروكربون، وكاشفات التسرب، وخدمات متعددة، وخرائط وكمايات، وأدوات للتركيب، ومعدات لحام، ومواد استهلاكية وخلافه.

قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء

40. تشمل الأنشطة المقترحة في قطاع الخدمة تعزيز الإطار القانوني، وبناء قدرات الجمارك والفنيين، واسترداد غازات التبريد، وزيادة التوعية والحوافز، ومشروع تجريبي للتبريد التجاري، وإعداد خطة للسلسلة الباردة. ويرد في الجدول 15 سرد لتوزيع الأنشطة.

الجدول 15. الأنشطة المقترحة تنفيذها في المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي لنيجيريا

مكون المشروع/النشاط	الوكالة	التكلفة (دولار أمريكي)
<i>تعزيز الإطار القانوني والتنظيمي ليشمل المواد الهيدروفلوروكربونية (685,000 دولار أمريكي)</i>		
حملة لتعزيز التوعية بنظام ترخيص وحصص الهيدروفلوروكربون، بما في ذلك 15 حلقة عمل	اليونيب	365,000
إعداد وتنفيذ نظام الحصص لواردات الهيدروفلوروكربون	اليونديبي	120,000
إعداد لوائح للرقابة على استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية والمعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون في قطاعات محددة	اليونيب	100,000
دعم إنفاذ الحظر على إستيراد معدات تبريد الهواء المستعملة والتشاور مع أصحاب المصلحة من أجل إعداد قيود وضوابط إضافية	اليونديبي	50,000
دعم إعداد مبادئ توجيهية للمشتريات الخضراء للمستخدمين والمشتريين لمعدات التبريد وتكييف الهواء	اليونديبي	50,000
<i>بناء قدرات الجمارك (320,000 دولار أمريكي)</i>		
تحديث مناهج التدريب لمعاهد تدريب الجمارك لتشمل ضوابط المواد الهيدروفلوروكربونية لتدابير كفاءة استخدام الطاقة ومعدات التبريد وتكييف الهواء المستعملة	اليونديبي	30,000
تدريب 20 مدرباً على تدابير الرقابة على الهيدروفلوروكربون باستخدام مناهج التدريب المحدثة	اليونديبي	20,000
تدريب 300 من مسؤولي الجمارك على تدابير الرقابة على الهيدروفلوروكربون باستخدام مناهج التدريب المحدثة	اليونديبي	150,000
تدريب وكلاء التخلص على تدابير الرقابة على الهيدروفلوروكربون	اليونديبي	120,000
<i>بناء قدرات فنيي التبريد وتكييف الهواء وتكييف الهواء المتنقل (660,000 دولار أمريكي)</i>		
تحديث مناهج التدريب على تكييف الهواء المتنقل وإدراج فنيي تكييف الهواء المتنقل في نظام ترخيص التبريد وتكييف الهواء	اليونديبي	100,000
تدريب 60 مدرباً على ممارسات الخدمة الجيدة باستخدام مناهج المحدثة	اليونديبي	60,000
تدريب 500 من فنيي تكييف الهواء المتنقل على الممارسات الجيدة باستخدام المناهج المحدثة	اليونديبي	200,000
المساعدة التقنية لـ 50 نظاماً كبيراً من أنظمة التبريد بشأن مقاومة التسرب	اليونديبي	150,000
منحة دراسية لـ 40 امرأة في قطاع تكييف الهواء المتنقل لتعزيز مشاركة النساء	اليونديبي	50,000
تقديم الدعم لهيئة فنيي السيارات في نيجيريا	اليونديبي	100,000
<i>شراء المعدات⁶ (1,493,000 دولار أمريكي)</i>		
إنشاء خمسة مراكز امتياز لقطاع تبريد الهواء المتنقل	اليونديبي	250,000
إنشاء 100 وحدة تدريب للتبريد التجاري القائمة على الهيدروفلوروكربون-290	اليونديبي	192,000
تقديم الأدوات والمعدات إلى 100 من كراجات تبريد الهواء المتنقل	اليونديبي	351,000
تزويد 13 من معاهد التبريد وتكييف الهواء بأدوات ومعدات السلامة	اليونديبي	260,000
تزويد معاهد التبريد وتبريد الهواء بمختبرات التدريب على ثاني أكسيد الكربون فوق الحرج	اليونديبي	140,000
تقديم أدوات السلامة الأساسية إلى 500 من فنيي التبريد وتكييف الهواء	اليونديبي	300,000
<i>نظام استرداد غازات التبريد وإعادة استخدامها (300,000 دولار أمريكي)</i>		
تقييم ممارسات التخلص من الاسطوانات ذات الاستعمال الواحد	اليونديبي	35,000
حلقتان عمل مع أصحاب المصلحة لمناقشة استراتيجية	اليونديبي	20,000
إنشاء مركز لجمع واسترداد الاسطوانات ذات الاستعمال الواحد	اليونديبي	175,000
إنشاء نظام حوافز لإعادة الاسطوانات	اليونديبي	50,000
التقييم والتعديلات	اليونديبي	20,000

⁶ يرد توزيع للأدوات والمعدات لكل نشاط من الأنشطة في المرفق الثالث.

مكون المشروع/النشاط	الوكالة	التكلفة (دولار أمريكي)
مشروع تجريبي بشأن قطاع التبريد التجاري (1,475,000 دولار أمريكي)		
تحديد المرشحين المناسبين للمشروعات التجريبية بما في ذلك التقييم الأولي	اليونانديبي	50,000
إجراء أربع مشروعات تجريبية بشأن الكتل الأحادية R-290 في الغرف الباردة لتخزين الأغذية وحفظها، بما في ذلك المعدات، والتدريب، والعمولات والتدريب	اليونانديبي	200,000
إيضاح استخدام غازات التبريد الطبيعية في نظامي تبريد غير مباشرين للمياه الباردة/الجليكول	اليونانديبي	500,000
إيضاح إحلال نظام تكييف هواء تجاري متعدد التجزئة باستخدام R-410A مع نظام تكييف هواء مركزي قائم على R-290	اليونانديبي	600,000
رصد وتقييم آثار المشروع وتحسينات كفاءة استخدام الطاقة وتقديم التدريب إلى الفنيين والمستخدمين النهائيين	اليونانديبي	35,000
إنشاء توعية بشأن إيضاح التكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي وإنشاء سلاسل التوريد لهذه التكنولوجيات منخفضة إمكانية الاحتراق العالمي	اليونانديبي	40,000
زيارة المواقع للمستمردين لفهم التكنولوجيات الجديدة	اليونانديبي	50,000
خطة عمل السلسلة الباردة الوطنية (180,000 دولارا أمريكيا)		
ثلاث حلقات عمل لمقدمي خدمة السلسلة الباردة	اليونانديبي	30,000
جمع البيانات من خلال زيارة المواقع والتشاورات	اليونانديبي	70,000
مسودة وثيقة خطة العمل	اليونانديبي	50,000
حلقات عمل لأصحاب المصلحة لمناقشة النتائج والانتها من صياغة خطة العمل	اليونانديبي	30,000
نظام الحوافز لإحلال معدات التبريد في محلات البقالة (1,170,000 دولار أمريكي)		
حلقات عمل لأصحاب المصلحة لنظام الحوافز	اليونانديبي	30,000
أنشطة ومواد للتوعية	اليونانديبي	30,000
إنشاء صندوق نظام الحوافز	اليونانديبي	1,035,000
رصد والتحقق من تنفيذ نظام الحوافز	اليونانديبي	50,000
المشاركة مع بنوك الهيدروفلوروكربون واسترداد غازات التبريد	اليونانديبي	25,000
المجموع		6,283,000

تنفيذ المشروع وتنسيقه ورصده

41. كما ستدعم وحدة إدارة المشروع المنشأة بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي، مع اليونانديبي واليونيدو واليونيب وأنشطة الرصد في وحدة الأوزون الوطنية، والإبلاغ عن التقدم المحرز، والعمل مع أصحاب المصلحة لإزالة المواد الهيدروفلوروكربونية. وتبلغ تكلفة تلك الأنشطة 751,452 دولارا أمريكيا وتشمل الموظفين والمستشارين (601,162 دولارا أمريكيا) ورصد السفر (150,290 دولارا أمريكيا) وتوزع تكاليف وحدة إدارة المشروع بين اليونانديبي (621,200 دولارا أمريكيا) واليونيدو (83,752 دولارا أمريكيا) واليونيب (46,500 دولارا أمريكيا).

تنفيذ سياسة الجنسانية

42. تم النظر في الجنسانية في أنشطة المشروع بموجب خطة تنفيذ تعديل كيغالي، بما في ذلك تعميم أهداف الجنسانية ومنحة دراسية لأربعين امرأة. وسيتم تتبع التقدم المحرز في تعميم الجنسانية بموجب تنفيذ المشروع والإبلاغ عنه في طلبات الشرائح المقبلة، بما في ذلك مؤشرات الأداء الإلزامية.

تنسيق الأنشطة في قطاع الخدمة بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطط التخفيض التدريجي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

43. صممت المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي لتكميل خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبلد، وخاصة مع الأنشطة في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. واعتبر التجانس في جميع الأنشطة تركيزا خاصا بشأن تنسيق شراء المعدات، وسيقوم مكت الأوزون الوطني بتنسيق وحدات إدارة المشروع. ويمكن الاطلاع على نظرة عامة لأنشطة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بالمقارنة إلى الأنشطة المقترحة لخطة تنفيذ تعديل كيغالي في المرفق الثاني بالوثيقة الحالية.

إجمالي تكلفة المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي بشأن المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

44. تم اقتراح الميزانية للمرحلة الأولى عند 8,265,968 دولار أمريكي. واقتُرحت تكاليف الأنشطة في قطاع خدمة التبريد بما يتماشى مع المقرر 37/92. وفي غياب المبادئ التوجيهية لتمويل التكلفة، فإن التمويل للأنشطة في قطاعي تصنيع الرغاوى والتبريد هو أفضل تقدير متاح ومقدم من اليونديبي واليونيدو. وترد في الجدول 16 الأنشطة المقترحة والتكاليف للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي.

الجدول 16. تكلفة الأنشطة التي سيتم تنفيذها في المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي لنيجيريا، على النحو المقدم

القطاع	المشروع	المادة	إمكانية الاحتراز العالمي	أطنان مترية	أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	التمويل (دولار أمريكي)	C/E (دولار أمريكي للكيلوغرام)
تصنيع تكييف الهواء	تحويل خطوط تصنيع تكييف الهواء في شركة HPZ	R-410A	2087.5	48.90	102,079	732,516	14.98
التبريد التجاري	المساعدة التقنية لـ 15 شركة صغيرة الحجم	HFC-134a	1430.0	8.96	12,813	105,000	11.72
قطاع الرغاوى	المساعدة التقنية لبيتين نظم للرغاوى (Vitapur و Lange and Grants)	HFC-365mfc	794.0	472.50	375,165	394,000	0.83
المجموع الفرعي للتصنيع							
أنشطة قطاع الخدمة	متعددة	متعددة	1,692	1,232	2,085,094	6,283,000	5.10
إجمالي تكلفة جميع القطاعات فيما عدا وحدة إدارة المشروع	متعددة			1,762	2,575,150	7,514,516	4.26
وحدة إدارة المشروع						751,452	
المجموع الإجمالي				1,762	2,575,150	8,265,968	4.69

تنفيذ الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي

45. سيتم تنفيذ شريحة التمويل الأولى للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي، بمبلغ إجمالي قدره 4,259,768 دولارا أمريكيا، في الفترة ما بين يناير/كانون الثاني 2024 وديسمبر/كانون الأول 2027. وترد الأنشطة والتكاليف التفصيلية في الجدول 17 أدناه.

الجدول 17: الأنشطة المقترحة التي سيتم تنفيذها في الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي لنيجيريا

مكون المشروع/النشاط	الوكالة	التكلفة (بالدولار الأمريكي)
قطاع التصنيع		
تصنيع الرغاوى (280,000 دولار أمريكي)		
التكلفة المادية لاختبارين توضيحيين	اليونديبي	250,000
المساعدة التقنية لإجراء اختبارات بدائل المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية	اليونديبي	30,000
تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء (837,516 دولارا أمريكيا)		
تحويل خطي تصنيع في شركة HPZ	اليونيدو	732,516

مكون المشروع/النشاط	الوكالة	التكلفة (بالدولار الأمريكي)
توفير الأدوات والمعدات لـ 15 مؤسسة	اليونيدو	80,000
ثلاث ورش عمل للمساعدة الفنية	اليونيدو	25,000
قطاع خدمات الصيانة		
<i>تعزيز الإطار القانوني والتنظيمي ليشمل المواد الهيدروفلوروكربونية (285,000 دولار أمريكي)</i>		
حملة لتعزيز الوعي بنظام التراخيص والحصول للمواد الهيدروفلوروكربونية، بما في ذلك 15 ورشة عمل	اليونيب	150,000
وضع وتنفيذ نظام الحصول لواردات المواد الهيدروفلوروكربونية	اليونديبي	60,000
وضع لوائح للتحكم في استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية والمعدات المعتمدة على المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاعات محددة	اليونيب	40,000
دعم إنفاذ الحظر المفروض على استيراد معدات التبريد وتكييف الهواء المستعملة والتشاور مع أصحاب المصلحة لوضع المزيد من القيود والضوابط	اليونديبي	20,000
دعم تطوير مبادئ توجيهية للمشتريات الخضراء لمستخدمي ومشتري معدات التبريد وتكييف الهواء	اليونديبي	15,000
<i>بناء قدرات الجمارك (110,000 دولار أمريكي)</i>		
تحديث مناهج التدريب في معهد التدريب الجمركي لتشمل المواد الهيدروفلوروكربونية، وضوابط تدابير كفاءة استخدام الطاقة ومعدات التبريد وتكييف الهواء المستخدمة	اليونديبي	30,000
تدريب 40 مدرباً على تدابير مراقبة المواد الهيدروفلوروكربونية باستخدام المنهج الدراسي المحدث	اليونديبي	20,000
تدريب 300 من موظفي الجمارك على تدابير مراقبة المواد الهيدروفلوروكربونية باستخدام المنهج الدراسي المحدث	اليونديبي	20,000
تدريب 200 من موظفي التخليص على تدابير مراقبة المواد الهيدروفلوروكربونية	اليونديبي	40,000
<i>بناء قدرات فنيي التبريد وتكييف الهواء وتكييف الهواء المتنقل (305,000 دولار أمريكي)</i>		
تحديث منهج التدريب الخاص بتكييف الهواء المتنقل وإدراج فنيي تكييف الهواء المتنقل في نظام شهادات التبريد وتكييف الهواء	اليونديبي	50,000
تدريب 60 مدرباً على ممارسات خدمة الصيانة الجيدة باستخدام المنهج المحدث	اليونديبي	60,000
تدريب 150 من فنيي تكييف الهواء المتنقل على الممارسات الجيدة باستخدام المنهج المحدث	اليونديبي	60,000
المساعدة الفنية لـ 25 نظام تبريد كبير مانع للتسرب	اليونديبي	70,000
منحة دراسية لـ 20 امرأة في قطاع تكييف الهواء المتنقل لتعزيز مشاركة النساء	اليونديبي	25,000
تقديم الدعم لجمعية فنيي السيارات في نيجيريا	اليونديبي	40,000
<i>مشتريات المعدات (590,000 دولار أمريكي)⁷</i>		
إنشاء مركزين للتميز في قطاع تكييف الهواء المتنقل	اليونديبي	100,000
إنشاء وحديثين للتدريب على التبريد التجاري قائمتين على الهيدروفلوروكربون-290	اليونديبي	100,000
توفير الأدوات والمعدات لـ 40 مرآباً لتكييف الهواء المتنقل	اليونديبي	120,000
تجهيز سبعة معاهد للتبريد وتكييف الهواء بأدوات ومعدات السلامة	اليونديبي	100,000
تجهيز معاهدين للتبريد وتكييف الهواء بمختبرات تدريب لثاني أكسيد الكربون فوق الحرج	اليونديبي	70,000
توفير أدوات السلامة الأساسية لـ 500 من فنيي التبريد وتكييف الهواء	اليونديبي	100,000
<i>خطة استعادة المبردات وإعادة استخدامها (15,000 دولار أمريكي)</i>		
تقييم ممارسات التخلص من الأسطوانات ذات الاستخدام الواحد	اليونديبي	15,000
<i>مشروع تجريبي لقطاع التبريد التجاري (815,000 دولار أمريكي)</i>		
تحديد المرشحين المناسبين للمشروعات التجريبية بما في ذلك التقييم الأولي	اليونديبي	25,000
إجراء أربعة مشروعات تجريبية على كتل R-290 الأحادية في غرف التبريد لتخزين الأغذية وحفظها، بما في ذلك المعدات، والتركيب، والتشغيل والتدريب	اليونديبي	200,000
توضيح استخدام المبردات الطبيعية في أنظمة تبريد الغليكو/المياه المبردة غير المباشرة في غرفة تبريد كبيرة أو تطبيقات تبريد المستودعات الصناعية	اليونديبي	250,000
عرض توضيحي لاستبدال نظام تكييف تجاري متعدد الأقسام يستخدم غاز R-410A بنظام تكييف مركزي قائم على غاز R-290	اليونديبي	300,000
رصد وتقييم آثار المشروع وتحسينات كفاءة استخدام الطاقة، وتوفير التدريب للفنيين والمستخدمين النهائيين	اليونديبي	20,000
زيارات ميدانية للمستوردين لفهم التكنولوجيات الجديدة	اليونديبي	20,000

⁷ ترد التفاصيل الخاصة بالأدوات والمعدات لكل نشاط في المرفق الثالث.

مكون المشروع/النشاط	الوكالة	التكلفة (بالدولار الأمريكي)
خطة العمل الوطنية لسلسلة التبريد (180,000 دولار أمريكي)		
ثلاث ورش عمل لمقدمي خدمات صيانة سلسلة التبريد	اليونديبي	30,000
جمع البيانات من خلال الزيارات الميدانية والاستشارات	اليونديبي	70,000
صياغة وثيقة خطة العمل	اليونديبي	50,000
ورشة عمل لأصحاب المصلحة لمناقشة النتائج ووضع اللمسات الأخيرة على خطة العمل	اليونديبي	30,000
مخطط حوافز لاستبدال معدات التبريد في محلات البقالة (455,000 دولار أمريكي)		
ورش عمل لأصحاب المصلحة لنظام الحوافز	اليونديبي	30,000
الأنشطة والمواد الترويجية	اليونديبي	10,000
إنشاء صندوق خطة الحوافز	اليونديبي	370,000
الرصد والتحقق من تنفيذ خطة الحوافز	اليونديبي	20,000
الانخراط مع الخدمات المصرفية المحلية للمواد الهيدروفلوروكربونية واستعادة المبردات	اليونديبي	25,000
تنسيق المشروع ورصده		
وحدة إدارة المشروع (387,252 دولارا أمريكيا)		
الموظفون والاستشاريون	جميع الوكالات	309,802
السفر لأغراض الرصد	جميع الوكالات	77,450
المجموع		4,259,768

تعليقات وتوصية الأمانة

خامسا- التعليقات

الاستراتيجية الشاملة

46. كما تمت مناقشته في الفقرة 8 أعلاه، أبلغ اليونديبي أيضا أن حكومة نيجيريا قدمت طلبا إلى أمانة الأوزون لمراجعة بيانات المادة 7 للفترة من 2020 إلى 2022. ويتوجب مراجعة بيانات سنوات خط الأساس من قبل اللجنة التنفيذية واجتماع الأطراف المجتمعين حاليا. ويستند استعراض الأمانة لخطة تنفيذ كيغالي المقدمة إلى الاجتماع الخامس والتسعين إلى البيانات الفعلية المبلغ عنها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

الإطار المؤسسي والسياساتي والتنظيمي

نظام تراخيص وحصص المواد الهيدروفلوروكربونية والامتثال له في عام 2024

47. على الرغم من أن نيجيريا أنشأت نظاما قابلا للإنفاذ للتراخيص والحصص لرصد واردات/صادرات المواد الهيدروفلوروكربونية بما يتماشى مع المقرر 50/87(ز)، فإن نظام حصص المواد الهيدروفلوروكربونية لم يتم إنفاذه لعام 2024 ولن يبدأ إنفاذه إلا اعتبارا من 1 يناير/كانون الثاني 2025.

48. وفيما يتعلق بالالتزام بتحقيق هدف التجميد في عام 2024، أفاد اليونديبي أنه بسبب عدم الإبلاغ بشكل كاف عن استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية خلال سنوات خط الأساس، فإن خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية المحدد حاليا أقل بكثير من الاستهلاك الفعلي لها في نيجيريا. ولن تتمكن البلاد من الالتزام بتحقيق هدف التجميد لعام 2024 بناء على خط الأساس المحدد، حيث ستحتاج إلى خفض 33 في المائة من مستوى الاستهلاك لعام 2023، مما قد يسبب اختلالات شديدة في الاقتصاد. ومع ذلك، ستقوم وحدة الأوزون الوطنية بالتنسيق مع أصحاب المصلحة الرئيسيين (هيئة إصدار

التصاريح (الوكالة الوطنية لإدارة الأغذية والدواء والرقابة عليها)، والجمارك ومستوردي وتجار المواد الهيدروفلوروكربونية) من أجل ضمان ألا يتجاوز استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في عام 2024 هدف التجميد بناء على بيانات خط الأساس المنقحة المقدمة إلى أمانة الأوزون.

49. وأشارت الأمانة إلى أن تنقيح خط الأساس لنيجيريا قد أدرج لتتظر فيه اللجنة التنفيذية في اجتماعها الثالث والسبعين. ووافقت اللجنة التنفيذية على النظر في تنقيح خط الأساس في اجتماعها الرابع والسبعين، استناداً إلى المعلومات الإضافية التي ستقدمها البلاد إلى أمانة الأوزون. وإذا أُنِحت كافة المعلومات ذات الصلة وأوصت اللجنة التنفيذية بمراجعة خط الأساس للمواد الهيدروفلوروكربونية، فسيتم تقديمه للنظر فيه في الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف. وإذا وافق اجتماع الأطراف على تغيير خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية في نيجيريا، فسوف يتعين تحديث تدابير الرقابة في بروتوكول مونتريال والحد الأقصى المسموح به للاستهلاك في الاتفاقية الخاصة بخطة تنفيذ كيغالي في الاجتماع السابع والتسعين للجنة التنفيذية.

50. وتمشيا مع الممارسة والسوابق القائمة، لا يمكن للأمانة أن توصي بالموافقة على خطة تنفيذ كيغالي لنيجيريا إلا على أساس بيانات المادة 7 الحالية. وبالنظر إلى المعلومات التي قدمتها حكومة نيجيريا، استناداً إلى خط الأساس الحالي للمواد الهيدروفلوروكربونية، فإنه غير المرجح أن تكون البلاد ممثلة لأهداف بروتوكول مونتريال واتفاق خطة تنفيذ كيغالي لعام 2024. غير أنه بدون الموافقة على خطة تنفيذ كيغالي، فإن البلاد لن تتمكن من البدء بالأنشطة الرامية إلى الحد من زيادة استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية والبدء في تحقيق التخفيضات.

51. ومع ملاحظة أنه خلال إعداد خطة تنفيذ كيغالي، تم التأكد من أن الإبلاغ عن الاستهلاك لم يكن كافياً وأن البلاد قد قدمت بالفعل طلباً إلى أمانة الأوزون لمراجعة بيانات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية، فإن أحد المسارات المحتملة للمضي قدماً يتمثل في النظر في خطة تنفيذ كيغالي في هذا الاجتماع بالاستناد إلى البيانات الحالية، على أساس أنه لن يتم النظر في أي تخفيض ممكن في التمويل بسبب عدم الالتزام بالحد الأقصى للاستهلاك المسموح به لعام 2024 (أي خط الأساس المحدد البالغ 15,187,779 طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) في وقت الشريحة الثانية (في عام 2027) وإنما في الاجتماع السابع والتسعين المنعقد في ديسمبر/كانون الأول 2025 في ضوء نتيجة النظر في طلب تغيير خط الأساس من قبل اجتماع اللجنة التنفيذية الرابع والسبعين واجتماع الأطراف السابع والثلاثين في نوفمبر/تشرين الثاني 2025، دون الحكم مسبقاً على أية نتيجة لنظر اللجنة التنفيذية في هذه المسألة.

التدابير التنظيمية لضمان استدامة الإزالة

52. ناقشت الأمانة التدابير التنظيمية لضمان استدامة الإزالة في قطاعي الرغوى وتصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء، وفقاً للمقرر 25/79. وأبلغ اليونديبي أنه، بالنسبة لقطاع الرغوى، لن يُطلب أي تمويل إضافي لإزالة المواد الهيدروفلوروكربونية بعد المساعدة التقنية. وسوف تتنظر البلاد في فرض حظر على إنتاج الرغوى التي تحتوي على المواد الهيدروفلوروكربونية بمجرد اكتمال مشروعات التحويل في قطاع الرغوى في إطار المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي. وبالنسبة لقطاع تصنيع أجهزة تكييف الهواء والتبريد التجاري، تتم معالجة جزء فقط من قطاع استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في المرحلة الأولى، وبالتالي، قد لا يكون إنفاذ الحظر ممكناً. غير أن البلاد تعمل على التحكم في استيراد المعدات غير الكفوءة في استخدام الطاقة القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية عبر إنفاذ المعايير الدنيا لأداء الطاقة والتي ستقيد استيراد المنتجات القائمة المبردات ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي. ومن شأن المبادرات الأخرى، بما في ذلك إنشاء سلاسل توريد محلية لمكيفات الهواء القائمة على غاز R-290 والتسويق مع جهات تصنيع مكيفات الهواء المتعددة الجنسيات في نيجيريا لتصنيع منتجات تكنولوجية ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي، أن تيسر

توريد التكنولوجيا. وستدعم كل هذه الجهود على انتقال القطاع بعيدا عن المبردات ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي.

53. وتدرس الحكومة اتخاذ تدابير تنظيمية لفرض الرقابة التدريجية على استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع التبريد المنزلي والتجاري وتطبيق حظر محدد، قبل عام 2029. غير أن وضع مثل هذه التدابير التنظيمية سيعتمد على الوضع السياسي والاقتصادي للبلد وخضوعه لعملية قانونية. ولذلك، فإنه لا يمكن تحديد جدول زمني محدد في الوقت الراهن. ومع ذلك، ستعمل وحدة الأوزون الوطنية جنبا إلى جنب مع هيئة الطاقة والوكالة الوطنية لإدارة الأغذية والدواء والرقابة عليها على الحد من كميات المعدات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية والتي تتوفر لها بدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي. ويمكن أن تشكل الثلاثيات المنزلية التي تعتمد على المواد الهيدروفلوروكربونية وصناديق التجميد المنزلية الصغيرة التطبيقات ذات الأولوية لتنفيذ مثل هذه التدابير. وستنظر البلاد أيضا في فرض حظر على إنتاج الرغوى التي تحتوي على مواد هيدروفلوروكربونية بمجرد اكتمال مشروعات التحويل النهائية التي تيسرها المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي.

القضايا التقنية والمتعلقة بالتكلفة

قطاعات التصنيع

54. طُلبت المساعدة التقنية لقطاع الرغوى بمبلغ إجمالي قدره 394,000 دولار أمريكي، ويوصى بمبلغ 160,000 دولار أمريكي لإزالة 472.50 طن متري من الهيدروفلوروكربون-mfc365، على النحو المبين في الجدول 18.

الجدول 18. التكلفة المتفق عليها للمساعدة التقنية في قطاع رغوي البولي يوريثان

وصف بنود التكلفة	التكلفة الإجمالية (بالدولار الأمريكي)
الهيدروفلوروأوليفين-zd1233 حوالي 60 دولارا أمريكيا للكيلوجرام الواحد. مطلوب 250 كيلوجراما	15,000
البوليول القائم على السيكلوبانتين الممزوج مسبقا؛ حاويتان 7,500 لكل منهما (بما يشمل تكاليف النقل والتأمين)	15,000
بدائل أخرى خالية من المواد الهيدروفلوروكربونية مثل: فورمات الميثيل، ميثيلال، ذو أساس مائي (تكلفة مجانية ولكن بعدة اعتبارات)، ومخاليط أخرى مع الهيدروفلوروأوليفين كل منها بتركيزات مختلفة	10,000
تركيبات لكل تطبيق ولكل عميل (لا تعتبر إنتاجا صناعيا، بل هي على مستوى المختبر - أعلى تكلفة -)	10,000
الاختبارات المعملية	8,000
متنوعة	3,500
المجموع الفرعي	61,500
الطوارئ (~10%)	6,500
تقييم النتائج النهائية	12,000
التكلفة الإجمالية لكل شركة	80,000
المجموع المعدل لمشروع قطاع الرغوى	160,000

55. تمت مناقشة تكلفة تحويل خطوط التصنيع لشركة HPZ. وتم تطبيق التخفيضات على معدات الإنتاج (ألواح الشحن، وأجهزة كشف التسرب) وتعديل خطوط الإنتاج؛ وتم حذف تكاليف مضخات التفريغ والأعمال المدنية. وأضيفت تكاليف التصميم، وتم تطبيق الطوارئ على المعدات فقط. وتم تخفيض إجمالي التكاليف الرأسمالية الإضافية من 660,000 دولار أمريكي إلى 542,250 دولار أمريكي، كما هو مبين في الجدول 19.

الجدول 19: التكاليف المتفق عليها لتحويل خطين لتصنيع أجهزة تكييف الهواء في شركة HPZ

وصف بنود التكلفة	عدد الوحدات	سعر الوحدة (بالدولار الأمريكي)	التكلفة الإجمالية (بالدولار الأمريكي)
خطوط الإنتاج			
تخزين المبردات	1	40,000	40,000
نظام نقل المبردات	1	25,000	25,000
ألواح لشحن المبردات الجديدة تتضمن ميزات السلامة الضرورية	2	70,000	140,000
أجهزة كشف التسرب الجديدة	2	10,000	20,000
سلامة المصنع			
نظام التهوية والعماد (المراوح، والأنابيب، ومجاري الهواء، والتأريض، واللوحات/التوصيلات الكهربائية) لمناطق التخزين والشحن والاختبار	3	25,000	75,000
نظام رصد للمصنع بأكمله لمناطق التخزين والشحن والاختبار، بما في ذلك أجهزة استشعار الغاز والإنذار	3	25,000	75,000
نظام الحماية/السيطرة على الحرائق في المصنع	1	10,000	10,000
الحماية من الصواعق والتأريض	1	10,000	10,000
تدقيق السلامة/فحص السلامة وإصدار الشهادات	1	15,000	15,000
العمل العام			
تعديل التصميم الحالي لاستيعاب تركيب المعدات الجديدة، والتأريض، والأرضية المضادة للكهرباء الساكنة في المنطقة الخطرة، وجدوران السلامة حول المناطق الخطرة، والمفاتيح الكهربائية المقاومة للانفجار، ووصلة المحرك	1	32,500	32,500
خزان مياه مكافحة الحرائق	1	5,000	5,000
المجموع الفرعي للمعدات			447,500
الطوارئ (10 في المائة)			44,750
مجموع المعدات			492,250
التصميم والنموذج الأولي واختبار ستة نماذج باستخدام مبرد الهيدروفلوروكربون-32	6	5,000	30,000
التدريب على التعامل مع التكنولوجيا البديلة القابلة للاشتعال	1	10,000	10,000
التجربة والاختبار والتكليف بخطط التصنيع	1	10,000	10,000
مجموع التكاليف الرأسمالية الإضافية			542,250

56. وقدمت اليونيدو إلى الاجتماع الخامس والتسعين طلبا لإعداد مشروع لتحسين كفاءة استخدام الطاقة بموجب المقرر 60/94 لشركة HPZ و15 مؤسسة صغيرة ومتوسطة الحجم سيتم تطويرها على مدى فترة 24 شهرا.⁸ وفي ضوء ما ورد أعلاه، تم الاتفاق على عدم طلب التكاليف التشغيلية الإضافية الخاصة بالتحويل للمشروع الحالي. وتم الاتفاق على التكلفة الإجمالية لتحويل خطي تصنيع في شركة HPZ بمبلغ 542,250 دولارا أمريكيا، وذلك بفعالية تكلفة تبلغ 11.09 دولارا أمريكيا للكيلوجرام الواحد.

57. ويوصى بتقديم المساعدة إلى 15 مؤسسة صغيرة ومتوسطة الحجم في قطاع تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء التجاري حسب الطلب بمبلغ إجمالي قدره 105,000 دولار أمريكي لإزالة 8.97 طن متري من الهيدروفلوروكربون-134.

قطاع خدمات صيانة أجهزة التبريد وتكييف الهواء

58. استنادا إلى التخفيض بنسبة 10 في المائة من خط الأساس المحدد البالغ 15,187,779 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، فإن إجمالي التخفيض من المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي سيكون 1,518,778 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. ويشمل ذلك تخفيضا قدره 490,057 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من تحويلات التصنيع (قطاعات الرغاوى والتبريد وتكييف الهواء) و1,028,721 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من قطاع خدمات الصيانة، أو 612

⁸ UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/37.

طنا متريا باستخدام متوسط القدرة على إحداث الاحترار العالمي البالغة 1,680 لقطاع خدمات الصيانة. وتمشيا مع المقرر 37/92 (ب)(3)، تم حساب إجمالي التمويل لقطاع خدمات الصيانة في نيجيريا بمبلغ 3,122,133 دولار أمريكي، أي 5.1 دولار أمريكي للكيلوجرام الواحد. وبعد تصحيح بيانات البرنامج القطري للسنوات 2022-2020، تم تعديل متوسط القدرة على إحداث الاحترار العالمي لقطاع خدمات الصيانة إلى 1,712.84. وبناء على ذلك، تبلغ التخفيضات من قطاع خدمات الصيانة 1,048,571 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، ويبلغ التخفيض من خط الأساس المحدد 10.13 في المائة.

59. وتمشيا مع منهجية التحويل من دولار أمريكي/كيلو جرام إلى دولار أمريكي/طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في قطاع خدمات الصيانة الموصوف في المرفق الأول بالوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/46، فإن التخفيض من استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المتبقية في البلد المؤهل للتمويل من قطاع خدمات الصيانة يبلغ 1,048,571 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، على النحو الموجز في الجدول 20 أدناه. وفي ضوء تلك التخفيضات المتفق عليها، وافقت الحكومة على خفض استهلاكها من المواد الهيدروفلوروكربونية لعام 2029 إلى 13,649,151 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، ويمثل ذلك خفضا بنسبة 10.13 في المائة من خط الأساس المحدد للمواد الهيدروفلوروكربونية في البلاد لتحقيق الامتثال.

الجدول 20. التكاليف والتخفيضات المتفق عليها من استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للتمويل من قطاع خدمات الصيانة، وهدف عام 2029

قطاع خدمات الصيانة		
متوسط استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع خدمات الصيانة في سنوات خط الأساس	طن متري	8,973.47
	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	15,370,130
متوسط القدرة على إحداث الاحترار العالمي لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع خدمات الصيانة	دولار أمريكي	1,712.84
التمويل المتفق عليه	دولار أمريكي	3,122,133
عتبة فعالية التكلفة المتفق عليها	دولار أمريكي/كيلوجرام	5.10
التخفيضات من استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المتبقية في الخدمة	طن متري	612.18
	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	1,048,571
التخفيضات من جميع القطاعات وهدف عام 2029		
خط الأساس المحدد لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	15,187,779
التخفيضات في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المتبقية المؤهل للتمويل من تحويلات قطاع التصنيع	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	490,057
التخفيضات في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المتبقية المؤهل للتمويل من قطاع خدمات الصيانة	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	1,048,571
هدف عام 2029	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	13,649,151

60. وتم تعديل التمويل المخصص لقطاع خدمات الصيانة من 6,283,000 دولار أمريكي إلى 3,122,133 دولار أمريكي. ومن أجل استيعاب التغيير في التمويل، تم إلغاء خطة الحوافز لاستبدال معدات التبريد في محلات البقالة وتطوير خطة عمل وطنية لسلسلة التبريد. وعلاوة على ذلك، جرى تعديل المكونات الخاصة بتقديم الدعم التقني لوضع الإطار التنظيمي للمواد الهيدروفلوروكربونية، وبناء القدرات وشراء المعدات لقطاع خدمات صيانة أجهزة التبريد وتكييف الهواء وتكييف الهواء المتنقل، إلى جانب المشروع الإيضاحي للقدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي للتبريد التجاري والصناعي. وأخيرا، تمت إضافة عنصر جنساني بشأن تعميم المنظور الجنساني. ونتيجة لذلك، تتمثل أنشطة قطاع خدمات الصيانة في المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي فيما يلي:

- (أ) تعزيز نظام التراخيص والحصص للمواد الهيدروفلوروكربونية: تنظيم 10 ورش عمل لتوعية أصحاب المصلحة بشأن نظام ترخيص المواد الهيدروفلوروكربونية؛ وتطبيق حصص المواد الهيدروفلوروكربونية من خلال سجل إلكتروني لتراخيص الواردات؛ وصياغة ضوابط إضافية على الواردات، وحواجز مالية، وضوابط إضافية (اليونيب، 300,000 دولار أمريكي، اليونديبي، 50,000 دولار أمريكي)؛
- (ب) إنفاذ ضوابط المواد الهيدروفلوروكربونية وبناء قدرات الجمارك: تقديم الدعم لمعهد التدريب الجمركي لإدراج ضوابط المواد الهيدروفلوروكربونية في مناهج الدراسة؛ وتحديث تدريب 20 مدرباً؛ وتدريب ما لا يقل عن 300 من موظفي الجمارك في إطار المنهج الدراسي المحدث؛ وتدريب 200 من وكلاء التخليص (اليونديبي) (320,000 دولار أمريكي)؛
- (ج) بناء قدرات قطاعات خدمات صيانة أجهزة التبريد وتكييف الهواء وتكييف الهواء المتنقل: تحديث المناهج الدراسية للتدريب في مجال تكييف الهواء المتنقل وإدراج فنيي تكييف الهواء المتنقل في خطة إصدار شهادات التبريد وتكييف الهواء؛ وتدريب 60 مدرباً على ممارسات خدمات الصيانة الجيدة باستخدام المنهج الدراسي المحدث؛ وتدريب 500 من فنيي تكييف الهواء المتنقل على الممارسات الجيدة باستخدام المناهج الدراسية المحدث؛ وتقديم المساعدة الفنية إلى 50 نظام تبريد كبير في مجال منع التسرب؛ وتوفير الدعم لجمعية فنيي السيارات في نيجيريا (اليونديبي 610,000 دولار أمريكي)؛
- (د) شراء المعدات وتوزيعها: تأسيس خمسة مراكز امتياز لقطاع التبريد وتكييف الهواء: إنشاء 10 وحدات تدريب على التبريد التجاري القائم على الهيدروفلوروكربون-290؛ وتوفير حزم من الأدوات والمعدات لـ 100 مرآب لتكييف الهواء المتنقل؛ وتجهيز 13 معهداً من معاهد التبريد وتكييف الهواء بأدوات ومعدات السلامة؛ وتجهيز معهدين من معاهد التبريد وتكييف الهواء بمختبرات تدريب على ثاني أكسيد الكربون فوق الحرج وتوفير حزم أدوات السلامة الأساسية لـ 450 من فنيي التبريد وتكييف الهواء (اليونديبي) (874,133 دولاراً أمريكياً)
- (هـ) خطة استعادة المبردات وإعادة استخدامها؛ تقييم ممارسات التخلص من الأسطوانات ذات الاستخدام الواحد؛ وإنشاء مركز لتجميع واستعادة الأسطوانات ذات الاستخدام الواحد؛ ووضع خطة حوافز لإعادة الأسطوانات؛ وتقييم الخطة وإدخال تعديلات عليها (اليونديبي) (123,000 دولار أمريكي)
- (و) مشروع تجريبي للقطاع التجاري وقطاع التبريد: تحديد المرشحين المناسبين للمشروعات التجريبية بما في ذلك التقييم الأولي؛ وإجراء مشروعين تجريبيين على كتل R-290 الأحادية في غرف التبريد لتخزين الأغذية وحفظها، بما في ذلك المعدات، والتركيب، والتشغيل والتدريب؛ وعرض استخدام المبردات الطبيعية في أحد أنظمة تبريد الغليكول/المياه المبردة غير المباشرة في غرفة تبريد كبيرة أو تطبيقات تبريد المستودعات الصناعية؛ وعرض استبدال نظام تكييف هواء تجاري متعدد الأقسام يستخدم غاز R-410A بنظام تكييف مركزي قائم على غاز R-290؛ ورصد وتقييم آثار المشروع وتحسينات كفاءة استخدام الطاقة، وتوفير التدريب للفنيين والمستخدمين النهائيين خلال فترة ستة أشهر؛ والتوعية بشأن التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي وإنشاء سلسلة توريد لهذه التكنولوجيات؛ وتنظيم زيارات ميدانية للمستوردين لفهم التكنولوجيات الجديدة (اليونديبي) (745,000 دولار أمريكي)؛

(ز) تعميم المنظور الجنساني: تطوير تقييم للمنظور الجنساني، وتدريب أصحاب المصلحة الرئيسيين بناء على نتائج وتوصيات التقييم وتقديم منحة دراسية لـ 40 امرأة في قطاع تكييف الهواء المتنقل لتعزيز مشاركة النساء (اليونانديي) (100,000 دولار أمريكي).

61. وترد في الجدول 21 الأموال المطلوبة والمتفق عليها حسب مكونات المشروع.

الجدول 21. مكونات المشروع في قطاع خدمات الصيانة على النحو المطلوب والمتفق عليه (بالدولار الأمريكي)

مكون المشروع	المطلوب	المتفق عليه
وضع الإطار التنظيمي للمواد الهيدروفلوروكربونية	685,000	350,000
إنفاذ ضوابط المواد الهيدروفلوروكربونية وبناء قدرات الجمارك	320,000	320,000
بناء قدرات قطاعات خدمات صيانة أجهزة التبريد وتكييف الهواء وتكييف الهواء المتنقل	660,000	610,000
شراء المعدات لقطاعات خدمات صيانة أجهزة التبريد وتكييف الهواء وتكييف الهواء المتنقل	1,493,000	874,133
خطة استعادة المبردات وإعادة استخدامها	300,000	123,000
مشروع تجريبي للقطاع التجاري وقطاع التبريد	1,475,000	745,000
خطة العمل الوطنية لسلسلة التبريد	180,000	0
خطة حوافز لاستبدال معدات التبريد في محلات البقالة	1,170,000	0
تعميم المنظور الجنساني		100,000
المجموع	6,283,000	3,122,133

62. وبالإشارة إلى أن المشروع التجريبي للتبريد التجاري بقي ضمن الأنشطة في إطار المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي، بما يتماشى مع المقرر 36/92(ز)، طلبت الأمانة من اليونانديي، عند إتمام المشروع التجريبي، تقديم تقرير نهائي عن تنفيذه، بما في ذلك إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية وتحقيق المكاسب في كفاءة استخدام الطاقة.

وحدة إدارة المشروع

63. بالإشارة إلى أن مراجعة خط الأساس قيد الاستعراض حالياً، تحتاج البلاد إلى التصدي للتخفيض الكبير من استهلاك عام 2023 لتحقيق هدف الامتثال، وتبرز الحاجة إلى تنسيق كبير لمعالجة التحويل في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم، تم الاتفاق على تمويل وحدة إدارة المشروع بمبلغ 353,650 دولاراً أمريكياً (295,400 دولاراً أمريكياً لليونانديي، و58,250 دولاراً أمريكياً لليونانديو)، محسوبة بنسبة 9 في المائة من التكاليف الحالية للمشروع، على أساس أنه يمكن زيادة إجمالي وحدة إدارة المشروع إذا تمت زيادة الإزالة في قطاع خدمات الصيانة بعد مراجعة خط الأساس.

التكلفة الإجمالية للمشروع

64. ستؤدي المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي لنيجيريا، والتي تبلغ كلفتها الإجمالية 4,283,033 دولاراً أمريكياً، إلى تخفيض قدره 1,538,628 طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من استهلاك البلاد من المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للتمويل، على النحو الموجز في الجدول 21.

الجدول 21. التكلفة المتفق عليها للأنشطة التي سيتم تنفيذها خلال المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي في نيجيريا

القطاع	المادة	الإزالة الممولة (طن متري)	الإزالة الممولة (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	التكلفة (بالدولار الأمريكي)	فعالية التكاليف (دولار أمريكي/كغم)	فعالية التكاليف (دولار أمريكي/طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	الإزالة (%)
قطاع التصنيع	R-410A	48.90	102,079	807,250	1.52	1.65	0.67

القطاع	المادة	الإزالة الممولة (طن متري)	الإزالة الممولة (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	التكلفة (بالدولار الأمريكي)	فعالية التكاليف (دولار أمريكي/كغم)	فعالية التكاليف (دولار أمريكي/طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	الإزالة (%)
	R-134a	8.96	12,813				0.08
	الهيدروفلوروكربون- mfc365	472.50	375,165				2.47
خدمات الصيانة	غير منطبق	612.18	1,048,571	3,122,133	5.10	2.98	6.90
وحدة إدارة المشروع	غير منطبق			353,650			
المجموع	غير منطبق	1,142.54	1,538,628	4,283,033	3.75	2.78	10.13

65. وسيتم تنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي على ثلاث شرائح. ويرد الجدول الزمني للتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية والتزامات إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وشرائح خطة تنفيذ كيغالي وخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المرفق الأول لهذه الوثيقة.

خطة التنفيذ للشريحة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي

66. تم الاتفاق على تمويل الشريحة الأولى بمبلغ 2,738,360 دولارا أمريكيا، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 52,348 دولارا أمريكيا. وبالنسبة لليونديبي، في إطار مكون تصنيع الرغاوى، تم إلغاء النشاط الخاص بتعيين استشاريين لتقديم المساعدة التقنية لإجراء اختبارات بدائل المواد الهيدروفلوروكربونية (30,000 دولار أمريكي)؛ وتحت بند خدمات الصيانة، تم أيضا إلغاء الأنشطة في إطار خطة العمل الوطنية لسلسلة التبريد (180,000 دولار أمريكي) وخطة الحوافز لاستبدال تبريد متاجر البقالة (455,000 دولار أمريكي)، بالإضافة إلى دعم إنفاذ الحظر المفروض على استيراد معدات التبريد وتكييف الهواء المستعملة (20,000 دولار أمريكي)، ودعم تطوير مبادئ توجيهية للمشتريات الخضراء لمستخدمي ومشتري معدات التبريد وتكييف الهواء (15,000 دولار أمريكي)، وإنشاء وحدات تدريب على التبريد التجاري القائم على غاز R-290 (100,000 دولار أمريكي)، وتجهيز سبعة معاهد للتبريد وتكييف الهواء بأدوات ومعدات السلامة (100,000 دولار أمريكي). وترد التغييرات المتبقية في الجدول 22 الذي يبين الأنشطة والتكاليف المتفق عليها للشريحة الأولى (ترد التغييرات بالخط الغامق).

الجدول 22. التكلفة المتفق عليها للأنشطة التي سيتم تنفيذها في الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي لنيجيريا (بالدولار الأمريكي)

التكاليف المتفق عليها	الوكالة	مكون المشروع/النشاط
قطاع التصنيع		
		تصنيع الرغاوى (160,000 دولار أمريكي)
160,000	اليونديبي	التكلفة المادية لاثنتين من الاختبارات التوضيحية
		تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء (647,250 دولارا أمريكيا)
542,250	اليونيدو	تحويل خطي تصنيع في شركة HPZ
80,000	اليونيدو	توفير الأدوات والمعدات لـ 15 شركة ⁹
25,000	اليونيدو	ثلاث ورش عمل للمساعدة التقنية
قطاع خدمات الصيانة		

⁹ بما في ذلك محطة واسطوانات استرداد المبردات، ومضخات التفريغ وأجهزة القياس، ومعدات شحن المواد الهيدروكلوروكربونية، وكاشفات التسرب، ومشعب الخدمة، والخراطيم والملحقات، وأدوات التركيب، ومعدات اللحام، والمواد الاستهلاكية، وما إلى ذلك.

التكاليف المتفق عليها	الوكالة	مكون المشروع/النشاط
		تعزيز الإطار القانوني والتنظيمي ليشمل المواد الهيدروفلوروكربونية (150,000 دولار أمريكي)
100,000	اليونيب	حملة لتعزيز الوعي بنظام التراخيص والحصص للمواد الهيدروفلوروكربونية، بما في ذلك ست ورش عمل
30,000	اليونديبي	تطوير وتطبيق نظام الحصص لواردات المواد الهيدروفلوروكربونية
20,000	اليونديبي	وضع لوائح للتحكم في استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية والمعدات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاعات محددة
		بناء قدرات الجمارك (110,000 دولار أمريكي)
30,000	اليونديبي	تحديث مناهج التدريب في معهد التدريب الجمركي لتشمل المواد الهيدروفلوروكربونية، وضوابط تدابير كفاءة استخدام الطاقة ومعدات التبريد وتكييف الهواء المستخدمة
20,000		تدريب 40 مدرباً على تدابير مراقبة المواد الهيدروفلوروكربونية باستخدام المنهج الدراسي المحدث
20,000		تدريب 50 من موظفي الجمارك على تدابير مراقبة المواد الهيدروفلوروكربونية باستخدام المنهج الدراسي المحدث
40,000		تدريب 80 من موظفي التخليص على تدابير مراقبة المواد الهيدروفلوروكربونية
		بناء قدرات فنيي التبريد وتكييف الهواء وتكييف الهواء المتنقل (260,000 دولار أمريكي)
50,000	اليونديبي	تحديث منهج التدريب الخاص بتكييف الهواء المتنقل وإدراج فنيي تكييف الهواء المتنقل في نظام إصدار شهادات التبريد وتكييف الهواء
60,000		تدريب 60 مدرباً على ممارسات خدمات الصيانة الجيدة باستخدام منهج تكييف الهواء المتنقل المحدث
60,000		تدريب 150 من فنيي تكييف الهواء المتنقل على الممارسات الجيدة باستخدام المنهج المحدث
70,000		تقديم المساعدة الفنية لـ 25 نظام تبريد كبير في مجال منع التسرب
20,000		تقديم الدعم لجمعية فنيي السيارات في نيجيريا
		مشتريات المعدات (390,000 دولار أمريكي)¹⁰
100,000	اليونديبي	إنشاء مركزين للتميز في قطاع تكييف الهواء المتنقل
120,000		توفير الأدوات والمعدات لـ 40 مرآباً لتكييف الهواء المتنقل
70,000		تجهيز معهد لتكييف الهواء المتنقل بمختبرات تدريب في مجال ثاني أكسيد الكربون فوق الحرج
100,000		توفير أدوات السلامة الأساسية لـ 50 من فنيي التبريد وتكييف الهواء
		خطة استعادة المبردات وإعادة استخدامها (20,000 دولار أمريكي)
20,000	اليونديبي	تقييم ممارسات التخلص من الأسطوانات ذات الاستخدام الواحد
		مشروع تجريبي لقطاع التبريد التجاري (720,000 دولار أمريكي)
25,000	اليونديبي	تحديد مرشحين مناسبين للمشروعات التجريبية بما في ذلك التقييم الأولي
100,000		تنفيذ مشروعين تجريبيين بشأن كتل R-290 الأحادية في غرف التبريد لتخزين الأغذية وحفظها، بما في ذلك المعدات والتدريب والتشغيل والتدريب
250,000		توضيح استخدام المبردات الطبيعية في نظام تبريد غير مباشر بالجليكول/المياه المبردة في غرفة تبريد كبيرة أو تطبيق تبريد في المستودعات الصناعية
300,000		عرض توضيحي لاستبدال نظام تكييف هواء تجاري متعدد الانقسام باستخدام R-410A بنظام تكييف مركزي قائم على R-290
25,000		رصد وتقييم آثار المشروع وتحسينات كفاءة الطاقة، وتوفير التدريب للفنيين والمستخدمين النهائيين
20,000		زيارات ميدانية للمستوردين لفهم التقنيات الجديدة
		تعميم المنظور الجنساني (55,000 دولار أمريكي)
30,000	اليونديبي	إجراء تقييم للمنظور الجنساني
25,000	اليونديبي	منحة دراسية لـ 20 امرأة في قطاع تكييف الهواء المتنقل لتعزيز مشاركة النساء
		تنسيق المشروع ورصده
		وحدة إدارة المشروع (226,110 دولارات أمريكية)
180,888	كل الوكالات	الموظفون والاستشاريون
45,222	كل الوكالات	السفر لأغراض الرصد

¹⁰ ترد تفاصيل الأدوات والمعدات لكل نشاط في المرفق الثالث.

التكاليف المتفق عليها	الوكالة	مكون المشروع/النشاط
2,738,360		المجموع

إعفاء الأطراف ذات درجات الحرارة المحيطة المرتفعة

67. تعد نيجيريا أحد البلدان العاملة بموجب إعفاء درجات الحرارة المحيطة المرتفعة تمشيا مع المقرر 2/28 الصادر عن الأطراف. ويسمح المقرر لهذه البلدان بطلب إعفاءات لقطاعات فرعية أو استخدامات محددة حيث لا تتوفر بدائل مناسبة.¹¹ وبالإضافة إلى ذلك، تشير الفقرة 35 إلى أن كمية المواد المدرجة في المرفق واو الخاضعة لإعفاء الأطراف ذات درجات الحرارة المحيطة المرتفعة ليست مؤهلة للتمويل في إطار الصندوق المتعدد الأطراف في الوقت الذي تكون فيه تلك المواد معفاة لذلك الطرف. وكما هو مذكور على الموقع الإلكتروني لأمانة الأوزون، سحبت نيجيريا إخطارها بنية استخدام الإعفاء بموجب إعفاء الأطراف ذات درجات الحرارة المحيطة المرتفعة في 6 سبتمبر/أيلول 2024.

التمويل المشترك

68. سيكون التمويل المشترك جزءا لا يتجزأ من المشروعات التوضيحية حيث سيطلب من المستفيدين دعم الأعمال المحلية. وسيقوم أصحاب المصلحة بتحديد مستوى التمويل المشترك بطريقة شفافة وتشاورية.

خطة عمل الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2024-2026

69. يطلب اليونديبي واليونيدو واليونيب مبلغ 4,283,033 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة، لتنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي في نيجيريا. وتزيد القيمة الإجمالية البالغة 2,937,893 دولارا أمريكيا، بما في ذلك تكاليف دعم الوكالة، المطلوبة للفترة 2024-2026، عن المبلغ الوارد في خطة العمل بمبلغ 862,166 دولارا أمريكيا.

استدامة التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

70. ينطوي تحقيق أهداف التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية واستدامتها في نيجيريا على العديد من المخاطر، لا سيما بسبب كبر حجم البلد وعدد سكانه. وتم تقييم هذه المخاطر على أساس عوامل اجتماعية وسياسية وتقنية ومؤسسية، وهي يمكن أن تعيق أهداف التنفيذ الناجح للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي. وتشمل التحديات الرئيسية صعوبة إنفاذ نظام التراخيص والتصاريح المنشأ حديثا للمواد الهيدروفلوروكربونية؛ ونمو أعلى من المتوقع في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية، مما يستلزم إجراء تخفيضات مبكرة وأكبر؛ وزيادة توافر المعدات الرخيصة القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية؛ وقيود سلسلة التوريد التي تحد من الوصول إلى التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي؛ ومحدودية عدد أصحاب المصلحة المشاركين في الحد من استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية.

71. ولمعالجة هذه المخاطر، سيتم بذل جهود متضافرة للتطبيق الناجح للحصص وتحقيق أهداف بروتوكول مونتريال اعتبارا من عام 2025، ووضع تدابير تنظيمية للتحكم في تدفق المعدات المنخفضة التكلفة القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية وضمان التشاور المستمر مع أصحاب المصلحة طوال فترة عمليات صنع القرار. وعلى الرغم من هذه الجهود، يبقى التحدي الأكبر متمثلا في القيود التي تعيق سلسلة التوريد وتعرقل التحول نحو التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي. وتؤدي مشروعات خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطة تنفيذ

¹¹ تشمل المعدات المعفاة بموجب إعفاء الأطراف ذات درجات الحرارة المحيطة المرتفعة مكيفات الهواء متعددة الأقسام (التجارية والسكنية)؛ ومكيفات الهواء المنفصلة بقنوات (التجارية والسكنية)؛ ومكيفات الهواء التجارية المعبأة بقنوات (المستقلة).

كيغالي التي توضح التكنولوجيات البديلة دورا حاسما في تعزيز سلسلة التوريد. وبالإضافة إلى ذلك، سيتم دعم الاعتماد المحلي من جانب المستوردين في البداية من خلال المساعدة الخارجية لضمان انتقال ناجح للسوق.

التأثير على المناخ

72. ستؤدي الأنشطة المقترحة، بما فيها الجهود الرامية إلى تعزيز البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي؛ وتحسين ممارسات قطاعات خدمات الصيانة، والمساعدة التقنية لتصنيع الرغاوى من الهيدروفلوروكربون-mfc365 إلى الهيدروفلوروأوليفينات أو السيكلوبانتين، وتحويل معدات تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء من غاز-R 410A والهيدروفلوروكربون-134أ إلى الهيدروفلوروكربون-32 وغاز R-600a إلى تأثير إيجابي على التخفيض الإجمالي لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وبشكل عام، في إطار المرحلة الأولى، يهدف قطاع خدمات الصيانة إلى تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمقدار 1,048,571 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وسيتم تحقيق هذا التخفيض في استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع خدمات الصيانة عبر تحسين منع التسرب في أنظمة التبريد الكبيرة، والضوابط التنظيمية على المعدات ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي وخاصة بالنسبة للقطاعات التي تتوافر فيها بدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي.

مشروع الاتفاقية

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

74. وإذا رغبت اللجنة التنفيذية في ذلك، يمكن الموافقة على الأموال المخصصة للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي لنيجيريا من حيث المبدأ، ويمكن الموافقة على أموال الشريحة الأولى على أساس أن يتم إعداد الاتفاقية وتقديمها في اجتماع مقبل، قبل تقديم الشريحة الثانية، وبمجرد الموافقة على نموذج الاتفاقية.

سادسا- التوصية

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

(أ) الموافقة، من حيث المبدأ، على المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي لنيجيريا للفترة من 2024 إلى 2029 لخفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة 10.13 في المائة من خط الأساس للبلد بحلول عام 2029، وذلك بمبلغ 4.602.465 دولار أمريكي، يتألف من مبلغ 3,250,523 دولارا أمريكيا، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 227,537 دولارا أمريكيا لليونديي، ومبلغ 705,510 دولارات أمريكية، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 49,386 دولار أمريكي لليونيدو، ومبلغ 327,000 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 42,510 دولار أمريكي لليونيب، على النحو المبين في الجدول الوارد في المرفق الأول بهذه الوثيقة؛

(ب) الإحاطة علما بما يلي:

(1) أن حكومة نيجيريا قدمت إلى أمانة الأوزون طلباً لتنقيح خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية وستقدم معلومات إضافية، حسب الاقتضاء، إلى اجتماع اللجنة التنفيذية الرابع والسبعين للنظر في طلب تنقيح خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية؛

(2) أنه سيتم النظر في امتثال البلد للحد الأقصى للاستهلاك المسموح به لعام 2024 في الاجتماع السابع والتسعين بعد النظر في طلب تغيير خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية من قبل اجتماع اللجنة التنفيذية الرابع والسبعين واجتماع الأطراف السابع والثلاثين؛

(ج) مطالبة أمانة الصندوق، في حالة تنقيح خط الأساس الخاص بالبلد، بتحديث ملحق الاتفاق المستقبلي المتعلق بحدود استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بموجب بروتوكول مونتريال وأهداف اتفاقية المواد الهيدروفلوروكربونية للمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي لتشمل الأرقام المنقحة للحد الأقصى للاستهلاك المسموح به، وإخطار اللجنة التنفيذية بالمستويات الناتجة للحد الأقصى للاستهلاك المسموح به، وبأي تأثير محتمل ذي صلة على مستوى التمويل المؤهل، مع إدخال أية تعديلات ضرورية في الاجتماع السابع والتسعين؛

(د) الإحاطة علماً أيضاً: بما يلي

(1) أن حكومة نيجيريا ستحدد نقطة البداية الخاصة بها لإجراء تخفيضات إجمالية مستدامة في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية استناداً إلى التوجيهات المقدمة من اللجنة التنفيذية؛

(2) أنه، بمجرد موافقة اللجنة التنفيذية على المبادئ التوجيهية لكلفة التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية، فإنه سيتم تحديد التخفيضات من استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المتبقية في لبلد المؤهل للتمويل بما يتماشى مع هذه المبادئ التوجيهية؛

(3) أنه سيتم خصم التخفيضات من استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المتبقية في البلد المؤهل للتمويل المشار إليها في الفقرة الفرعية (ب)(2) أعلاه من نقطة البداية المشار إليها في الفقرة الفرعية (ب)(1)؛

(4) أنه عند الانتهاء من المشروع التجريبي للمستخدم النهائي المدرج في المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي، سيقدم اليونديبي تقريراً نهائياً عن تنفيذ هذا المشروع، بما في ذلك إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية والمكاسب التي تحققت في كفاءة استخدام الطاقة، بما يتماشى مع المقرر 92/36(ز)؛

(هـ) الموافقة على الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لنيجيريا وخطة التنفيذ المقابلة لها، بمبلغ 2,937,893 دولار أمريكي، يتألف من مبلغ 1,902,050 دولارا أمريكيا، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 133,144 دولار أمريكي لليونديبي، ومبلغ 705,510 دولارا أمريكيا، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 49,386 دولارا أمريكيا لليونيدو، ومبلغ 130,800 دولارا أمريكيا، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 17,004 دولارات أمريكية لليونيب؛

(أ) الطلب إلى حكومة نيجيريا واليونان، واليونان، واليونان والأمانة وضع الصيغة النهائية لمشروع الاتفاقية بين حكومة نيجيريا واللجنة التنفيذية لخفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية، بما في ذلك المعلومات الواردة في المرفق المشار إليه في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه، وتقديمه إلى اجتماع مقبل بمجرد موافقة اللجنة التنفيذية على نموذج خطة تنفيذ كيغالي.

المرفق الأول

الجدول الزمني للالتزامات وشرائح التمويل المتعلقة بالتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية وإزالة المواد الهيدروفلوروكربونية في إطار خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي وخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لنيجيريا

خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي (المرحلة الأولى)

السطر	التفاصيل	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	المجموع
1-1	الجدول الزمني لتخفيض المواد المدرجة في المرفق واو من بروتوكول مونتريال (بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	15,187,779	15,187,779	15,187,779	15,187,779	15,187,779	13,669,001	13,669,001	لا يوجد
2-1	الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك الكلي من المواد المدرجة في المرفق واو (بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	15,187,779	15,187,779	15,187,779	15,187,779	15,187,779	13,669,001	13,649,151	لا يوجد
1-2	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة الرئيسية (اليونديبي) (دولار أمريكي)	1,902,050	0	0	973,370	0	375,103	0	3,250,523
2-2	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة الرئيسية (دولار أمريكي)	133,144	0	0	68,136	0	26,257	0	227,537
3-2	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة المتعاونة (اليونيدو) (دولار أمريكي)	705,510	0	0	0	0	0	0	705,510
4-2	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة المتعاونة (دولار أمريكي)	49,386	0	0	0	0	0	0	49,386
5-2	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة المتعاونة (اليونيب) (دولار أمريكي)	130,800	0	0	130,800	0	65,400	0	327,000
6-2	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة المتعاونة (دولار أمريكي)	17,004	0	0	17,004	0	8,502	0	42,510
1-3	مجموع التمويل المتفق عليه (دولار أمريكي)	2,738,360	0	0	1,104,170	0	440,503	0	4,283,033
2-3	مجموع تكاليف الدعم (دولار أمريكي)	199,533	0	0	85,140	0	34,759	0	319,432
3-3	مجموع التكاليف المتفق عليها (دولار أمريكي)	2,937,893	0	0	1,189,310	0	475,262	0	4,602,465

خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلتان الثالثة والرابعة*)

السطر	التفاصيل	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	المجموع
1-1	الجدول الزمني لتخفيض المواد المدرجة في المجموعة الأولى من المرفق جيم من بروتوكول مونتريال (بالطن من قدرات استنفاد الأوزون)	224.19	112.09	يحدد لاحقا	يحدد لاحقا	يحدد لاحقا	يحدد لاحقا	0.00	لا يوجد
2-1	الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك الكلي من المواد المدرجة في المجموعة الأولى من المرفق جيم (بالطن من قدرات استنفاد الأوزون)	167.81	112.09	يحدد لاحقا	يحدد لاحقا	يحدد لاحقا	يحدد لاحقا	0.00	لا يوجد
1-2	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة الرئيسية (اليونديبي) (دولار أمريكي)	0	0	0	0	0	0	0	0
2-2	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة الرئيسية (دولار أمريكي)	0	0	0	0	0	0	0	0
3-2	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة المتعاونة (اليونيدو) (دولار أمريكي)	1,199,847	0	0	0	0	0	0	1,199,847
4-2	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة المتعاونة (دولار أمريكي)	83,989	0	0	0	0	0	0	83,989
1-3	مجموع التمويل المتفق عليه (دولار أمريكي)	1,199,847	0	0	0	0	0	0	1,199,847
2-3	مجموع تكاليف الدعم (دولار أمريكي)	83,989	0	0	0	0	0	0	83,989
3-3	مجموع التكاليف المتفق عليها (دولار أمريكي)	1,283,836	0	0	0	0	0	0	1,283,836

* تخطط نيجيريا لتقديم المرحلة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الخاصة بها في عام 2025 لإزالة الكاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2030 (المقرر 31/91 (د)).

المرفق الثاني

التنفيذ المتزامن لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية
 وخطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروكلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي في نيجيريا

المرحلتان الثانية + الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية		المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروكلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي		التكلفة المجمعة
الأنشطة	التكلفة (بالدولار الأمريكي)	الأنشطة	التكلفة (بالدولار الأمريكي)	بالدولار الأمريكي
<i>التصنيع</i>				
رغاوي البولي يوريثان	2,261,318	إنتاج رغاوي تانتالوم	160,000	2,421,318
تصنيع أجهزة التبريد التجارية	7,107,160	تصنيع أجهزة التبريد التجارية	105,000	7,212,160
		تحويل خطوط تصنيع أجهزة تكييف الهواء في شركة HPZ	542,450	542,450
<i>المجموع الفرعي للتصنيع</i>	<i>9,368,478</i>	<i>المجموع الفرعي للتصنيع</i>	<i>807,450</i>	<i>10,175,928</i>
<i>خدمات الصيانة</i>				
تحديث السياسات واللوائح	479,946	وضع الإطار التنظيمي للمواد الهيدروكلوروكربونية	350,000	829,946
بناء قدرات موظفي الجمارك والإنفاذ	520,000	إنفاذ ضوابط المواد الهيدروكلوروكربونية وبناء قدرات الجمارك	320,000	840,000
تعزيز قدرات التدريب في مجال التبريد وتكييف الهواء وشراء المعدات	2,500,500	بناء قدرات قطاع خدمات صيانة أجهزة التبريد وتكييف الهواء والمنتجات المتنقلة وشراء المعدات	1,484,133	3,984,633
استعادة المبردات واستصلاحها	1,754,970	خطة استعادة المبردات وإعادة استخدامها	123,000	1,877,970
عرض توضيحي بشأن التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي	860,000	المشروع التجريبي للتبريد التجاري والصناعي	745,000	1,605,000
		تعميم المنظور الجنساني	100,000	100,000
<i>المجموع الفرعي لخدمات الصيانة</i>	<i>6,115,416</i>	<i>المجموع الفرعي</i>	<i>3,122,133</i>	<i>9,237,549</i>
مجموع أنشطة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية	15,483,894	مجموع أنشطة خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروكلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي	3,929,583	19,413,477
إدارة المشروع وتنسيقه	761,000	إدارة المشروع وتنسيقه	353,650	1,114,650
المجموع	16,244,894	المجموع	4,283,033	20,528,127

Annex III

AGREED LIST OF EQUIPMENT AND TOOLS TO BE PROCURED IN THE SERVICING SECTOR OF STAGE I OF THE KIGALI HFC IMPLEMENTATION PLAN

Project activity	Equipment and tools
Establish five centres of excellence for MAC sector	Didactic trainer; HFC/HFO recycling and charging station; digital gauge manifold, vacuum pump and hose accessories; instruments and leak detectors; reusable cylinders; safety gear; classroom equipment
Provision of tools and equipment to 100 MAC garages	Digital gauge manifold and hoses; HFC/HFO handheld leak detector; HFC/HFO recycling and charging station; basic tools
Equip two RAC institutes with trans-critical CO ₂ training labs	CO ₂ training units; Lokring CO ₂ piping tools; CO ₂ leak detectors; CO ₂ pressure regulators; CO ₂ gauges and hoses; spare parts
Provide basic safety tools to 500 RAC technicians	Refrigerant handling tools such as gauges, manifolds, and hoses; recovery equipment and cylinders, charging and vacuum equipment; instruments; tubing tools; hydrocarbon servicing tools; and safety gear