

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/30
29 May 2018

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

برنامج
الأمم المتحدة
للبيئة



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الحادي والثمانون
مونتريال، من 18 إلى 22 يونيو/حزيران 2018

مقترح مشروع : كولومبيا

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

الإزالة

برنامج الأمم المتحدة
الإنمائي (اليونديبي)
وبرنامج الأمم المتحدة
للبيئة (اليونيب) وألمانيا

- خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية، الشريحة الثانية)

التبريد

برنامج الأمم المتحدة
الإنمائي (اليونديبي)

- التحويل من الهيدروكلوروكربون-134a إلى الأيزوبوتين في صناعة التلاجات المنزلية في شركة مابي كولومبيا

ورقة تقييم المشروع – مشروعات متعددة السنوات

كولومبيا

تدبير الرقابة	الاجتماع الذي تمت خلاله الموافقة عليه	الوكالة	عنوان المشروع
2021	الخامس والسبعون	اليونانديبي (رئيسية)، اليونان و ألمانيا	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية)

136.54 (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	السنة: 2016	7 (ثانيا) أحدث بيانات المادة
--------------------------------------	-------------	------------------------------

السنة: 2017				(ثالثا) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون)				
إجمالي	الاستخدامات	عامل	المذيبات	التبريد	مكافحة الحريق	الرغاوي	الأيروسولات	كيميائي
الاستهلاك القطاعي	المعملية	تصنيع		الخدمة	التصنيع			
44.34				43.53	0.63		0.19	22
0.17				0.04		0.13		123
103.92				2.40		6.26	94.98	141
0.08				0.08				142
0.85						0.85		141
المتضمن في البوليلوات السابقة الخلط								

(رابعاً) بيانات الاستهلاك (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
225.6	نقطة البداية للتخفيضات المجمعمة المستدامة:	225.6	خط الأساس لفترة 2010-2009:
الاستهلاك المؤهل للتمويل (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
24.32	المتبقي:	201.21	موافق عليه بالفعل:

(خامساً) خطة الأعمال				
المجموع	2020	2020	2019	2018
50.61	6.02	0	14.89	29.70
2,312,152	275,133	0	680,251	1,356,768
2.93	0.59	0	1.17	1.17
141,250	28,250	0	56,500	56,500
5.12	1.30	0	0	3.82
245,092	61,273	0	0	183,819
إزالة المواد المستنفذة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)				
التمويل (دولار أمريكي)				
إزالة المواد المستنفذة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)				
التمويل (دولار أمريكي)				
إزالة المواد المستنفذة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)				
التمويل (دولار أمريكي)				

(سادساً) بيانات المشروع								
المجموع	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	
غير متوفر	146.62	146.62	203.01	203.01	203.01	203.01	203.01	حدود الاستهلاك في بروتوكول مونتريال (تقديرية)
غير متوفر	78.96	90.24	203.01	203.01	203.01	203.01	203.01	الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به (طن من قدرات استنفاد الأوزون)
4,503,481	257,134	0	635,749	1,268,007	0	0	2,342,591	التمويل المتفق عليه (دولار أمريكي)
315,244	17,999	0	44,502	88,761	0	0	163,981	تكاليف المشروع
175,000	25,000	0	50,000	50,000	0	0	50,000	تكاليف المشروع
22,750	3,250	0	6,500	6,500	0	0	6,500	تكاليف الدعم
543,000	54,300	0	0	162,900	0	0	325,800	تكاليف المشروع
69,730	6,973	0	0	20,919	0	0	41,838	تكاليف الدعم
2,718,391					0	0	2,718,391	تكاليف المشروع
212,319					0	0	212,319	تكاليف الدعم
1,480,907				1,480,907				إجمالي الأموال المطلوب الموافقة عليها خلال هذا الاجتماع (دولار أمريكي)
116,180				116,180				تكاليف الدعم

موافقة شمولية	توصيات الأمانة:
---------------	-----------------

وصف المشروع

1- بالنيابة عن حكومة كولومبيا، قدّم اليونديبي كوكالة منفذة رئيسية، طلباً لتمويل الشريحة الثانية من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بمبلغ إجمالي قدره 1,597,087 دولار أمريكي، يتألف من 1,268,007 دولار أمريكي، زائد تكاليف الدعم للوكالة البالغة 88,761 لليونديبي، و50,000 دولار أمريكي زائد تكاليف الدعم للوكالة البالغة 6,500 دولار أمريكي لليونديبي، و162,900 دولار أمريكي زائد تكاليف الدعم للوكالة البالغة 20,919 دولار أمريكي لحكومة ألمانيا¹. يتضمن الطلب المقدم تقرير مرحلي عن تنفيذ الشريحة الأولى وخطة تنفيذ الشريحة للفترة من 2018 إلى 2019.

التقرير عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

2- أبلغت حكومة كولومبيا عن استهلاك 136.54 طن من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2016 وقدّرت أن الاستهلاك لعام 2017 بلغ 148.51 طن من قدرات استنفاد الأوزون، وهو استهلاك دون خط الأساس للامتثال للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بـ 39 في المائة و34 في المائة على التوالي. ويبين الجدول 1 استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للفترة 2013-2017.

الجدول 1: استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في كولومبيا (بيانات المادة 7 للفترة 2013-2017)

المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية	2013	2014	2015	2016	*2017	خط الأساس
طن متري						
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	1,053.40	1,226.16	1,081.54	947.44	806.21	1,292.6
الهيدروكلوروفلوروكربون-123	104.30	103.58	93.91	78.81	8.31	110.4
الهيدروكلوروفلوروكربون-124	1.34	0.70	0.40	0	0	1.8
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	1,054.23	783.83	938.40	753.26	944.75	1,379.5
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب	9.77	4.35	0.10	0	1.25	7.5
المجموع الفرعي (طن متري)	2,223.04	2,118.62	2,114.35	1,779.51	1,760.52	2,791.7
الهيدروكلوروفلوروكربون-141 المتضمن في البوليلوات السابقة الخلط	8.27	0.03	6.30	7.94	7.75	غير متوفر
المجموع (طن متري)	2,231.31	2,118.65	2,120.65	1,787.45	1,768.27	2,791.7
طن من قدرات استنفاد الأوزون						
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	57.94	67.44	59.48	52.11	44.34	71.1
الهيدروكلوروفلوروكربون-123	2.09	2.07	1.88	1.58	0.17	2.2
الهيدروكلوروفلوروكربون-124	0.03	0.02	0.01	0	0.00	0.0
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	115.97	86.22	103.22	82.86	103.92	151.7
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب	0.64	0.28	0.01	0	0.08	0.5
المجموع الفرعي	176.65	156.03	164.60	136.54	148.51	225.6
الهيدروكلوروفلوروكربون-141 المتضمن في البوليلوات السابقة الخلط	0.91	0.003	0.69	0.87	0.85	غير متوفر
المجموع (طن متري)	177.56	156.033	165.29	137.41	149.36	225.6

*بيانات البرنامج القطري المقدمة في 26 نيسان/أبريل 2018.

3- يستمر استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في الانخفاض، مع انخفاضات في كل من الخدمة والتصنيع. وازداد استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في عام 2017، ليعود إلى نفس مستوى استهلاك عام 2015 تقريباً، حيث أن أنشطة التحويل التي تتم أثناء المرحلة الثانية لا تزال جارية.

¹ وفقاً للخطاب تاريخ 12 نيسان/أبريل 2018 من وزارة البيئة والتنمية المستدامة في كولومبيا إلى اليونديبي.

تقرير عن تنفيذ البرنامج القطري

4- أبلغت حكومة كولومبيا عن البيانات القطاعية لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بموجب التقرير عن تنفيذ البرنامج القطري لعام 2016، وقد كانت هذه البيانات متسقة مع البيانات المبلغ عنها بمقتضى المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

التقرير المرحلي عن تنفيذ الشريحة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

الإطار القانوني

5- عدّلت الحكومة نظام الححص لواردات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في إطار تدابير الرقابة الحالية لتحقيق انخفاض في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بنسبة 65 في المائة من خط الأساس بحلول 2021 بما يتماشى مع اتفاقها مع اللجنة التنفيذية.

6- من المتوقع أن يتم في عام 2019 وضع الصيغة النهائية للائحة مقترحة تحظر إطلاق أو انبعاث المواد المستنفدة للأوزون بما في ذلك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وتضع تدابير ستنطبق على كل من المواد المستنفدة للأوزون والمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لمنع إطلاق أو تسرب أو انبعاث تلك المواد أثناء أنشطة تركيب وتشغيل وصيانة وتفكيك معدات التبريد وتكييف الهواء. سيسمح تنفيذ اللائحة بإدراج عملية إصدار الشهادات الإلزامية في معيار كفاءة العمالة الذي سيصبح نافذ المفعول في عام 2020.

المساعدة الفنية للأنشطة التنظيمية

7- تم تنفيذ الأنشطة التالية:

- (أ) تم إصدار ورصد التراخيص والتصاريح والحصص لواردات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛
- (ب) تم تصميم سجل لإطلاق الملوثات ونقلها سيتعين فيه على المستوردين والمصنعين والمستخدمين النهائيين تسجيل معلومات سنوية عن استخدام وانبعاثات المواد المستنفدة للأوزون والمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛
- (ج) تم تنظيم أربع حلقات عمل لتدريب 132 موظف من موظفي الجمارك على منع الاتجار غير المشروع وتحديد غازات التبريد، وعقد اجتماع مع الجمارك والمعهد الوطني لرصد الأغذية والأدوية ووزارة التجارة والصناعة والسياحة لتعزيز الروابط بين هؤلاء الكيانات من أجل الكشف الأفضل عن الاتجار غير المشروع بالمواد الخاضعة للمراقبة؛
- (د) تم عقد حلقتي عمل لمستوردي غازات التبريد وعوامل النفخ في الرغاوى بشأن متطلبات وضع العلامات التجارية والمتطلبات الجمركية، بما في ذلك الرموز المحددة للمواد الهيدروكلوروكربونية؛ و
- (هـ) تم تنفيذ أنشطة توعية، بما في ذلك وضع دليل عن كيفية إدماج مواضيع حماية طبقة الأوزون في المشاريع البيئية المدرسية؛ وتم توزيع أربع نشرات رقمية بشأن أجهزة التكييف الجديدة ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة، ونظام التبريد المركزي، وإجراءات التخفيف المناسبة وطنياً لقطاع التبريد المنزلي، وتدريب الفنيين وإصدار الشهادات لهم؛ وتم إعداد وتسليم منشور لتعزيز تشغيل شبكة الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح؛ وتم تسليم وثيقة تقنية عن البدائل الصديقة للبيئة لقطاع التبريد إلى المستخدمين النهائيين.

الأنشطة في قطاع الرغاوى

8- وقّعت ثلاث شركات على اتفاقاتها مع وزارة البيئة وبدأت عملية التحويل الخاصة بها على النحو المبين في الجدول 2. ومن المتوقع أن توقع شركات النظم الأربعة (Espumlatex و GMP و Olaflex و QIC) على اتفاقاتها بحلول تموز/يوليه 2018، على أن يليها تطوير تركيبات الهيدروفلوروألكان المنخفضة بعد ذلك بوقت قصير.

الجدول 2: التقدّم في مؤسسات الرغاوى الثلاث

التاريخ المتوقع للإنجاز	التاريخ المتوقع لتسليم المعدات	التكنولوجيا	المؤسسات
تموز/يوليه 2021	غير منطبق	الإرغاء بالمياه/الهيدروفلوروألكان المنخفضة	Espumlatex، الصفائح الجسيدة
تشرين الثاني/نوفمبر 2019	أب/أغسطس 2018	السيكلوبنتان	Olaflex، الصفائح الجسيدة
تشرين الثاني/نوفمبر 2019	تموز/يوليه 2018	السيكلوبنتان	Rojas Hermanos، الألواح المنقطعة

الأنشطة في قطاع خدمة التبريد

9- تم تنفيذ الأنشطة التالية:

(أ) تم إعداد مسودة دليل حول أفضل الممارسات لفنيي الخدمة؛ وتم عقد حلقة عمل ركزت على خدمة معدات التبريد الصناعية والتجارية لـ 51 مدرباً؛ وتم اختيار المستفيد من مركز تدريب غازات التبريد الطبيعية؛ والتقدم لتكييف، كمعيار فني وطني، المعيار الفني للمنظمة الدولية لتوحيد المقاييس حول متطلبات السلامة والمتطلبات البيئية لأنظمة التبريد والمضخات الحرارية؛

(ب) تم عقد سبعة اجتماعات لاستعراض وتحديث معايير كفاءة العمالة لإصدار الشهادات في الاستخدام الآمن لغازات التبريد ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة، مما أسفر عن معيار جديد مقترح قيد الاستعراض؛ وتم عقد اجتماعين لتحديد مؤسسات أخرى غير "Servicio Nacional de Aprendizaje" (SENA) لإصدار شهادات كفاءة العمالة لفنيي الخدمة؛ تم إصدار الشهادات لـ 1,281 من الفنيين وفقاً للمعيار الحالي في مراكز التدريب الخاصة بـ SENA، مما يرفع العدد الإجمالي للفنيين الحائزين على شهادات في ممارسات الخدمة الجيدة بين عامي 2005 و 2017 إلى 10,110؛ وتم تنفيذ 29 نشاطاً للتوعية في 24 مدينة لـ 1,000 من الفنيين والشركات في قطاع التبريد وتكييف الهواء؛

(ج) تم تعزيز برنامج الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح من خلال: شراء 260 وحدة استرداد و 520 اسطوانة تخزين مرتبطة بها، بالإضافة إلى 8 اسطوانات بوزن 1,000 كغم و 622 اسطوانة بوزن 13.6 كغم لمراكز الاستصلاح، مع استمرار توزيع هذه المعدات؛ وعقدت 15 ورشة تدريبية لـ 207 فنياً (من بينهم أربع نساء)؛ و

(د) تم تنفيذ أنشطة لتشجيع استخدام البدائل الصديقة للبيئة، بما في ذلك: ستة اجتماعات إقليمية بشأن الإدارة البيئية للمواد المستنفدة للأوزون؛ والعمل مع الرابطة المهنية لدمج بدائل التبريد وتكييف الهواء الصديقة للبيئة في استراتيجيات الرابطة، بما في ذلك جمعية الفنادق والسياحة في كولومبيا بشأن أنظمة التبريد الصديقة للبيئة وإدارة المواد المستنفدة للأوزون، ونشر المعلومات إلى الرابطة الوطنية للمرافق العامة وشركات الاتصالات، والاتحاد الوطني للتجارة، ورابطة والمستشفيات والعيادات، وغرفة البناء الكولومبية، والرابطة الوطنية للصناعة وزيادة الأعمال، وغرفة المشروبات والأغذية والصحة، والجمعية الكولومبية لزراعي الزهور؛ واعتماد إعفاء من ضريبة القيمة المضافة للمستخدمين النهائيين لأنظمة التبريد التي تطبق معايير كفاءة الطاقة والأثر البيئي المنخفض؛ واتفاقية بين سلسلة محلات سوبرماركت وشركة تجميع لتكريب أول نظام ثاني أكسيد الكربون العابر للنقطة الحرجة في البلاد؛ واتفاقية لتنفيذ مشروع توليد مشترك واسترداد حرارة مع نظام تبريد

بالامتصاص لتوفير تكييف الهواء لفندق ؛ وعقد مؤتمر دولي لمدة ثلاثة أيام بشأن الإدارة الشاملة للمواد المستنفدة للأوزون ومساهمتها في استقرار المناخ في أيلول/سبتمبر 2017.

الأنشطة في قطاع الحماية من الحرائق

10- تم تنفيذ الأنشطة التالية:

- (أ) تم إعداد وثيقة فنية حول اعتبارات السلامة والاعتبارات البيئية لأجهزة إطفاء الحرائق المحمولة؛
- (ب) تم إجراء تقييم لأنشطة الصيانة وإعادة الشحن في خمس مؤسسات ؛
- (ج) تم توفير مدخلات تقنية لنشر مبادئ توجيهية من أجل تعزيز أفضل الممارسات في صيانة وإعادة شحن أجهزة إطفاء الحريق المحمولة ؛ و
- (د) تم عقد ثلاث حلقات عمل لنشر نتائج تقييمات الأثر البيئي والسلامة والممارسات الجيدة لتنفيذ أنشطة تحميل، وإعادة شحن، وصيانة أجهزة الإطفاء المحمولة التي تعمل بالهيدروكلوروفلوروكربون-123.

وحدة تنفيذ ورصد المشاريع

11- تولت وحدة تنفيذ ورصد المشاريع إدارة ورصد الأنشطة بمساعدة أربعة مستشارين من قطاع الرعاوى، وأنشطة التدريب وإصدار الشهادات في قطاع التبريد وتكييف الهواء، وقطاع الخدمة والأنشطة المتعلقة بمراقبة الاتجار.

مستوى صرف الأموال

12- كما في أيار/مايو 2018، من أصل مبلغ الـ 2,718,391 دولار أمريكي الموافق عليه حتى الآن (2,342,591 دولار أمريكي لليونديبي، و50,000 دولار أمريكي لليونيب، و325,800 دولار أمريكي لحكومة ألمانيا)، تم صرف 1,069,239 دولار أمريكي (39.33 في المائة) (742,774 دولار أمريكي لليونديبي، و12,579 دولار أمريكي لليونيب و313,886 دولار أمريكي لحكومة ألمانيا). وسيتم صرف الرصيد البالغ 1,649,152 دولار أمريكي في عامي 2018 و 2019.

خطة تنفيذ الشريحة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

13- سيتم تنفيذ الأنشطة التالية في الفترة بين 2018 وتموز/يوليه 2021:

- (أ) تقديم المساعدة الفنية لتعزيز الإطار التنظيمي (اليونديبي) (10,000 دولار أمريكي) ؛
- (ب) تقديم المساعدة الفنية لتعزيز الرقابة على الاتجار بالمواد والمعدات القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون، بما في ذلك المشاركة في التبادل الإلكتروني للمعلومات عن الاتجار بالمواد المستنفدة للأوزون (i-PIC)؛ والمشاركة في تنفيذ النظام المنسق عالمياً للمنتجات الكيميائية مع تركيز على وضع العلامات للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (اليونيب) (50,000 دولار أمريكي) ؛
- (ج) التحويل في مؤسسات الرعاوى وشركات النظم إلى تكنولوجيات الهيدروكلوروكربون والهيدروفلوروكربون المخفضة والإرغاء بالمياه (اليونديبي) (1,137,247 دولار أمريكي) ؛

- (د) تدريب 30 مدرباً على الاحتواء الأفضل للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في معدات التبريد وتكييف الهواء ؛ وتوفير الأدوات ومعدات التبدل لإنشاء مركز تدريب على غازات التبريد الطبيعية ؛ وتدريب 20 مدرباً على الاستخدام الآمن لغازات التبريد الطبيعية وغيرها من غازات التبريد ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة ؛ وتدريب ورش عمل مدربي SENA وتكييف معيار المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس حول متطلبات السلامة والمتطلبات البيئية لأنظمة التبريد والمضخات الحرارية كمعيار فني وطني (ألمانيا) (162,900 دولار أمريكي) ؛
- (هـ) وضع معايير جديدة لكفاءة العمالة من أجل إصدار الشهادات في الاستخدام الآمن لغازات التبريد ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة، مع تركيز على غازات التبريد الطبيعية، وورش عمل لتعزيز إصدار الشهادات لفنيي التبريد وتكييف الهواء (اليونان) (25,000 دولار أمريكي) ؛
- (و) عقد اجتماعات ورصد أنشطة شبكة الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح (اليونان) (10,000 دولار أمريكي)؛
- (ز) تنفيذ أنشطة التنسيق وحلقات العمل وعقد اجتماعات مع المستخدمين النهائيين لمعدات التبريد وتكييف الهواء ؛ وتقديم الدعم لتدريب المستخدمين النهائيين على أداء الإجراءات المطلوبة والاستفادة من إعفاءات ضريبة القيمة المضافة ؛ وتقديم المساعدة الفنية للاستخدام الآمن للبدائل الصديقة للبيئة في المشاريع التجريبية مع سلسلة محلات السورماركت والفندق (اليونان) (55,000 دولار أمريكي) ؛
- (ح) تنفيذ أنشطة التوعية، بما في ذلك إدماج قضايا طبقة الأوزون في مشاريع التعليم البيئية المدرسية، ومواصلة النشر للمستخدمين النهائيين (اليونان) (15,000 دولار أمريكي) ؛ و
- (ط) مواصلة رصد وتنفيذ المشروع (اليونان) (15,760 دولار أمريكي).

تعليقات وتوصية الأمانة

التعليقات

التقرير عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

تقرير التحقق

14- تم تقديم تقرير التحقق للفترة 2015-2017 في 27 أيار/مايو 2018. وستقوم الأمانة بمراجعة تقرير التحقق للفترة 2015-2017 بعد الاجتماع الحادي والثمانين. وتمشياً مع المقرر 19/72، لن يتم نقل الأموال الموافق عليها بموجب الشريحة الثانية إلا بعد أن تكون الأمانة قد راجعت تقرير التحقق وأكدت أن الحكومة ممثلة لبروتوكول مونتريال واتفاقها مع اللجنة التنفيذية.

إنجاز المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

15- تمشياً مع المقرر 25/72(أ)، كان من المفترض تقديم تقرير إنجاز المشروع للمرحلة الأولى إلى الاجتماع الثاني من عام 2016 ؛ غير أنه لم يتم بعد تقديم التقرير. وتم الإبلاغ عن إنجاز المشروع وتم إرجاع² الرصيد البالغ 111 دولار أمريكي زائد تكاليف الدعم للوكالة البالغة 8 دولار أمريكي إلى الاجتماع الحادي والثمانين.

التقرير المرحلي عن تنفيذ الشريحة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

الإطار القانوني

16- أصدرت حكومة كولومبيا بالفعل حصص الواردات من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعام 2018 وفقاً لأهداف الرقابة في بروتوكول مونتريال.

المساعدة الفنية للأنشطة التنظيمية

17- في ما يتعلق بالحظر على استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في قطاع الحماية من الحرائق الذي كان من المفترض تطبيقه بحلول 31 كانون الأول/ديسمبر 2017 تمثيلاً مع المقرر 44/75(ب)(2)، أوضح اليونديبي أن مشروع القرار قيد الاستعراض من قبل المكتب القانوني لوزارة البيئة والتنمية المستدامة. ومن المتوقع أن يتم تطبيق الحظر بحلول نهاية عام 2018. وبعد الإشارة إلى أن استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب لهذا الغرض لم يكن آمناً، اقترحت الأمانة ألا يتم تقديم الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حتى يصبح الحظر سارياً.

الأنشطة في قطاع الرغاوى

18- استجابةً للمقرر 44/75(ب)(6)، أفاد اليونديبي أن تكاليف التشغيل الإضافية المتوقعة لإدخال النظم القائمة على الهيدروفلوروألكان سوف تتجاوز 10 دولار أمريكي/كغم بسبب ارتفاع تكاليف المواد الخام والعمل الإضافي المطلوب لتطوير تركيبات الهيدروفلوروألكان المخفض. وأحيطت الأمانة علماً بأن الهيدروفلوروألكان غير متاح تجارياً بعد في البلد، ولكن من المتوقع أن يصبح متاحاً بمجرد أن تقدم شركات النظم أوامر الشراء الخاصة بها، وأن تكاليف التشغيل الإضافية سوف تعتمد على التركيبات والأسعار في وقت التحويل. وبالإضافة إلى ذلك، أحيطت الأمانة علماً بالتقرير النهائي عن المشروع التبدلي للمصادقة على استخدام الهيدروفلوروألكان للألواح المتقطعة في الأطراف العاملة بموجب المادة 5 من خلال تطوير تركيبات³ فعالة من حيث التكلفة في كولومبيا، والتي أشارت إلى أن تكاليف التشغيل الإضافية يمكن أن تتراوح بين 9.17 دولار أمريكي/كغم إلى 3.48 دولار أمريكي/كغم للـ HFO-1233zd (E) وبين 21.60 دولار أمريكي/كغم و 8.14 دولار أمريكي/كغم للـ HFO-1336mzz (Z). وبما أن تكاليف التشغيل الإضافية سوف تعتمد على التركيبات المستخدمة، وعلى وجه الخصوص على مدى استخدام تركيبات الهيدروفلوروألكان المخفضة، أوصت الأمانة بأن يقوم برنامج اليونديبي بالإبلاغ عن تكاليف التشغيل الإضافية الفعلية المتكبدة أثناء التحويل إلى تركيبات الهيدروفلوروألكان المخفضة في قطاع الرغاوى عند طلب شريحة مستقبلية من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، على أساس أنه إذا كانت تكاليف التشغيل الإضافية أقل من 2.13 دولار أمريكي/كغم، ستعيد حكومة كولومبيا الأموال المرتبطة بها إلى الصندوق المتعدد الأطراف بما يتماشى مع المقرر 44/75(ب)(6).

19- في ما يتعلق بالتحويلات من خلال شركات النظم الأربع، ستشتمل المرحلة الأولى على قيام شركات النظم بتطوير تركيبات وسيتم تنفيذها حتى 1 كانون الأول/ديسمبر 2019. وستتمثل المرحلة الثانية في إنتاج وتسويق البوليولات للاستخدامات المختلفة، بما في ذلك إنتاج البوليولات للاستخدامات المختلفة، ونقل التكنولوجيا إلى المستخدمين النهائيين في الاستخدامات المختلفة، والبدء في المبيعات والتحقق منها، وسوف تنتهي بحلول 31 تموز/يوليه 2021.

الأنشطة في قطاع الخدمة

20- تشكل الأنشطة المضطلع بها جزءاً من إطار متماسك لتعزيز قطاع الخدمة وتيسير إدخال البدائل الصديقة للبيئة وذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة، بما في ذلك التدابير التي تنطبق على كل من المواد المستنفدة للأوزون والمواد الهيدروفلوروكربونية لمنع إطلاق أو تسرب أو انبعاث هذه المواد خلال أنشطة تركيب وتشغيل وصيانة وتفكيك معدات التبريد وتكييف الهواء؛ والتدريب على الاستخدام الآمن للبدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي

³ واردة في تقارير الحالة والتقارير عن المشروعات ذات متطلبات إبلاغ محددة (UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/10).

المنخفضة؛ ووضع مدونات قواعد الممارسات والمعايير الفنية ومعايير كفاءة للعمالمة لإصدار الشهادات في الاستخدام الآمن للبدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة؛ والعمل مع المستخدمين النهائيين لدمج استخدام البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة ومعايير كفاءة الطاقة في استراتيجياتهم؛ واعتماد إعفاء من ضريبة القيمة المضافة للمستخدمين النهائيين لأنظمة التبريد التي تطبق معايير كفاءة الطاقة والأثر البيئي المنخفض؛ وأنشطة أخرى.

الخلاصة

21- تتقدّم خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ونظام تراخيص وحصص واردات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البلد عامل، وسيسمح بتخفيض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بما يتماشى مع جدول الإزالة في بروتوكول مونتريال واتفاق البلد مع اللجنة التنفيذية. وفي حين أن المراجعة من قبل الأمانة لتقرير التحقق مازالت جارية، فإن الاستهلاك المبلغ عنه أقل من الأهداف المحددة في الاتفاق. ويبلغ مستوى الصرف 39.33 في المائة. وتتقدم عمليات التحويل في شركات الرغاوي، ومن المتوقع أن تبدأ شركات النظم أنشطة التحويل الخاصة بها قريباً. وقد تم إجراء أنشطة للحد من استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في الحماية من الحرائق ومن المتوقع أن يتم قريباً تطبيق حظر على استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في قطاع الحماية من الحرائق، على الرغم من تأخره. وتمثل الأنشطة المضطلع بها في قطاع الخدمة جزءاً من إطار متماسك جيد التخطيط لتعزيز القطاع، وتيسير إدخال البدائل الصديقة للبيئة وذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة، ويتوقع أن تضمن استدامة الأنشطة على المدى الطويل، وأن تستمر في المساعدة في تمكين البلد من الوفاء بالتزاماته المتعلقة بالامتثال بموجب البروتوكول.

التوصية

22- توصي أمانة الصندوق بأن تأخذ اللجنة التنفيذية علماً بالتقرير المحلي عن تنفيذ الشريحة الأولى من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لكولومبيا؛ وتوصي أيضاً بالموافقة الشمولية على الشريحة الثانية من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في كولومبيا، وخطة تنفيذ الشريحة للفترة 2018-2019 المقابلة لها بمستويات التمويل المبيّنة في الجدول أدناه، على أنه من المتوقع عليه:

(أ) أنه لن يتم تحويل الأموال الموافق عليها إلى اليونديبي واليونيب وحكومة ألمانيا إلا بعد أن تكون الأمانة قد راجعت تقرير التحقق للأعوام 2015 و 2016 و 2017 وأكدت أن حكومة كولومبيا ممتثلة لبروتوكول مونتريال والاتفاق بين الحكومة واللجنة التنفيذية؛

(ب) أن اليونديبي سيبلغ عن تكاليف التشغيل الإضافية المتكبدة أثناء التحويل إلى تركيبات الهيدروكلوروفلوروكربون المخفضة في قطاع الرغاوي عند طلب شريحة مستقبلية من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، على أساس أنه إذا كانت تكاليف التشغيل الإضافية أقل من 2.13 دولار أمريكي/كغم، ستعيد حكومة كولومبيا الأموال المرتبطة بها إلى الصندوق المتعدد الأطراف بما يتماشى مع المقرر 44/75 (ب)(6)؛ و

(ج) سيواصل اليونديبي مساعدة حكومة كولومبيا في إصدار حظر على استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في قطاع الحماية من الحرائق في أقرب وقت ممكن.

عنوان المشروع	تمويل المشروع (دولار أمريكي)	تكاليف الدعم (دولار أمريكي)	الوكالة المنفذة
(أ) خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية، الشريحة الثانية)	1,268,007	88,761	اليونديبي
(ب) خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية، الشريحة الثانية)	50,000	6,500	اليونيب
(ج) خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية، الشريحة الثانية)	162,900	20,919	ألمانيا

ورقة تقييم المشروع – مشروعات غير متعددة السنوات
كولومبيا

الوكالة الثنائية/ المنفذة

عنوان المشروع

اليونديبي	(أ) التحويل من الهيدروفلوروكربون-134a إلى الأيزوبوتين في صناعة الثلجات المنزلية في شركة مابي كولومبيا
-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

الوكالة المنسقة الوطنية	وحدة الأوزون الفنية بوزارة البيئة والتنمية المستدامة
-------------------------	------------------------------------------------------

أحدث بيانات الاستهلاك المبلغ عنها للمواد المستنفدة للأوزون التي تمت معالجتها في المشروع
ألف: بيانات المادة 7 (طن من قدرات استنفاد الأوزون، [درج السنة]، حتى [درج الشهر والسنة])*

المواد الهيدروفلوروكربونية	طن متري	لا يوجد
	طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	لا يوجد

باء: البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون، [درج السنة]، حتى [درج الشهر والسنة])

المواد الهيدروفلوروكربونية	طن متري	لا يوجد
	طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	لا يوجد

* تم تقدير استخدام إجمالي قدره 1,568 طن متري من الهيدروفلوروكربون (بما في ذلك 927 طنًا متريًا من الهيدروفلوروكربون - 134a) في عام 2015 (المصدر: الدراسة الاستقصائية للمواد المستنفدة للأوزون والبدائل عن المواد المستنفدة للأوزون في كولومبيا، حكومة ألمانيا/وزارة البيئة والتنمية المستدامة-وحدة الأوزون الفنية، كانون الثاني/يناير 2017).

استهلاك الهيدروفلوروكربون الباقي المؤهل للحصول على تمويل (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	طن متري	لا يوجد
	طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	لا يوجد

مخصصات خطة العمل للعام الحالي	(أ)	0	التمويل (دولار أمريكي)	إزالة أطنان من قدرات استنفاد الأوزون
		0		0

عنوان المشروع	شركة مابي
الهيدروفلوروكربون- 134a المستخدم في الشركة:	طن متري
	67.28
الهيدروفلوروكربون- 134a الواجب إزالته خلال هذا المشروع:	طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون
	96,210
البديل الواجب إزالته خلال هذا المشروع: R-600a:	طن متري
	67.28
	طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون
	96,210
	طن متري
	26.91
	طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون
	80.73
مدة المشروع (بالأشهر):	12
المبلغ الأولي المطلوب (دولار أمريكي):	3,829,127
تكاليف المشروع النهائية (دولار أمريكي):	
تكاليف رأس المال الإضافية:	1,074,350
حالات الطوارئ (10%):	81,150
تكاليف التشغيل الإضافية:	0
إجمالي تكاليف المشروع:	1,114,350
الملكية المحلية (%):	100
عنصر التصدير (%):	0
المنحة المطلوبة (دولار أمريكي):	1,114,350
الفعالية من حيث التكلفة:	(دولار أمريكي/كغم) 16.56
	(دولار أمريكي/ طن متري من ثاني أكسيد الكربون) 11.58
تكاليف دعم الوكالة المنفذة (دولار أمريكي):	78,005
إجمالي تكاليف المشروع للصندوق المتعدد الأطراف (دولار أمريكي):	1,192,355
حالة التمويل المماثل (نعم/ لا):	نعم
معالم رصد المشروع مشمولة (نعم/ لا):	لا

توصية الأمانة	النظر فيه بصفة فردية
---------------	----------------------

ملاحظة من الأمانة

خلفية

23- قدم اليونديبي، نيابة عن حكومة كولومبيا، إلى الاجتماع التاسع والسبعين مقترح مشروع لتحويل صناعة الثلاثات المنزلية في شركة مابي كولومبيا من الهيدروفلوروكربون-134a الأيزوتوبين⁴، وفقاً للمقرر 3/78(ز). وبعد قرار اللجنة التنفيذية بتأجيل المشروع إلى الاجتماع الثمانين (المقرر 39/79)، أعاد اليونديبي تقديم مقترحاً منقحاً إلى الاجتماع الثمانين. وخلال الاجتماع الثمانين، أُجّلت اللجنة التنفيذية النظر في المشروع حتى الاجتماع الحادي والثمانين.

24- أعاد اليونديبي، نيابة عن حكومة كولومبيا، تقديم إلى الاجتماع الحادي والثمانين مقترح المشروع المقدم إلى الاجتماع الثمانين، مع التعديلات التالية: زيادة في إزالة الهيدروفلوروكربون-134a من 61.32 طن متري (87,688 طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) إلى 67.28 طن متري (96,210 طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) استناداً إلى معلومات محدثة عن الاستهلاك في الشركة على النحو المبين في الجدول 1، وتخفيض في مدة المشروع من 18 إلى 12 شهراً.

السنة	الاستهلاك	
	طن متري	طن متري من ثاني أكسيد الكربون
2014	58.31	83,383
2015	49.52	70,814
2016	76.13	108,866
2017	76.18	108,937
متوسط الفترة 2015-2017	67.28	96,210

25- كرّر الطالب المقدم التزام حكومة كولومبيا بإصدار حظر على تصنيع واستيراد الثلاثات المنزلية التي تعمل على المواد الهيدروفلوروكربونية ما أن تقوم الشركة بتحويل إنتاجها.

26- بعد تقديم مقترح المشروع إلى الاجتماع الحادي والثمانين، أوضح اليونديبي أن الشركة سبق وقامت بمعظم الاستثناءات التي طلب التمويل لأجلها عندما تم تقديم المشروع في الأساس إلى الاجتماع التاسع والسبعين والاجتماع الثمانين.

27- إن الوثيقة المرفقة بمقترح المشروع المقدم من قبل حكومة كولومبيا إلى الاجتماع الثمانين مرفقة ربطاً بهذه الملاحظة من الأمانة.

تعليقات الأمانة

28- أكد اليونديبي أنه، وفقاً للمقرر 3/78(ز)، سيجمع المشروع البيانات عن تكاليف التشغيل الإضافية وأن تقرير المشروع النهائي سيتضمن تلك البيانات، بغض النظر عن أن تكاليف التشغيل الإضافية لم تُطلب؛ وأنه، وفقاً للمقرر 38/22 والقرارات اللاحقة للجنة التنفيذية، سيتم تلف المعدات التي سيتم استبدالها من قبل المشروع أو جعلها غير قابلة للاستخدام في إطار المشروع.

29- طلبت الأمانة مزيداً من التوضيح بشأن حالة التحويل في الشركة. وأوضح اليونديبي أنه منذ عام 2016 قررت شركة مابي كولومبيا الانتقال إلى عملية إنتاج سليمة بيئياً بما يتماشى مع الالتزام البيئي القوي لحكومة كولومبيا الذي يشجع الشركات في قطاع التبريد وتكييف الهواء على اتباع تكنولوجيات طويلة الأجل تقلل إلى أدنى حد من التأثير

⁴ UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/31
⁵ UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/38

السلبى على البيئة. وتعرز قرار مابى كولومبيا باعتماد تعديل كيغالى. وبناءً على ذلك، استمر تخطيط وتنفيذ عملية التحويل فى الشركة على مدار العامى الماضىين على الأقل، وذلك باستخدام التمويل المقدم من الشركة فقط.

30- أوضح الیوندىبى كذلك أن عملية التحويل هى فى مرحلة متقدمة: تم شراء المعدات اللازمة للتحويل كما هو موضح فى مقترح المشروع المقدم إلى اللجنة التنفيذية وتم تركيبها فى الشركة. ولا تزال الشركة تعمل على إعادة تصميم المنتجات وإصدار الشهادات لها وضمان الجودة والاختبارات الميدانية والتدريب. ويمكن استكمال العمل المتبقى ضمن الإطار الزمنى البالغة مدته 12 شهراً، على أن يبدأ التصنيع القائم على التكنولوجيا الجديدة مباشرة بعد ذلك.

التوصية

31- قد ترغب اللجنة التنفيذية فى النظر فى:

(أ) مقترح المشروع للتحوّل من الهيدروفلوروكربون-134a إلى الأيزوبوتين فى تصنيع الثلجات المنزلية فى مابى كولومبيا، فى سياق مناقشتها بشأن المشاريع القائمة على الهيدروفلوروكربون المستقلة المقدمة إلى الاجتماع الحادى والثمانىين وفقاً للمقرر 3/78 (ز)، كما یرد وصفه فى الوثيقة نظرة عامة على القضايا التى تم تبينها أثناء استعراض المشروعات (UNEP/Oz.L.Pro/ExCom/81/14) ؛

(ب) الموافقة أو عدم الموافقة على مقترح المشروع المشار إليه فى الفقرة الفرعية (أ) أعلاه بقيمة 1,114,350 دولار أمريكى زائد تكاليف دعم الوكالة بقيمة 78,005 دولار أمريكى للیوندىبى، على أساس أنه إذا تمت الموافقة على المشروع:

(1) لن يكون أى تمويل إضافى متاحاً حتى يستلم الوديع فى مقر الأمم المتحدة فى نیویورك صك المصادقة من حكومة كولومبيا ؛

(2) سيتم خصم 67.28 طن متري (96,210 طن متري من مكافى ثانى أكسید الكربون) من الهيدروفلوروكربون-134a من نقطة البداية للتخفيضات المجمعّة المستدامة فى الهيدروفلوروكربون ما أن يتم تحديدها ؛

(3) سيتم تنفيذ المشروع خلال 12 شهراً من نقل الأموال إلى الیوندىبى، وسيتم تقديم تقرير إنجاز شامل مع معلومات مفصلة عن تكاليف رأس المال الإضافية وتكاليف التشغيل الإضافية وأية وفورات محتملة متكبدة أثناء التحويل والعوامل ذات الصلة التى سهّلت التنفيذ، خلال ستة أشهر من تنفيذ المشروع ؛ و

(4) سيتم إرجاع أية أموال متبقية إلى الصندوق المتعدد الأطراف بعد سنة واحدة على الأكثر من تاريخ إنجاز المشروع.

EP

الأمم المتحدة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/38

17 October 2017

ARABIC

ORIGINAL: ENGLISH

برنامج
الأمم المتحدة
للبيئة



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الثمانون
مونتريال، من 13 إلى 17 نوفمبر / تشرين الثاني 2017

مقترح مشروع: كولومبيا

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

التبريد

اليونديبي

- التحويل من الهيدروفلوروكربون-134a إلى الأيزوبوتين في صناعة
الثلاجات المنزلية في شركة مابي كولومبيا

ورقة تقييم المشروع – مشروعات غير متعددة السنوات
كولومبيا

الوكالة المنفذة	الوكالة المنسقة الوطنية
اليونديبي	وحدة الأوزون الفنية في وزارة البيئة والتنمية المستدامة
(1) عنوان المشروع	
(أ) التحويل من الهيدروفلوروكربون-134a إلى الأيزوبوتين في صناعة التلاجات المنزلية في شركة مابي كولومبيا	

أحدث بيانات الاستهلاك المُبلَّغ عنها للمواد المستنفذة للأوزون التي تمت معالجتها في المشروع
ألف: بيانات المادة 7 (طن من قدرات استنفاد الأوزون، (أدرج السنة)، حتى (أدرج الشهر والسنة))

المواد الهيدروفلوروكربونية	*
باء: البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون، (أدرج السنة)، حتى (أدرج الشهر والسنة))	*
المواد الهيدروفلوروكربونية	*

استهلاك الهيدروفلوروكربون الباقي المؤهل للحصول على تمويل (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	لا ينطبق
----------------------------------------------------------------------------------------	----------

مخصصات خطة العمل للعام الحالي	التمويل (دولار أمريكي)	إزالة أطنان من قدرات استنفاد الأوزون
	0	0
عنوان المشروع		شركة مابي
الهيدروفلوروكربون -134a المستخدم في الشركة (طن متري):	61.32	
الهيدروفلوروكربون -134a الواجب إزالته (طن متري):	61.32	
الهيدروفلوروكربون -134a الواجب إزالته (بالطن المتري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون):	87,688	
مدّة المشروع (بالأشهر):	18	
المبلغ الأولي المطلوب (دولار أمريكي):	3,024,067	
تكاليف المشروع النهائية (دولار أمريكي):		
تكاليف رأس المال الإضافية:	1,033,200	
حالات الطوارئ:	81,150	
تكاليف التشغيل الإضافية:	0	
إجمالي تكاليف المشروع:	1,114,350	
الملكية المحلية (%):	100	
عنصر التصدير (%):	0	
المنحة المطلوبة (دولار أمريكي):	1,114,350	
الفعالية من حيث التكلفة (دولار أمريكي/كغم):	18.17	
تكاليف دعم الوكالة المنفذة (دولار أمريكي):	78,005	
إجمالي تكاليف المشروع للصندوق المتعدد الأطراف (دولار أمريكي):	1,192,355	
حالة التمويل المماثل (نعم/لا):	نعم	
معالم رصد المشروع مشمولة (نعم/لا):	لا	

توصية الأمانة | النظر فيه بصفة فردية

*تم تقدير استخدام إجمالي قدره 1,568 طن متري من الهيدروفلوروكربون (بما في ذلك 927 طنًا متريًا من الهيدروفلوروكربون - 134a) في عام 2015 (المصدر: الدراسة الاستقصائية للمواد المستنفذة للأوزون).

وصف المشروع

الخلفية

1. قدّم اليونديبي، نيابةً عن حكومة كولومبيا، إلى الاجتماع التاسع والسبعين مقترح مشروع لتحويل صناعة الثلاثجات المنزلية في شركة مابي كولومبيا من الهيدروفلوروكربون-134a إلى الأيزوبوتين¹، وفقاً للمقرّر 3/78(ز).
2. وفي الاجتماع نفسه، قدّم اليونديبي مقترح مشروع إضافياً لإزالة الهيدروفلوروكربون-134a الذي يُستخدم في تصنيع الثلاثجات المنزلية في بنغلاديش².
3. أُدرج مقترحا المشروع في الوثيقة حول النظرة العامة على القضايا التي تمّ تبنيها من خلال استعراض المشروع³، بما أنّهما عرضاً للنظر فيهما بصفة فردية.

النقاش بين اليونديبي والأمانة قبل الاجتماع التاسع والسبعين⁴

4. كان اليونديبي قد قدّم إلى الاجتماع التاسع والسبعين مقترحاً بقيمة 3,829,157 دولار أمريكي (بما في ذلك تكلفة رأس المال الإضافية البالغة 3,059,760 دولار أمريكي وتكلفة التشغيل الإضافية البالغة 769,397 دولار أمريكي).⁵ إثر المناقشة مع الأمانة، قدّم اليونديبي مقترحاً مُراجَعاً بقيمة 2,929,267 دولار أمريكي يتألف من تكلفة رأس المال الإضافية البالغة 1,959,870 دولار أمريكي وتكلفة التشغيل الإضافية البالغة 769,397 دولار أمريكي ومبلغ 200,000 دولار أمريكي لفرض حظر على تصنيع التجهيزات القائمة على الهيدروفلوروكربون-134a وعلى استيرادها. جرى طلب مبلغ 1,426,400 دولار أمريكي منها من الصندوق وتأمين تمويل مشترك قدره 1,502,867 دولار أمريكي من شركة مابي.

5. قدّرت الأمانة، على أساس تحليلها، تكلفة رأس المال الإضافية للتحوّل بـ992,970 دولار أمريكي واقترحت مبلغاً إضافياً قدره 30,000 دولار أمريكي من أجل فرض حظر على التجهيزات القائمة على الهيدروفلوروكربون-134a. لم تقترح الأمانة إدخال أي تغييرات على تكلفة التشغيل الإضافية البالغة 769,397 دولار أمريكي، مع الإشارة إلى أنّها تفتقر إلى الخبرة الكافية من أجل تقييم هذه التكاليف. وانطلاقاً من التكاليف المُراجعة التي قدّرتها الأمانة (أي 1,792,367 دولار أمريكي)، احتاجت المؤسسة إلى وقت إضافي للنظر في هذه التكاليف وإلى مستوى ملائم من التمويل المُشترك، في حال وجوده.

المناقشة في الاجتماع التاسع والسبعين⁶

6. في الاجتماع التاسع والسبعين، وافقت اللجنة التنفيذية على النظر في مقترحي مشروع (من بنغلاديش وكولومبيا) في مجموعة الاتصال التي تمّ تشكيلها ضمن البند 11(ج)1 على جدول الأعمال، مسائل تتعلق بتعديل كيغالي على بروتوكول مونتريال؛ ومشروع المعايير للتمويل. لكن، ركّزت النقاشات في مجموعة الاتصال على معايير إضافية للنظر في مقترحات المشروعات الاستثمارية المرتبطة بالهيدروفلوروكربون، بدلاً من على

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/31

² UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/28

³ UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/19

⁴ النص الكامل للمناقشات وارد في الفقرات 14 إلى 27 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/31، المرفقة ربطاً بهذه الورقة.

⁵ شمل المقترح أيضاً تكاليف إضافية (3,075,261 دولار أمريكي) مرتبطة بتحسين كفاءة الطاقة للتجهيزات المصنّعة التي ستنكبدها المؤسسة.

⁶ النص الكامل للمناقشات وارد في الفقرات 87 إلى 89 و143 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/51، المرفقة ربطاً بهذه الورقة.

المقترحات الفعلية. وبالتالي، وافقت اللجنة التنفيذية على تأجيل النظر في المشروعين الخاصين بالهيدروفلوروكربون إلى الاجتماع الثمانين⁷.

إعادة تقديم المشروع الاستثماري الخاص بالهيدروفلوروكربون لكولومبيا

7. أعاد اليونديبي، نيابةً عن حكومة كولومبيا، تقديم مقترح مشروع إلى الاجتماع الثمانين كان قد تمّ تقديمه إلى الاجتماع التاسع والسبعين، مع تخفيض التمويل المطلوب من الصندوق المتعدد الأطراف من 3,829,175 دولار أمريكي إلى 3,024,067 دولار أمريكي. وبلغت مدة المشروع 18 شهرًا.

8. أُرقت وثيقة المشروع المقدّمة إلى الاجتماع التاسع والسبعين، بما في ذلك وصف المشروع وتعليقات الأمانة وتوصيتها بهذه الوثيقة.

تعليقات الأمانة وتوصيتها

التعليقات

9. أشارت الأمانة إلى أنّ التمويل المطلوب للمقترح المُراجَع دون المبلغ الذي قدّم أصلاً إلى الاجتماع التاسع والسبعين، إنّما كان أعلى ممّا اقترحه اليونديبي أخيرًا في الاجتماع التاسع والسبعين (2,929,267 دولار أمريكي طُلب منها من الصندوق 1,426,400 دولار أمريكي) وبالتالي، جرى الاتفاق على استخدام التكاليف التي قدرتها الأمانة في الاجتماع التاسع والسبعين كأساس لمناقشة مستوى التمويل للمشروع. ومن هذا المنطلق، دخل اليونديبي والأمانة في نقاش مفصّل بشأن تكاليف المشروع.

10. كان مستوى التمويل المشترك الإضافي الذي أمّنته المؤسسة الفارق الأساسي بين التكاليف التي قدرتها الأمانة والمقترح الذي قدّمه اليونديبي في الاجتماع التاسع والسبعين. وتعقيبًا على هذا النقاش، تمّ الاتفاق على اعتبار تكاليف التشغيل الإضافية تمويلًا مشتركًا من المؤسسة، مع الإشارة إلى أنّ مؤونة التكاليف الإضافية تُشكّل حافزًا لاعتماد مبكر للتكنولوجيات. وقد تحوّلت المؤسسات الأخرى المصنّعتان للثلاجات المنزلية في البلد إلى R-600a من خلال استخدام مواردهما الخاصة بهما. ومن شأن الأمانة أن تُشدّد على أنّ الاتفاق على عدم المطالبة بتكاليف التشغيل الإضافية يجب ألا يشكّل سابقة؛ بينما تعتبر الأمانة مثل هذه الخطوة ملائمة في مثل هذه الظروف، لكنّها قد لا تكون ملائمة في ظروف أخرى.

11. في ما يخص تكلفة رأس المال الإضافية التي اقترحتها الأمانة في الاجتماع التاسع والسبعين وعلى أساس المقترح المراجع المقدّم إلى الاجتماع الثمانين، وإثر استعراض المعلومات الإضافية وإجراء مناقشات إضافية مع اليونديبي، تمّت الموافقة على التغييرات التالية لبعض بنود التجهيزات:

(أ) زيادة الكلفة الإضافية لنظام التلقيح والتخزين من 135,000 دولار أمريكي إلى 142,500 دولار أمريكي بما أنّ بنى المؤسسة تقتضي توافر خزّان لتخزين مادة R-600a على بُعد بضعة مئات من الأمتار من المصنع، ممّا يتطلّب أنابيب طويلة، وصمّامات إغلاق إضافية ومراكمات لـ R-600a ؛

⁷ المقرّران 39/79 و40/79.

(ب) زيادة كلفة اختبار تسرب وتفريغ الهليوم من 24,000 دولار أمريكي إلى 45,000 دولار أمريكي للوحدة الواحدة، لمجموع قدره 135,000 دولار أمريكي مع النظر في مراجعة المعلومات الإضافية، بما في ذلك المعلومات من مشروعات أخرى مقدّمة إلى الاجتماع الثمانين؛

(ج) زيادة كلفة محطة الشحن بـ R-600 من 43,333 دولار أمريكي إلى 50,000 دولار أمريكي للوحدة الواحدة لمجموع قدره 150,000 دولار أمريكي؛

(د) تكيف الحالات الطارئة عند مستوى 81,150 دولار أمريكي وفق التكاليف المراجعة المرتبطة بالتجهيزات الرأسمالية (وحدها)؛

(هـ) الموافقة على تمويل فرض حظر على تصنيع المعدّات القائمة على الهيدروفلوروكربون-134a واستيرادها قدره 40,000 دولار أمريكي

12. وعلى هذا الأساس، بلغ المستوى الموافق عليه للتمويل المطلوب من الصندوق المتعدّد الأطراف 1,114,350 دولار أمريكي (أي 18.17 دولار أمريكي/كغم). ومن شأن تنفيذ المشروع أن يؤدي إلى إزالة 61.34 طنّاً مترياً من الهيدروفلوروكربون-134a (87,688 طنّاً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، والإزالة الكاملة للهيدروفلوروكربون-134a في تصنيع الثلجات المنزلية في البلد وحظر تصنيع مثل هذه المعدّات واستيرادها، مع الإشارة إلى أن الثلجات المنزلية المصنّعة في كولومبيا تُصدّر إلى الدول المجاورة.

الجدول 1. التكاليف الموافق عليها لمشروع مابي كولومبيا

البند	الكلفة الموافق عليها (دولار أمريكي)
المجموع الفرعي لنظام التلقيح والتخزين	142,500
اختبار التسرب والتفريغ	135,000
نظام شحن غازات التبريد	
محطة شحن الهيدروكربون (3)	150,000
معدّات اللحام بالموجات فوق صوتية (3)	90,000
أجهزة الكشف عن تسرب الهيدروكربون (3)	90,000
منطقة الإصلاحات الوظيفية	9,000
الأعمال المصاحبة	
الأعمال المدنية	15,000
نظام السلامة	120,000
نظام التهوية (مراوح، ومواتير، ومسالك ومنصّات)	60,000
المجموع الفرعي لتعديل خطوط الإنتاج	811,500
التركيب وبدء التشغيل	50,000
إجراءات التجارب، والاختبارات، واعتماد المنتج، وتدقيق السلامة	
تلاجة للتجريب	24,200
اختبارات ميدانية	5,000
اعتماد المنتجات الجديدة	27,500
اعتماد السلامة العامة	25,000
الموارد البشرية	
التدريب	20,000
المساعدة الفنية	30,000
المجموع الفرعي العام	181,700

البند	الكلفة الموافق عليها (دولار أمريكي)
المجموع الفرعي	993,200
الطوارئ (10%)	81,150
مجموع تكلفة رأس المال الإضافية	1,074,350
مجموع تكلفة التشغيل الإضافية	0
فرض حظر على التجهيزات القائمة على الهيدروفلوروكربون-134a	40,000
طلب تمويل إلى الصندوق المتعدد الأطراف	1,114,350

13. مع الموافقة على مستوى التمويل المطلوب من الصندوق المتعدد الأطراف، أشارت حكومة كولومبيا إلى النظر في الكلفة الإجمالية للتحوّل لتكون أعلى من المستوى الموافق عليه. كما أشارت الأمانة إلى أن المؤسسة سننقذ، بواسطة أموالها الخاصة، عنصر مشروع يهدف إلى تحسين كفاءة الطاقة لغالبية النماذج المنتجة، مع تحسين الكفاءة المتوقعة بنسبة تناهز 25 في المئة. لكن، لم تقيّم الأمانة التكاليف المرتبطة بهذا العنصر. إلى ذلك، أشارت الأمانة إلى أن تنفيذ المشروعات بموجب المقرر 3/78 (ز) يهدف إلى اكتساب الخبرة في تكاليف رأس المال الإضافية وتكاليف التشغيل الإضافية التي يمكن ربطها بالإزالة التدريجية للهيدروفلوروكربون. وانطلاقاً من المعلومات المتوفرة عند إجراء الاستعراض، اعتبرت الأمانة أن التكاليف الموافق عليها هي أفضل تقديراتها لإجمالي تكاليف التحوّل الإضافية، غير أن هذه التقديرات قد تتغير مع توفر مزيد من المعلومات وبحسب مواصفات المؤسسات المحددة. وبالتالي، تعتبر الأمانة أن التكاليف الموافق عليها لن تشكل سابقة.

14. كما أشارت الأمانة إلى ما يلي:

(أ) امتثل المشروع الذي تمّ تقديمه إلى الاجتماع التاسع والسبعين للشروط بموجب المقرر 3/78(ز)؛

(ب) يمتثل المشروع الذي أعيد تقديمه إلى الاجتماع الثمانين للشروط الإضافية كلها بموجب المقرر 45/79، أي أن المشروع قدّمته مؤسسة ثلاجات منزلية بصفة منفردة من أجل التحوّل من الهيدروفلوروكربون-134a إلى الأيزوبوتين، وهي تكنولوجيا ناضجة تمّ اعتمادها في مؤسسات شبيهة في البلدان غير بلدان المادة الخامسة عند استبدال الكلوروفلوروكربون-12 كغاز تبريد. ويُمكن تكرار نتائج المشروع في مؤسسات أخرى مصنّعة للثلاجات المنزلية قائمة على الهيدروفلوروكربون-134a في بلدان المادة الخامسة. سيتمّ تنفيذ هذا المشروع بالكامل في أقل من عامين، وسيصدر تقرير شامل متى يكون جاهزاً يحتوي على معلومات مفصلة حول تكاليف رأس المال الإضافية وتكاليف التشغيل الإضافية وتُعاد أي أموال متبقية إلى الصندوق في غضون عام واحد كحدّ أقصى بعد تاريخ استكمال المشروع.

التوصية

15. قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر في مشروع التحوّل من الهيدروفلوروكربون-134a إلى الأيزوبوتين في تصنيع الثلاجات المنزلية في مابي كولومبيا بموجب المقرر 45/79 وإجراء المناقشات المعنونة بنظرة عامة على القضايا التي تمّ تبنيها في خلال استعراض المشروع الواردة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/22.

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/31

16 June 2017

ARABIC

ORIGINAL: ENGLISH

برنامج
الأمم المتحدة
للبيئة



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع التاسع والسبعون
بانكوك، من 3 إلى 7 يوليه / تموز 2017

مقترح مشروع: كولومبيا

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

التبريد

- التحويل من الهيدروفلوروكربون-134a إلى الأيزوبوتين في صناعة الثلاجات المنزلية في شركة مابي كولومبيا

اليونديبي

ورقة تقييم المشروع – مشروعات غير متعددة السنوات
كولومبيا

الوكالة الثنائية/ المنفذة

عنوان المشروع

اليونديبي	(أ) التحويل من الهيدروفلوروكربون- 134a إلى الأيزوبوتين في صناعة الثلجات المنزلية في شركة مابي كولومبيا
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

وحدة الأوزون الفنية بوزارة البيئة والتنمية المستدامة	الوكالة المنسقة الوطنية
------------------------------------------------------	-------------------------

أحدث بيانات الاستهلاك المبلغ عنها للمواد المستنفذة للأوزون التي تمت معالجتها في المشروع
ألف: بيانات المادة 7 (طن من قدرات استنفاد الأوزون، [الدرج السنة]، حتى [الدرج الشهر والسنة])

المواد الهيدروفلوروكربونية	لا يوجد
----------------------------	---------

باء: البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون، [الدرج السنة]، حتى [الدرج الشهر والسنة])

المواد الهيدروفلوروكربونية	لا يوجد
----------------------------	---------

استهلاك الهيدروفلوروكربون الباقي المؤهل للحصول على تمويل (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	لا يوجد
----------------------------------------------------------------------------------------	---------

مخصصات خطة العمل للعام الحالي	التمويل (دولار أمريكي)	إزالة أطنان من قدرات استنفاد الأوزون
(أ)	0	0

عنوان المشروع	شركة مابي
الهيدروفلوروكربون- 134a المستخدم في الشركة (طن متري):	61.32
الهيدروفلوروكربون- 134a الواجب إزالته (طن متري):	61.32
الهيدروفلوروكربون- 134a (بالطن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون):	87,688
مدة المشروع (بالأشهر):	24
المبلغ الأولي المطلوب (دولار أمريكي):	3,829,157
تكاليف المشروع النهائية (دولار أمريكي):	
تكاليف رأس المال الإضافية:	1,781,700
حالات الطوارئ (10%):	178,170
تكاليف التشغيل الإضافية:	769,397
إجمالي تكاليف المشروع:	2,729,267
الملكية المحلية (%):	100
عنصر التصدير (%):	0
المنحة المطلوبة (دولار أمريكي):	1,426,400
الفعالية من حيث التكلفة (دولار أمريكي/ كغم):	23.26
تكاليف دعم الوكالة المنفذة (دولار أمريكي):	99,848
إجمالي تكاليف المشروع للصندوق المتعدد الأطراف (دولار أمريكي):	1,526,248
حالة التمويل المماثل (نعم/ لا):	نعم
معالم رصد المشروع مشمولة (نعم/ لا):	لا

توصية الأمانة	النظر فيه بصفة فردية
---------------	----------------------

وصف المشروع

1- قدم اليونديبي، نيابة عن حكومة كولومبيا، إلى الاجتماع التاسع والسبعين مقترح مشروع لتحويل صناعة الثلجات المنزلية في شركة مابي كولومبيا من الهيدروفلوروكربون-134a إلى الأيزوبوتين (R-600a) بتكلفة إجمالية قدرها 3,829,157 دولار أمريكي، وتكاليف دعم الوكالات بقيمة 268,041 دولار أمريكي، حسبما قدمت أصلاً.

2- وفقاً للمقرر 3/78 (ز)، يبين خطاب تأييد حكومة كولومبيا للمشروع عزم الحكومة على التصديق على تعديل كيغالي؛ وأن الحكومة على علم بأنه لن يتوفر أي تمويل آخر حتى يستلم الوديع في مقر الأمم المتحدة في نيويورك صك التصديق على تعديل كيغالي، إذا وافقت اللجنة التنفيذية على هذا المشروع؛ وأن تقرر الحكومة بأنه في حالة الموافقة على هذا المشروع، سيتم خصم أي تخفيض في الهيدروفلوروكربون من نقطة البداية (التي يمكن الاتفاق عليها في المستقبل). وتلاحظ الأمانة أيضاً مع التقدير أن هذا المقترح قدم بدون تمويل تمهيدي.

هدف المشروع

3- سيزيل المشروع استهلاك سنوي قدر 61,32 طن متري (87,688 طن من ثاني أكسيد الكربون) من الهيدروفلوروكربون-134a في ثلاثة خطوط لتصنيع الثلجات المنزلية في شركة مابي كولومبيا. كما سيتم تحسين كفاءة استخدام الطاقة في الثلجات المنزلية بنسبة 5 في المائة من خلال إجراء تعديلات لخطوط الإنتاج والعناصر.

استهلاك الهيدروفلوروكربون ومعلومات أساسية عن القطاع

4- في عام 2015، تم تحديد استهلاك قدره 1,613 طن متري من المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع التبريد وتكييف الهواء في كولومبيا، ومنه كانت تستهلك ثلاث شركات 98,16 طن متري (6,1 في المائة) في صناعة الثلجات المنزلية. وتم تصنيع حوالي 1,1 مليون ثلاجة منزلية، التي تم تصدير 21 في المائة منها إلى البلدان المجاورة مع استيراد نفس الكمية تقريباً. ومن بين الثلجات المنزلية المستوردة، يوجد 68 في المائة تقريباً منها قائمة على الهيدروفلوروكربون-134، و 32 في المائة منها قائمة على المادة R-600a. ومنذ عام 2015، أكملت شركتان مصنعتان للثلجات المنزلية تحويلهما إلى المادة R-600a ولم تعد تستهلك الهيدروفلوروكربون-134a، والشركة الوحيدة المصنعة للثلجات المنزلية في البلاد التي تستهلك الهيدروفلوروكربون-134a حالياً هي شركة مابي. ويلخص الجدول 1 استهلاك بدائل المواد المستنفدة للأوزون في قطاع التبريد وتكييف الهواء لعام 2015 حسب تقدير حكومة كولومبيا بصفته جزء من الدراسة الاستقصائية لبدائل المواد المستنفدة للأوزون المقدمة إلى الاجتماع التاسع والسبعين.

الجدول 1- استهلاك غازات التبريد في قطاع التبريد وتكييف الهواء في عام 2015 (طن متري) حسبما ورد في الدراسة الاستقصائية لبيانات المواد المستفدة للأوزون

القطاعات	الهيدروفلوروكربون-22	الهيدروفلوروكربون-134a	R-404A	R-407C	R-410A	R-507A	R-717	R-437A	أخرى
التبريد									
تصنيع الثلاجات المنزلية	-	98.16	-	-	-	-	-	-	1.24
تصنيع الثلاجات التجارية	134.65	140.12	17.03	0.21	-	39.11	-	-	1.88
تصنيع الثلاجات في المجال الصناعي	91.12	80.08	21.10	3.95	-	43.86	458.85	-	0.23
تبريد وسائل النقل	0.42	0.56	1.65	-	-	-	-	0.08	-
الخدمة	492.20	219.65	80.01	17.80	-	126.78	152.95	32.86	18.10
تكييف الهواء									
صناعات تكييف الهواء	164.92	21.06	-	3.64	95.19	-	-	0.16	0.89
صناعات تكييف الهواء المتنقل	-	75.01	-	-	-	-	-	-	-
خدمة تكييف الهواء	81.63	33.96	-	22.77	80.85	-	-	4.32	11.70
خدمة تكييف الهواء المتنقل	-	159.55	-	-	-	-	-	0.18	-
المجموع	964.95	828.15	119.79	48.38	176.04	209.74	611.80	37.60	34.03
% الاستهلاك بالطن المتري	32	27	4	2	6	7	20	1	1
% الاستهلاك بمكافئ ثاني أكسيد الكربون	36	24	10	2	8	17	-	1	2

معلومات أساسية عن الشركة

5- مجموعة شركات مابي (Controladora Mabe) هي واحدة من أكبر منتجي الثلاجات المنزلية في أمريكا اللاتينية وبها ملكية مكسيكية وصينية. وتنتج شركة مابي كولومبيا (مابي) - هي جزء من مجموعة مابي - أدوات المطبخ منذ عام 1955 وهي مملوكة لبلدان من بلدان المادة 5 بنسبة 100 في المائة.

6- تصنع جميع خطوط الإنتاج الثلاثة في شركة مابي 11 نماذجاً من الثلاجات المنزلية ذات نفس التصميم وذات ساعات مماثلة. وفي عام 1997، تلقت شركة مابي مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف لكي تحول قدرتها التصنيعية من الهيدروفلوروكربون-11 إلى الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب والهيدروكلوروفلوروكربون-22 (عنصر رغو العزل) ومن مركب الهيدروفلوروكربون-12 إلى الهيدروفلوروكربون-134a (عنصر التبريد). وفي وقت لاحق، تلقت شركة مابي في الاجتماع السنين مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف لكي تحول عنصر رغو العزل من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب والهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى السيكلوبنتان. وتم تنفيذ المشروع بنجاح مما أدى إلى إزالة 381,10 طن متري (32,10 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب / الهيدروكلوروفلوروكربون-22.

استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون حسب الشركة

7- يبين الجدول 2 استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-134a في شركة مابي كولومبيا في الفترة 2014 - 2016

الجدول 2- استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-134a في شركة مابي كولومبيا (2014 - 2016)

السنة	الكمية (طن متري)
2014	58.31
2015	49.52
2016	76.13
مجموع الاستهلاك	183.96
متوسط الاستهلاك	61.32
متوسط الاستهلاك (طن من ثاني أكسيد الكربون)	87,688

اختيار التكنولوجيا البديلة

8- اختيار الأيزوبوتين (R-600a) كتكنولوجيا بديلة لأنه أرخص بنسبة 30 في المائة من الهيدروفلوروكربون-134a من حيث التكلفة لكل جهاز وذو عامل أداء ونسبة كفاءة استخدام الطاقة أعلى بالمقارنة مع الهيدروفلوروكربون-134a؛ ويحتاج نظام التبريد تنقية أقل؛ وثبتت جدوى هذه التكنولوجيا وتستخدم على نطاق واسع في كولومبيا.

وصف المشروع

9- نظرا لقابلية الاشتعال المرتفعة للمادة R-600a، يتوقع إجراء تغييرات على عملية الإنتاج في خطوط التصنيع الثلاثة والمنتجات النهائية، وكذلك إجراء تعديلات على مختبر التجريب الخاص بها لكي يعمل بغازات التبريد القائمة على غازات التبريد بالهيدروفلوروكربون. ويشمل المشروع ثلاثة عناصر يطلب لها تمويل من الصندوق المتعدد الأطراف:

(أ) تعديلات لتخزين وتلقيم غازات التبريد تشمل المضخات التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار ونظام أنابيب التحميل، وتخزين وتوزيع غاز التبريد في المصنع وخزان ونظام السلامة (أي أجهزة كشف التسرب ومعدات مكافحة الحرائق وصمامات الإغلاق وأجهزة استشعار التدفق والضغط ورشاشات المياه وأجهزة كشف الدخان)؛ وتركيب المعدات والأشغال المدنية (أي إنشاء غرف للمضخات والنقل)؛ والاعتمادات ذات الصلة؛

(ب) تعديلات خط الإنتاج وتشمل استعمال الهليوم في كشف التسرب قبل الشحن وثلاث محطات جديدة لشحن أجهزة التبريد تناسب المادة R-600A والأجهزة المعتمدة التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار¹، واستعمال الغلق بالموجات فوق الصوتية لنظام التبريد، وكاشفين للكشف عن التسرب بعد الشحن لكل خط؛ ونظام السلامة والأجهزة المعتمدة التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار لمنطقة الإصلاح والأعمال المدنية وتركيب نظام السلامة ونظام التهوية في منطقة التصنيع؛

(ج) وتشمل الأنشطة العامة تعديل المختبر من أجل التطوير والاختبار (أي إضافة محطة شحن غازات التبريد معتمدة للأجهزة التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار، ومقصورة اختبار التبريد ونظام استخراج الهواء ومعدات اللحام بالموجات فوق الصوتية وأجهزة كشف التسرب)؛ وإجراء تعديلات على الضوابط الكهربائية للثلاجات القائمة على الهيدروفلوروكربون لضمان التشغيل الآمن؛ وتركيب وبدء تشغيل جميع المعدات الجديدة في المصنع وإجراء التجارب والاختبارات وتدريب الموظفين واعتماد المنتج النهائي القائم على الهيدروفلوروكربون؛ واعتماد سلامة المصنع وتقديم المساعدة التقنية من الخبراء الدوليين بما في ذلك الإشراف على التحويلات؛ وغير ذلك (مجموعة من الأدوات المعتمدة للأجهزة التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار لتجنب وجود مصدر محتمل للشرر وأجهزة كشف الهيدروفلوروكربون المتنقلة لإجراء عمليات التنقيش واختبارات لخط الإنتاج والمنتجات).

10- بالإضافة إلى ذلك، ستنفذ الشركة بأموالها الخاصة عنصرا رابعا يهدف تحسين كفاءة استخدام الطاقة في معظم نماذجها إلى نطاق المستوى ألف وفقا للائحة الفنية للتصنيف لعام 2015² (وهذا يعادل تحسين استهلاك الطاقة بنسبة 25 في المائة في ثلاجاتها المعتمدة على الهيدروفلوروكربون-134a). ونظرا لعدم اقتراح أي تغييرات

¹ (الأجهزة التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار): توجهات بشأن المعدات وبيئة العمل.

² اللائحة الفنية للتصنيف: اللائحة الكولومبية الفنية لتصنيف المعدات.

لصندوق أو أبواب الثلجات، فلن تكون هناك حاجة إلى استثمارات رأسمالية. ويبين الجدول 3 متوسط التحسن في كفاءة استخدام الطاقة المتوقع من كل من عناصر نظام التبريد.

الجدول 3. المكاسب المتوقعة في كفاءة استخدام الطاقة

التحسن في كفاءة استخدام الطاقة المتوقع (%)	العنصر
12	تحسن في كفاءة استخدام الطاقة لمكبس المادة R-600a
4	تحسين دورة إذابة التجمد
5	تحسن في كفاءة استخدام الطاقة لمروحة المادة R-600a
4	تحسن المبادلات الحرارية وتيار الهواء
25	المجموع

تكاليف المشروع والتمويل المشترك

11- بلغت تكاليف رأس المال الإضافية، حسبما قدمت أصلاً، 3,059,760 دولار أمريكي، على النحو المبين في الجدول 4.

الجدول 4- تكاليف رأس المال الإضافية للتحويل في شركة مابي كولومبيا

التكلفة الإجمالية (دولار أمريكي)	وحدة التكلفة (دولار أمريكي)	الكمية	البند
نظام التخزين والتلقيح			
120,000	120,000	1	الخزان
150,000	150,000	1	نظام شحن الخزان
30,000	30,000	1	نظام الضخ
30,000	30,000	1	نظام السلامة
35,000	35,000	1	الأعمال المدنية
90,000	90,000	1	توزيع الهيدروكربون على المصنع (المواسير والممر والصعود)
50,000	50,000	1	التركيب (خزان وأنابيب وصمامات ونظام الضخ ونظام السلامة)
18,000	18,000	1	اعتماد لحم الأنابيب
12,000	12,000	1	اعتماد سلامة التركيب
535,000			المجموع الفرعي لنظام التخزين والتلقيح
تعديلات خطوط الإنتاج			
<i>اختبار التفريغ والتسرب</i>			
105,000	35,000	3	التنظيف بالنيتروجين ونظام التفريغ والشحن بالهليوم
156,000	26,000	6	أجهزة كشف تسرب الهليوم
150,000	50,000	3	وحدة استرداد الهليوم
			<i>نظام شحن غازات التبريد</i>
225,000	75,000	3	محطة شحن الهيدروكربون
150,000	50,000	3	معدات اللحام بالموجات فوق الصوتية
210,000	35,000	6	أجهزة كشف تسرب الهيدروكربون
<i>منطقة الإصلاحات الوظيفية</i>			
60,000	20,000	3	وحدة استرداد الهيدروكربون
18,000	6,000	3	وحدات التفريغ
<i>الأعمال المصاحبة</i>			
45,000	15,000	3	الأعمال المدنية
105,000	35,000	3	التركيب وأنابيب الإمداد
135,000	45,000	3	نظام السلامة
75,000	25,000	3	نظام التهوية (مراوح ومواتير ومسالك ومنصات)
1,434,000			المجموع الفرعي لتعديل خطوط الإنتاج
عامة			
<i>تعديل المختبر للتطوير والاختبار</i>			

التكلفة الإجمالية (دولار أمريكي)	وحدة التكلفة (دولار أمريكي)	الكمية	البند
160,000	160,000	1	المعدات
35,000	35,000	1	نظام السلامة
20,000	20,000	1	نظام التهوية
تغييرات في الضابط الكهربائي			
210,900	210,900	1	معدات لفحص الضوابط الإلكترونية
60,000	60,000	1	تعطل الضابط الإلكتروني
التركيب وبدء التشغيل			
100,000	100,000	1	التركيب وبدء التشغيل
إجراء التجارب والاختبارات واعتماد المنتج وتدقيق السلامة			
24,200	200	121	ثلاجات للتجريب
5,000	5,000	1	اختبارات ميدانية
27,500	2,500	11	اعتماد المنتجات الجديدة
30,000	30,000	1	اعتماد السلامة العامة
الموارد البشرية			
30,000	30,000	1	التدريب
100,000	100,000	1	المساعدة الفنية
اختبارات أخرى			
5,000	5,000	1	الأدوات ومعدات ضمان الجودة
5,000	2,500	2	أجهزة كشف تسرب الهيدروكربون المتنقلة
812,600			المجموع الفرعي لعامة
2,781,600			المجموع الفرعي
278,160			الطوارئ (%)
3,059,760			التكلفة الإجمالية

12- قدرت تكاليف التشغيل الإضافية على أساس تكلفة المواد الخام، مع مراعاة سلامة وإعادة ترتيب المكونات الكهربائية وتحسين كفاءة استخدام الطاقة. وأبلغ عن سعر الهيدروفلوروكربون-134a والمادة R-600a بقيمة 4,45 دولار/كغم و 8,00 دولار/كغم على التوالي. وترد في الجدول 5 الأنواع الأربعة للثلاجات (باب واحد وبابين دوريين وبدون تجميد من 230 لتر إلى 300 لتر، و 360 لتر إلى 420 لتر) استناداً إلى الوحدات التي تنتجها شركة مابي (متوسط الفترة 2014 - 2016)، مع العلم بأن الشركة ستغطي تكاليف التشغيل الإضافية المتعلقة بكفاءة استخدام الطاقة.

الجدول 5- تكاليف التشغيل الإضافية للتحويل في شركة مابي كولومبيا

المجموع (دولار أمريكي)	بدون تجميد (360 لتر إلى 420 لتر)	بدون تجميد (120 لتر إلى 300 لتر)	بابين دوريين	باب واحد	تكاليف التشغيل الإضافية
769,397	352,311	395,910	8,774	12,402	بسبب التغيير إلى المادة R-600a
3,075,261	1,409,245	1,582,259	34,619	49,138	بسبب مكاسب كفاءة استخدام الطاقة
3,844,658	1,761,556	1,978,169	43,393	61,540	المجموع

13- تبلغ التكلفة الإجمالية للمشروع 6,904,418 دولار أمريكي، يطلب منها مبلغ قدره 3,829,157 دولار أمريكي من الصندوق المتعدد الأطراف، كما قدم أصلاً، وستشارك الشركة في تمويل المبلغ المتبقي وقدره 3,075,261 دولار أمريكي (أي تكاليف التشغيل الإضافية المرتبطة بمكاسب الكفاءة في استخدام الطاقة). وبلغ إجمالي الفعالية من حيث التكلفة للمشروع، باستثناء التمويل المشترك من الشركة، 62,45 دولار أمريكي/كغم. ومدة المشروع 24 شهراً.

تعليقات وتوصية الأمانة

التعليقات

الأهلية

14- قدم هذا المشروع وفقا للمقرر 3/78 (ز). واستعرضت الأمانة مقترح المشروع بناء على سياسات وقرارات الصندوق المتعدد الأطراف الحالية واستعراض مشروعات التحويل المماثلة المعتمدة لإزالة المواد الهيدروفلوروكربونية (أي تحويل عنصر غازات التبريد من الكلوروفلوروكربون-12 إلى المادة R-600a الذي يشمل إعادة تصميم المنتج وعملية التصنيع).

الإطار التنظيمي

15- أشارت الأمانة إلى أن جميع صناعات التبريد المنزلي في البلد سيجري تحويلها إلى المادة R-600a مع تحويل شركة مابي، واستفسرت عما إذا كانت حكومة كولومبيا قد نظرت في تدابير تنظيمية لضمان استدامة التحويل. وتم الاتفاق على أنه عند الموافقة على المشروع، سوف يحظر البلد استيراد وتصنيع الثلاجات المنزلية باستخدام الهيدروفلوروكربون-134a بحلول عام 2020. وترى الأمانة أن هذا الحظر لن يساعد فقط في خفض التدرجي لاستهلاك الهيدروفلوروكربون-134a في السوق المحلية بل سيقبل أيضا من الطلب على الخدمات المستقبلية للمعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون في السوق الإقليمية حيث يصدر هذا البلد الثلاجات المحلية.

اختيار الشركة

16- تلاحظ الأمانة أن شركة مابي تلقت تمويلا من الصندوق المتعدد الأطراف في عام 1997 للتحويل من الكلوروفلوروكربون-11 كعامل إرغاء والكلوروفلوروكربون-12 كغاز تبريد إلى الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب / الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروفلوروكربون-134a على التوالي. وبناء على ذلك، ترى الأمانة أن هذا التحويل يندرج تحت الفقرة 18 (ب) من المقرر 2/XXVIII.

17- وأشارت الأمانة إلى أن الشركتين الأخريين في القطاع قد تحولتا بالفعل إلى المادة R-600a، واستفسرت عن سبب عدم تنفيذ شركة مابي ذلك. وأوضح اليونديبي أن الشركة تحولت خلال عملية نقل منشأة التصنيع، مما سمح بإجراء التحويل بتكلفة منخفضة فعليا، والأخرى بسبب قرار الشركة الخاص بالأعمال.

التكاليف المقترحة

18- لاحظت الأمانة أن مشروع تحويل صناعة الثلاجات المنزلية في شركة والتون هيتش الصناعية المحدودة (والتون) في بنغلاديش من الهيدروفلوروكربون-134a إلى المادة R-600a الذي قدمه اليونديبي إلى الاجتماع التاسع والسبعين³ كان فعالا من حيث التكاليف بقيمة 11,97 دولار أمريكي/كغم، حسبما قدم، فيما كانت الفعالية من حيث التكلفة للتحويل في شركة مابي 62,45 دولار أمريكي/كغم، واستفسرت عما إذا كان يمكن النظر في وفورات في التكاليف في شركة مابي. وعلى هذا الأساس، أجرى اليونديبي استعراضا مفصلا لطلب المشروع، واقترح تعديل تكاليف رأس المال الإضافية على النحو التالي:

³ الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/28.

(أ) نظام التخزين والتلقيح: تخفيض قدره 350,000 دولار أمريكي (من 535,000 دولار أمريكي) عن طريق التخفيضات في تكاليف خزان المادة R-600a ونظام التلقيح والمعدات المتعلقة بذلك وتركيبها واعتمادها؛

(ب) وتعديل خطوط الإنتاج: تخفيض قدره 1,200,000 دولار أمريكي (من 1,434,000 دولار أمريكي) عن طريق التخفيضات في تكلفة اختبار التفريغ والتسرب ونظام شحن غازات التبريد ومنطقة الإصلاحات الوظيفية والأعمال المرتبطة بذلك؛

(ج) وعدم طلب تمويل من أجل: تعديل مختبر التطوير والاختبار، مع مراعاة معدات خط الأساس الموجودة حاليا في المختبر والتغييرات في الضابط الكهربائي والأدوات ومعدات ضمان الجودة وأجهزة كشف الهيدروكربون المتقلبة؛

(د) وترشيد تكاليف التركيب وبدء التشغيل (إلى 50,000 دولار أمريكي من 100,000 دولار أمريكي)، واعتماد السلامة العامة (إلى 25,000 دولار أمريكي من 30,000 دولار أمريكي)، والمساعدة الفنية والتدريب (إلى 100,000 دولار أمريكي من 120,000 دولار أمريكي).

19- وعلى هذا الأساس، تبلغ تكلفة رأس المال الإضافية للتحويل المعدلة 1,959,870 دولار أمريكي، شاملة 10 في المائة للطوارئ. وجمعها مع تكاليف التشغيل الإضافية بقيمة 769,397 دولار أمريكي، يقدر مجموع تكاليف المشروع بقيمة 2,729,267 دولار أمريكي (44,51 دولار أمريكي/كغم). مع العلم بأن فرض الحظر على تصنيع واستيراد الثلجات المنزلية القائمة على الهيدروفلوروكربون-134a لم يكن مقررا أصلا، وأن تنفيذ هذا الحظر قد يكون معقدا، وطلبت مساعدة إضافية قدرها 200,000 دولار أمريكي لتنفيذ فرض الحظر.

20- وكانت الشركة مستعدة لتقديم تمويل مشترك بقيمة 1,502,867 دولار أمريكي بعد التمويل المشترك المتعلق بتكاليف التشغيل الإضافية المرتبطة بمكاسب كفاءة استخدام الطاقة (3,075,261 دولار أمريكي). وعلى هذا الأساس، يبلغ التمويل المطلوب من الصندوق المتعدد الأطراف 1,426,400 دولار أمريكي (23,26 دولار أمريكي/كغم).

21- وبعد أن لاحظت الأمانة التكاليف المعدلة مع التقدير، أجرت تحليلا مفصلا لتكاليف رأس المال المعدلة، وأخذت في اعتبارها المشروعات المعتمدة سابقا للبدائل القابلة للاشتعال في قطاع التبريد وتكييف الهواء، والتكاليف المتفق عليها للمشروع في شركة والتون في بنغلاديش، واقترحت التغييرات التالية:

(أ) تم تعديل التمويل المطلوب لنظام التخزين والتلقيح (350,000 دولار أمريكي) إلى 135,000 دولار، لأن الشركة تستهلك السيكلوبنتان بالفعل وسيكون خزان المادة R-600a مجاورا لخزان السيكلوبنتان؛ وترشيد تكاليف تركيب الخزانات والأنابيب والصمامات ونظام الضخ ونظام السلامة واعتماد لحام الأنابيب واعتماد تركيب نظام السلامة؛

(ب) ويمكن أن تطبق شركة مابي تكلفة اختبار التفريغ وتسرب الهليوم على النحو المتفق عليه للمشروع في شركة والتون في بنغلاديش (24,000 دولار أمريكي لكل منهما) بالمثل بقيمة إجمالية قدرها 72,000 دولار أمريكي؛

(ج) ومن بين آلات شحن الهيدروفلوروكربون-134a الثلاث الموجودة في المنشأة، يبلغ عمر اثنتين منها 23 سنة ويحتمل اقتراب نهاية عمرها الافتراضي. ولذلك، ينبغي أن تستند التكاليف الإضافية إلى

تكلفة آلة جديدة، من نفس المورد، خصم منها الجزء الخاص بتكلفة آلة بديلة قائمة على الهيدروفلوروكربون-134a، وفقا للمقرر 25/18، مما أدى إلى التخفيض من 195,000 دولار أمريكي إلى 130,000 دولار أمريكي؛

(د) ووحدة تكلفة بقيمة 15,000 دولار أمريكي للكشف عن تسرب الهيدروكربون استنادا إلى مشروعات معتمدة سابقا في قطاع التبريد وتكييف الهواء، واستنادا إلى التكاليف المتفق عليها للمشروع في شركة والتون في بنغلاديش بقيمة 30,000 دولار أمريكي لوحدة تكلفة معدات اللحام بالموجات فوق الصوتية؛

(هـ) وتعديل تكاليف مضخة التفريغ التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار من 5,000 دولار أمريكي لكل مضخة إلى 3,000 دولار أمريكي لكل مضخة، واستبعاد نظام استرداد الهيدروكربون (15,000 دولار أمريكي/ وحدة) لأنه عند اكتشاف تسرب المادة R-600a، يتم إرسال الثلجة المعيبة إلى منطقة الإصلاح الوظيفي حيث يتم استخراج المادة R-600a وتصريفها إلى نظام العادم؛ ثم يتم إصلاح التسرب وترسل الثلجة إلى محطة اختبار تسرب الهليوم قبل شحنها. والممارسة الصناعية الشائعة هي استخدام مضخة التفريغ التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار لتصريف الهيدروكربون المتسرب في نظام العادم بدلا من استرداد المادة R 600a

(و) وترشيد التكاليف المرتبطة بالأشغال المدنية (من 30,000 دولار أمريكي إلى 15,000 دولار أمريكي)، وخطوط أنابيب التركيب والإمداد (المدرجة في التركيب وبدء التشغيل) والمساعدة الفنية (80,000 دولار أمريكي إلى 30,000 دولار أمريكي).

-22- وبيين الجدول 6 التكاليف المعدلة.

الجدول 6- التكاليف المعدلة لمشروع شركة مابي كولومبيا

البند	الكمية	اقتراح اليونديبي المعدل (دولار أمريكي)	تقدير الأمانة للتكلفة (دولار أمريكي)
نظام التخزين والتلقيح			
المجموع الفرعي لنظام التخزين والتلقيح		350,000	135,000
تعديل خطوط الإنتاج			
<i>اختبار التفريغ والتسرب</i>			
التنظيف بالنيتروجين، نظام تفريغ وشحن الهليوم	3	90,000	72,000
أجهزة الكشف عن تسرب الهليوم	6	120,000	
وحدة استرداد الهليوم والجميع	3	120,000	
<i>نظام شحن غازات التبريد</i>			
محطة شحن الهيدروكربون	3	195,000	130,000
معدات اللحام بالموجات فوق الصوتية	3	135,000	90,000
أجهزة الكشف عن تسرب الهيدروكربون	6	180,000	90,000
<i>منطقة الإصلاحات الوظيفية</i>			
وحدات استرداد الهيدروكربون	3	45,000	-
وحدات التفريغ	3	15,000	9,000
<i>الأعمال المصاحبة</i>			
الأعمال المدنية	3	30,000	15,000
التركيب وخطوط أنابيب الإمداد	3	90,000	-
نظام السلامة	3	120,000	120,000
نظام التهوية (مراوح ومواتير وممرات ومنصات)	3	60,000	60,000
المجموع الفرعي لتعديل خطوط الإنتاج		1,200,000	586,000
عامية			

تقدير الأمانة للتكلفة (دولار أمريكي)	اقتراح اليونديبي (المعدل(دولار أمريكي)	الكمية	البند
			التركيب وبدء التشغيل
50,000	50,000	1	التركيب وبدء التشغيل
			التجارب والاختبارات واعتماد المنتج وتدقيق السلامة
24,200	24,200	121	ثلاجات للتجريب
5,000	5,000	1	اختبار ميداني
27,500	27,500	11	اعتماد المنتجات الجديدة
25,000	25,000	1	اعتماد السلامة العامة
			الموارد البشرية
20,000	20,000	1	التدريب
30,000	80,000	1	المساعدة الفنية
			تكاليف أخرى
-	-	1	الأدوات ومعدات ضمان الجودة
-	-	2	أجهزة الكشف عن الهيدروكربون المتنقلة
181,700	231,700		المجموع لعامة
902,700	1,781,700		المجموع الفرعي
90,270	178,170		الطوارئ (%)
992,970	1,959,870		إجمالي تكاليف رأس المال الإضافية
769,397	769,397		إجمالي تكاليف التشغيل الإضافية
30,000	200,000		تنفيذ فرض الحظر على المعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون-134a
n/a*	-(1,502,867)		التمويل المشترك من الشركة
1,792,367	1,426,400		التكلفة التقديرية للصندوق المتعدد الأطراف

* احتاجت الشركة إلى وقت إضافي للنظر في التكاليف التي اقترحتها الأمانة ومستوى مناسب من التمويل المشترك، إن وجد.

23- تقدر تكاليف رأس المال الإضافية لتحويل الخطوط الثلاثة بقيمة 992,970 دولار أمريكي، بناء على هذه التغييرات، وما يمثل 10 في المائة للطوارئ. ولم تقترح الأمانة تغييرات لتكاليف رأس المال الإضافية بقيمة 769,397 دولار أمريكي (12,54 دولار أمريكي/ كغم)، مع العلم بأنها لا تملك الخبرة الكافية لتقييم تلك التكاليف. وعلى هذا الأساس، تقدر التكلفة الإجمالية للتحويل بقيمة 1,762,367 دولار أمريكي، مع العلم بأن المشروعات الاستثمارية المقدمة وفقا للمقرر 3/78 (ز) كانت تهدف جزئيا إلى اكتساب الخبرة في التكاليف الإضافية التي قد تكون مرتبطة بالتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية في بلدان المادة 5.

24- وأحيبت الأمانة علما بطلب المساعدة الفنية لتنفيذ فرض الحظر على استيراد وتصنيع الثلاجات المنزلية القائمة على الهيدروفلوروكربون-134a. وترى الأمانة أن الحظر عنصر أساسي لضمان استدامة التحويل وتعزيز احتمال التأثير على السوق الإقليمية أيضا، وترى أنه يمكن تقديم 30,000 دولار أمريكي بدلا من 200,000 دولار أمريكي للمساعدة الفنية بطريقة مفيدة لهذا الغرض.

25- وناقش اليونديبي والأمانة التكاليف التي اقترحتها الأمانة. واستنادا إلى التكاليف المعدلة التي اقترحتها الأمانة، احتاجت الشركة وقتا إضافيا للنظر في تلك التكاليف ومستوى مناسب من التمويل المشترك.

الفوائد المناخية

26- الفوائد المناخية المباشرة للتحويل هي تجنب انبعاثات حوالي 87,618 طن من ثاني أكسيد الكربون سنويا في الغلاف الجوي بناء على استهلاك 61,32 طن متري من الهيدروفلوروكربون-142a (إمكانية إحداث احتراق عالمي = 1,430) والإدخال المتوقع لكمية قدرها 23,36 طن متري من المادة R-600a (إمكانية إحداث احتراق عالمي = 3). وتقدر المنافع المناخية لتعزيز كفاءة استخدام الطاقة بنحو 19,759 طن من ثاني أكسيد الكربون سنويا استنادا إلى معامل انبعاث شبكي قدره 0,374 كغم من ثاني أكسيد الكربون/ كيلواط ساعة، وإنتاج سنوي قدره

536,025 وحدة، واستهلاك الطاقة السنوي لكل وحدة قدره 492,81 كيلو وات ساعة قبل التحويل و 394,25 كيلوواط ساعة بعد التحويل (تحسين كفاءة استخدام الطاقة بنسبة 20 في المائة).

استنتاج

27- سيساعد المشروع في إزالة الهيدروفلوروكربون- 134a من تصنيع الثلاجات المنزلية في كولومبيا، واستعمال المزيد من المعدات ذات الكفاءة في استخدام الطاقة، والتأثير على السوق الإقليمية. وسيجري تحسين كفاءة استخدام الطاقة في الثلاجات المصنعة على نفقة الشركة.

خطة العمل للفترة 2017 - 2019

28- لا يندرج هذا المشروع في إطار خطط الأعمال العادية المقدمة إلى الأمانة ويقدم إلى اللجنة التنفيذية لأنه يقع في نطاق المقرر 3/78 (ز).

التوصية

29- قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر في مشروع التحويل من الهيدروفلوروكربون- 134a إلى الأيزوبوتين في صناعة الثلاجات المنزلية في شركة مابى كولومبيا وفقا للمقرر 3/78 (ز) والمناقشات المعنونة بنظرة عامة على القضايا التي تم تبينها خلال استعراض المشروعات الواردة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/19.

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/31

16 June 2017

ARABIC

ORIGINAL: ENGLISH

برنامج
الأمم المتحدة
للبيئة



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع التاسع والسبعون
بانكوك، من 3 إلى 7 يوليه / تموز 2017

مقترح مشروع: كولومبيا

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

التبريد

- التحويل من الهيدروفلوروكربون-134a إلى الأيزوبوتين في صناعة الثلاجات المنزلية في شركة مابي كولومبيا

اليونديبي

ورقة تقييم المشروع – مشروعات غير متعددة السنوات
كولومبيا

الوكالة الثنائية/ المنفذة

عنوان المشروع

اليونديبي	(أ) التحويل من الهيدروفلوروكربون- 134a إلى الأيزوبوتين في صناعة الثلجات المنزلية في شركة مابي كولومبيا
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

وحدة الأوزون الفنية بوزارة البيئة والتنمية المستدامة	الوكالة المنسقة الوطنية
------------------------------------------------------	-------------------------

أحدث بيانات الاستهلاك المبلغ عنها للمواد المستنفدة للأوزون التي تمت معالجتها في المشروع
ألف: بيانات المادة 7 (طن من قدرات استنفاد الأوزون، [الدرج السنة]، حتى [الدرج الشهر والسنة])

المواد الهيدروفلوروكربونية	لا يوجد
----------------------------	---------

باء: البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون، [الدرج السنة]، حتى [الدرج الشهر والسنة])

المواد الهيدروفلوروكربونية	لا يوجد
----------------------------	---------

استهلاك الهيدروفلوروكربون الباقي المؤهل للحصول على تمويل (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	لا يوجد
----------------------------------------------------------------------------------------	---------

مخصصات خطة العمل للعام الحالي	التمويل (دولار أمريكي)	إزالة أطنان من قدرات استنفاد الأوزون
(أ)	0	0

عنوان المشروع	شركة مابي
الهيدروفلوروكربون- 134a المستخدم في الشركة (طن متري):	61.32
الهيدروفلوروكربون- 134a الواجب إزالته (طن متري):	61.32
الهيدروفلوروكربون- 134a (بالطن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون):	87,688
مدة المشروع (بالأشهر):	24
المبلغ الأولي المطلوب (دولار أمريكي):	3,829,157
تكاليف المشروع النهائية (دولار أمريكي):	
تكاليف رأس المال الإضافية:	1,781,700
حالات الطوارئ (10%):	178,170
تكاليف التشغيل الإضافية:	769,397
إجمالي تكاليف المشروع:	2,729,267
الملكية المحلية (%):	100
عنصر التصدير (%):	0
المنحة المطلوبة (دولار أمريكي):	1,426,400
الفعالية من حيث التكلفة (دولار أمريكي/ كغم):	23.26
تكاليف دعم الوكالة المنفذة (دولار أمريكي):	99,848
إجمالي تكاليف المشروع للصندوق المتعدد الأطراف (دولار أمريكي):	1,526,248
حالة التمويل المماثل (نعم/ لا):	نعم
معالم رصد المشروع مشمولة (نعم/ لا):	لا

توصية الأمانة	النظر فيه بصفة فردية
---------------	----------------------

وصف المشروع

1- قدم اليونديبي، نيابة عن حكومة كولومبيا، إلى الاجتماع التاسع والسبعين مقترح مشروع لتحويل صناعة الثلاجات المنزلية في شركة مابي كولومبيا من الهيدروفلوروكربون-134a إلى الأيزوبوتين (R-600a) بتكلفة إجمالية قدرها 3,829,157 دولار أمريكي، وتكاليف دعم الوكالات بقيمة 268,041 دولار أمريكي، حسبما قدمت أصلاً.

2- وفقاً للمقرر 3/78 (ز)، يبين خطاب تأييد حكومة كولومبيا للمشروع عزم الحكومة على التصديق على تعديل كيغالي؛ وأن الحكومة على علم بأنه لن يتوفر أي تمويل آخر حتى يستلم الوديع في مقر الأمم المتحدة في نيويورك صك التصديق على تعديل كيغالي، إذا وافقت اللجنة التنفيذية على هذا المشروع؛ وأن تقرر الحكومة بأنه في حالة الموافقة على هذا المشروع، سيتم خصم أي تخفيض في الهيدروفلوروكربون من نقطة البداية (التي يمكن الاتفاق عليها في المستقبل). وتلاحظ الأمانة أيضاً مع التقدير أن هذا المقترح قدم بدون تمويل تمهيدي.

هدف المشروع

3- سيزيل المشروع استهلاك سنوي قدر 61,32 طن متري (87,688 طن من ثاني أكسيد الكربون) من الهيدروفلوروكربون-134a في ثلاثة خطوط لتصنيع الثلاجات المنزلية في شركة مابي كولومبيا. كما سيتم تحسين كفاءة استخدام الطاقة في الثلاجات المنزلية بنسبة 5 في المائة من خلال إجراء تعديلات لخطوط الإنتاج والعناصر.

استهلاك الهيدروفلوروكربون ومعلومات أساسية عن القطاع

4- في عام 2015، تم تحديد استهلاك قدره 1,613 طن متري من المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع التبريد وتكييف الهواء في كولومبيا، ومنه كانت تستهلك ثلاث شركات 98,16 طن متري (6,1 في المائة) في صناعة الثلاجات المنزلية. وتم تصنيع حوالي 1,1 مليون ثلاجة منزلية، التي تم تصدير 21 في المائة منها إلى البلدان المجاورة مع استيراد نفس الكمية تقريباً. ومن بين الثلاجات المنزلية المستوردة، يوجد 68 في المائة تقريباً منها قائمة على الهيدروفلوروكربون-134، و 32 في المائة منها قائمة على المادة R-600a. ومنذ عام 2015، أكملت شركتان مصنعتان للثلاجات المنزلية تحويلهما إلى المادة R-600a ولم تعد تستهلك الهيدروفلوروكربون-134a، والشركة الوحيدة المصنعة للثلاجات المنزلية في البلاد التي تستهلك الهيدروفلوروكربون-134a حالياً هي شركة مابي. ويلخص الجدول 1 استهلاك بدائل المواد المستنفدة للأوزون في قطاع التبريد وتكييف الهواء لعام 2015 حسب تقدير حكومة كولومبيا بصفته جزء من الدراسة الاستقصائية لبدائل المواد المستنفدة للأوزون المقدمة إلى الاجتماع التاسع والسبعين.

الجدول 1- استهلاك غازات التبريد في قطاع التبريد وتكييف الهواء في عام 2015 (طن متري) حسبما ورد في الدراسة الاستقصائية لبيانات المواد المستفدة للأوزون

القطاعات	الهيدروفلوروكربون-22	الهيدروفلوروكربون-134a	R-404A	R-407C	R-410A	R-507A	R-717	R-437A	أخرى
التبريد									
تصنيع الثلاجات المنزلية	-	98.16	-	-	-	-	-	-	1.24
تصنيع الثلاجات التجارية	134.65	140.12	17.03	0.21	-	39.11	-	-	1.88
تصنيع الثلاجات في المجال الصناعي	91.12	80.08	21.10	3.95	-	43.86	458.85	-	0.23
تبريد وسائل النقل	0.42	0.56	1.65	-	-	-	-	0.08	-
الخدمة	492.20	219.65	80.01	17.80	-	126.78	152.95	32.86	18.10
تكييف الهواء									
صناعات تكييف الهواء	164.92	21.06	-	3.64	95.19	-	-	0.16	0.89
صناعات تكييف الهواء المتنقل	-	75.01	-	-	-	-	-	-	-
خدمة تكييف الهواء	81.63	33.96	-	22.77	80.85	-	-	4.32	11.70
خدمة تكييف الهواء المتنقل	-	159.55	-	-	-	-	-	0.18	-
المجموع	964.95	828.15	119.79	48.38	176.04	209.74	611.80	37.60	34.03
% الاستهلاك بالطن المتري	32	27	4	2	6	7	20	1	1
% الاستهلاك بمكافئ ثاني أكسيد الكربون	36	24	10	2	8	17	-	1	2

معلومات أساسية عن الشركة

5- مجموعة شركات مابي (Controladora Mabe) هي واحدة من أكبر منتجي الثلاجات المنزلية في أمريكا اللاتينية وبها ملكية مكسيكية وصينية. وتنتج شركة مابي كولومبيا (مابي) - هي جزء من مجموعة مابي - أدوات المطبخ منذ عام 1955 وهي مملوكة لبلدان من بلدان المادة 5 بنسبة 100 في المائة.

6- تصنع جميع خطوط الإنتاج الثلاثة في شركة مابي 11 نماذجاً من الثلاجات المنزلية ذات نفس التصميم وذات ساعات مماثلة. وفي عام 1997، تلقت شركة مابي مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف لكي تحول قدرتها التصنيعية من الهيدروفلوروكربون-11 إلى الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب والهيدروكلوروفلوروكربون-22 (عنصر رغو العزل) ومن مركب الهيدروفلوروكربون-12 إلى الهيدروفلوروكربون-134a (عنصر التبريد). وفي وقت لاحق، تلقت شركة مابي في الاجتماع السنين مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف لكي تحول عنصر رغو العزل من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب والهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى السيكلوبنتان. وتم تنفيذ المشروع بنجاح مما أدى إلى إزالة 381,10 طن متري (32,10 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب / الهيدروكلوروفلوروكربون-22.

استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون حسب الشركة

7- يبين الجدول 2 استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-134a في شركة مابي كولومبيا في الفترة 2014 - 2016

الجدول 2- استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-134a في شركة مابي كولومبيا (2014 - 2016)

السنة	الكمية (طن متري)
2014	58.31
2015	49.52
2016	76.13
مجموع الاستهلاك	183.96
متوسط الاستهلاك	61.32
متوسط الاستهلاك (طن من ثاني أكسيد الكربون)	87,688

اختيار التكنولوجيا البديلة

8- اختيار الأيزوبوتين (R-600a) كتكنولوجيا بديلة لأنه أرخص بنسبة 30 في المائة من الهيدروفلوروكربون-134a من حيث التكلفة لكل جهاز وذو عامل أداء ونسبة كفاءة استخدام الطاقة أعلى بالمقارنة مع الهيدروفلوروكربون-134a؛ ويحتاج نظام التبريد تنقية أقل؛ وثبتت جدوى هذه التكنولوجيا وتستخدم على نطاق واسع في كولومبيا.

وصف المشروع

9- نظرا لقابلية الاشتعال المرتفعة للمادة R-600a، يتوقع إجراء تغييرات على عملية الإنتاج في خطوط التصنيع الثلاثة والمنتجات النهائية، وكذلك إجراء تعديلات على مختبر التجريب الخاص بها لكي يعمل بغازات التبريد القائمة على غازات التبريد بالهيدروكربون. ويشمل المشروع ثلاثة عناصر يطلب لها تمويل من الصندوق المتعدد الأطراف:

(أ) تعديلات لتخزين وتلقيح غازات التبريد تشمل المضخات التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار ونظام أنابيب التحميل، وتخزين وتوزيع غاز التبريد في المصنع وخزان ونظام السلامة (أي أجهزة كشف التسرب ومعدات مكافحة الحرائق وصمامات الإغلاق وأجهزة استشعار التدفق والضغط ورشاشات المياه وأجهزة كشف الدخان)؛ وتركيب المعدات والأشغال المدنية (أي إنشاء غرف للمضخات والنقل)؛ والاعتمادات ذات الصلة؛

(ب) تعديلات خط الإنتاج وتشمل استعمال الهليوم في كشف التسرب قبل الشحن وثلاث محطات جديدة لشحن أجهزة التبريد تناسب المادة R-600A والأجهزة المعتمدة التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار¹، واستعمال الغلق بالموجات فوق الصوتية لنظام التبريد، وكاشفين للكشف عن التسرب بعد الشحن لكل خط؛ ونظام السلامة والأجهزة المعتمدة التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار لمنطقة الإصلاح والأعمال المدنية وتركيب نظام السلامة ونظام التهوية في منطقة التصنيع؛

(ج) وتشمل الأنشطة العامة تعديل المختبر من أجل التطوير والاختبار (أي إضافة محطة شحن غازات التبريد معتمدة للأجهزة التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار، ومقصورة اختبار التبريد ونظام استخراج الهواء ومعدات اللحام بالموجات فوق الصوتية وأجهزة كشف التسرب)؛ وإجراء تعديلات على الضوابط الكهربائية للثلاجات القائمة على الهيدروكربون لضمان التشغيل الآمن؛ وتركيب وبدء تشغيل جميع المعدات الجديدة في المصنع وإجراء التجارب والاختبارات وتدريب الموظفين واعتماد المنتج النهائي القائم على الهيدروكربون؛ واعتماد سلامة المصنع وتقديم المساعدة التقنية من الخبراء الدوليين بما في ذلك الإشراف على التحويلات؛ وغير ذلك (مجموعة من الأدوات المعتمدة للأجهزة التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار لتجنب وجود مصدر محتمل للشرر وأجهزة كشف الهيدروكربون المتنقلة لإجراء عمليات التفتيش واختبارات لخط الإنتاج والمنتجات).

10- بالإضافة إلى ذلك، ستنفذ الشركة بأموالها الخاصة عنصرا رابعا يهدف تحسين كفاءة استخدام الطاقة في معظم نماذجها إلى نطاق المستوى ألف وفقا للائحة الفنية للتصنيف لعام 2015² (وهذا يعادل تحسين استهلاك الطاقة بنسبة 25 في المائة في ثلاجاتها المعتمدة على الهيدروفلوروكربون-134a). ونظرا لعدم اقتراح أي تغييرات

¹ (الأجهزة التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار): توجهات بشأن المعدات وبيئة العمل.

² اللائحة الفنية للتصنيف: اللائحة الكولومبية الفنية لتصنيف المعدات.

لصندوق أو أبواب الثلجات، فلن تكون هناك حاجة إلى استثمارات رأسمالية. ويبين الجدول 3 متوسط التحسن في كفاءة استخدام الطاقة المتوقع من كل من عناصر نظام التبريد.

الجدول 3. المكاسب المتوقعة في كفاءة استخدام الطاقة

التحسن في كفاءة استخدام الطاقة المتوقع (%)	العنصر
12	تحسن في كفاءة استخدام الطاقة لمكبس المادة R-600a
4	تحسين دورة إذابة التجمد
5	تحسن في كفاءة استخدام الطاقة لمروحة المادة R-600a
4	تحسن المبادلات الحرارية وتيار الهواء
25	المجموع

تكاليف المشروع والتمويل المشترك

11- بلغت تكاليف رأس المال الإضافية، حسبما قدمت أصلاً، 3,059,760 دولار أمريكي، على النحو المبين في الجدول 4.

الجدول 4- تكاليف رأس المال الإضافية للتحويل في شركة مابي كولومبيا

التكلفة الإجمالية (دولار أمريكي)	وحدة التكلفة (دولار أمريكي)	الكمية	البند
نظام التخزين والتلقيح			
120,000	120,000	1	الخزان
150,000	150,000	1	نظام شحن الخزان
30,000	30,000	1	نظام الضخ
30,000	30,000	1	نظام السلامة
35,000	35,000	1	الأعمال المدنية
90,000	90,000	1	توزيع الهيدروكربون على المصنع (المواسير والممر والصعود)
50,000	50,000	1	التركيب (خزان وأنابيب وصمامات ونظام الضخ ونظام السلامة)
18,000	18,000	1	اعتماد لحم الأنابيب
12,000	12,000	1	اعتماد سلامة التركيب
535,000			المجموع الفرعي لنظام التخزين والتلقيح
تعديلات خطوط الإنتاج			
<i>اختبار التفريغ والتسرب</i>			
105,000	35,000	3	التنظيف بالنيتروجين ونظام التفريغ والشحن بالهليوم
156,000	26,000	6	أجهزة كشف تسرب الهليوم
150,000	50,000	3	وحدة استرداد الهليوم
			<i>نظام شحن غازات التبريد</i>
225,000	75,000	3	محطة شحن الهيدروكربون
150,000	50,000	3	معدات اللحام بالموجات فوق الصوتية
210,000	35,000	6	أجهزة كشف تسرب الهيدروكربون
<i>منطقة الإصلاحات الوظيفية</i>			
60,000	20,000	3	وحدة استرداد الهيدروكربون
18,000	6,000	3	وحدات التفريغ
<i>الأعمال المصاحبة</i>			
45,000	15,000	3	الأعمال المدنية
105,000	35,000	3	التركيب وأنابيب الإمداد
135,000	45,000	3	نظام السلامة
75,000	25,000	3	نظام التهوية (مراوح ومواتير ومسالك ومنصات)
1,434,000			المجموع الفرعي لتعديل خطوط الإنتاج
عامة			
<i>تعديل المختبر للتطوير والاختبار</i>			

التكلفة الإجمالية (دولار أمريكي)	وحدة التكلفة (دولار أمريكي)	الكمية	البند
160,000	160,000	1	المعدات
35,000	35,000	1	نظام السلامة
20,000	20,000	1	نظام التهوية
تغييرات في الضابطة الكهربائي			
210,900	210,900	1	معدات لفحص الضوابط الإلكترونية
60,000	60,000	1	تعطل الضابط الإلكتروني
التركيب وبدء التشغيل			
100,000	100,000	1	التركيب وبدء التشغيل
إجراء التجارب والاختبارات واعتماد المنتج وتدقيق السلامة			
24,200	200	121	ثلاجات للتجريب
5,000	5,000	1	اختبارات ميدانية
27,500	2,500	11	اعتماد المنتجات الجديدة
30,000	30,000	1	اعتماد السلامة العامة
الموارد البشرية			
30,000	30,000	1	التدريب
100,000	100,000	1	المساعدة الفنية
اختبارات أخرى			
5,000	5,000	1	الأدوات ومعدات ضمان الجودة
5,000	2,500	2	أجهزة كشف تسرب الهيدروكربون المتنقلة
812,600			المجموع الفرعي لعامة
2,781,600			المجموع الفرعي
278,160			الطوارئ (%)
3,059,760			التكلفة الإجمالية

12- قدرت تكاليف التشغيل الإضافية على أساس تكلفة المواد الخام، مع مراعاة سلامة وإعادة ترتيب المكونات الكهربائية وتحسين كفاءة استخدام الطاقة. وأبلغ عن سعر الهيدروفلوروكربون-134a والمادة R-600a بقيمة 4,45 دولار/كغم و 8,00 دولار/كغم على التوالي. وترد في الجدول 5 الأنواع الأربعة للثلاجات (باب واحد وبابين دوريين وبدون تجميد من 230 لتر إلى 300 لتر، و 360 لتر إلى 420 لتر) استناداً إلى الوحدات التي تنتجها شركة مابي (متوسط الفترة 2014 - 2016)، مع العلم بأن الشركة ستغطي تكاليف التشغيل الإضافية المتعلقة بكفاءة استخدام الطاقة.

الجدول 5- تكاليف التشغيل الإضافية للتحويل في شركة مابي كولومبيا

المجموع (دولار أمريكي)	بدون تجميد (360 لتر إلى 420 لتر)	بدون تجميد (120 لتر إلى 300 لتر)	بابين دوريين	باب واحد	تكاليف التشغيل الإضافية
769,397	352,311	395,910	8,774	12,402	بسبب التغيير إلى المادة R-600a
3,075,261	1,409,245	1,582,259	34,619	49,138	بسبب مكاسب كفاءة استخدام الطاقة
3,844,658	1,761,556	1,978,169	43,393	61,540	المجموع

13- تبلغ التكلفة الإجمالية للمشروع 6,904,418 دولار أمريكي، يطلب منها مبلغ قدره 3,829,157 دولار أمريكي من الصندوق المتعدد الأطراف، كما قدم أصلاً، وستشارك الشركة في تمويل المبلغ المتبقي وقدره 3,075,261 دولار أمريكي (أي تكاليف التشغيل الإضافية المرتبطة بمكاسب الكفاءة في استخدام الطاقة). وبلغ إجمالي الفعالية من حيث التكلفة للمشروع، باستثناء التمويل المشترك من الشركة، 62,45 دولار أمريكي/كغم. ومدة المشروع 24 شهراً.

تعليقات وتوصية الأمانة

التعليقات

الأهلية

14- قدم هذا المشروع وفقا للمقرر 3/78 (ز). واستعرضت الأمانة مقترح المشروع بناء على سياسات وقرارات الصندوق المتعدد الأطراف الحالية واستعراض مشروعات التحويل المماثلة المعتمدة لإزالة المواد الهيدروفلوروكربونية (أي تحويل عنصر غازات التبريد من الكلوروفلوروكربون-12 إلى المادة R-600a الذي يشمل إعادة تصميم المنتج وعملية التصنيع).

الإطار التنظيمي

15- أشارت الأمانة إلى أن جميع صناعات التبريد المنزلي في البلد سيجري تحويلها إلى المادة R-600a مع تحويل شركة مابي، واستفسرت عما إذا كانت حكومة كولومبيا قد نظرت في تدابير تنظيمية لضمان استدامة التحويل. وتم الاتفاق على أنه عند الموافقة على المشروع، سوف يحظر البلد استيراد وتصنيع الثلاجات المنزلية باستخدام الهيدروفلوروكربون-134a بحلول عام 2020. وترى الأمانة أن هذا الحظر لن يساعد فقط في خفض التدرجي لاستهلاك الهيدروفلوروكربون-134a في السوق المحلية بل سيقبل أيضا من الطلب على الخدمات المستقبلية للمعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون في السوق الإقليمية حيث يصدر هذا البلد الثلاجات المحلية.

اختيار الشركة

16- تلاحظ الأمانة أن شركة مابي تلقت تمويلا من الصندوق المتعدد الأطراف في عام 1997 للتحويل من الكلوروفلوروكربون-11 كعامل إرغاء والكلوروفلوروكربون-12 كغاز تبريد إلى الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب / الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروفلوروكربون-134a على التوالي. وبناء على ذلك، ترى الأمانة أن هذا التحويل يندرج تحت الفقرة 18 (ب) من المقرر 2/XXVIII.

17- وأشارت الأمانة إلى أن الشركتين الأخريين في القطاع قد تحولتا بالفعل إلى المادة R-600a، واستفسرت عن سبب عدم تنفيذ شركة مابي ذلك. وأوضح اليونديبي أن الشركة تحولت خلال عملية نقل منشأة التصنيع، مما سمح بإجراء التحويل بتكلفة منخفضة فعليا، والأخرى بسبب قرار الشركة الخاص بالأعمال.

التكاليف المقترحة

18- لاحظت الأمانة أن مشروع تحويل صناعة الثلاجات المنزلية في شركة والتون هيتش الصناعية المحدودة (والتون) في بنغلاديش من الهيدروفلوروكربون-134a إلى المادة R-600a الذي قدمه اليونديبي إلى الاجتماع التاسع والسبعين³ كان فعالا من حيث التكاليف بقيمة 11,97 دولار أمريكي/كغم، حسبما قدم، فيما كانت الفعالية من حيث التكلفة للتحويل في شركة مابي 62,45 دولار أمريكي/كغم، واستفسرت عما إذا كان يمكن النظر في وفورات في التكاليف في شركة مابي. وعلى هذا الأساس، أجرى اليونديبي استعراضا مفصلا لطلب المشروع، واقترح تعديل تكاليف رأس المال الإضافية على النحو التالي:

³ الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/28.

(أ) نظام التخزين والتلقيح: تخفيض قدره 350,000 دولار أمريكي (من 535,000 دولار أمريكي) عن طريق التخفيضات في تكاليف خزان المادة R-600a ونظام التلقيح والمعدات المتعلقة بذلك وتركيبها واعتمادها؛

(ب) وتعديل خطوط الإنتاج: تخفيض قدره 1,200,000 دولار أمريكي (من 1,434,000 دولار أمريكي) عن طريق التخفيضات في تكلفة اختبار التفريغ والتسرب ونظام شحن غازات التبريد ومنطقة الإصلاحات الوظيفية والأعمال المرتبطة بذلك؛

(ج) وعدم طلب تمويل من أجل: تعديل مختبر التطوير والاختبار، مع مراعاة معدات خط الأساس الموجودة حاليا في المختبر والتغييرات في الضابط الكهربائي والأدوات ومعدات ضمان الجودة وأجهزة كشف الهيدروكربون المتنقلة؛

(د) وترشيد تكاليف التركيب وبدء التشغيل (إلى 50,000 دولار أمريكي من 100,000 دولار أمريكي)، واعتماد السلامة العامة (إلى 25,000 دولار أمريكي من 30,000 دولار أمريكي)، والمساعدة الفنية والتدريب (إلى 100,000 دولار أمريكي من 120,000 دولار أمريكي).

19- وعلى هذا الأساس، تبلغ تكلفة رأس المال الإضافية للتحويل المعدلة 1,959,870 دولار أمريكي، شاملة 10 في المائة للطوارئ. وبجمعها مع تكاليف التشغيل الإضافية بقيمة 769,397 دولار أمريكي، يقدر مجموع تكاليف المشروع بقيمة 2,729,267 دولار أمريكي (44,51 دولار أمريكي/كغم). مع العلم بأن فرض الحظر على تصنيع واستيراد الثلجات المنزلية القائمة على الهيدروفلوروكربون-134a لم يكن مقررا أصلا، وأن تنفيذ هذا الحظر قد يكون معقدا، وطلبت مساعدة إضافية قدرها 200,000 دولار أمريكي لتنفيذ فرض الحظر.

20- وكانت الشركة مستعدة لتقديم تمويل مشترك بقيمة 1,502,867 دولار أمريكي بعد التمويل المشترك المتعلق بتكاليف التشغيل الإضافية المرتبطة بمكاسب كفاءة استخدام الطاقة (3,075,261 دولار أمريكي). وعلى هذا الأساس، يبلغ التمويل المطلوب من الصندوق المتعدد الأطراف 1,426,400 دولار أمريكي (23,26 دولار أمريكي/كغم).

21- وبعد أن لاحظت الأمانة التكاليف المعدلة مع التقدير، أجرت تحليلا مفصلا لتكاليف رأس المال المعدلة، وأخذت في اعتبارها المشروعات المعتمدة سابقا للبدائل القابلة للاشتعال في قطاع التبريد وتكييف الهواء، والتكاليف المتفق عليها للمشروع في شركة والتون في بنغلاديش، واقترحت التغييرات التالية:

(أ) تم تعديل التمويل المطلوب لنظام التخزين والتلقيح (350,000 دولار أمريكي) إلى 135,000 دولار، لأن الشركة تستهلك السيكلوبنتان بالفعل وسيكون خزان المادة R-600a مجاورا لخزان السيكلوبنتان؛ وترشيد تكاليف تركيب الخزانات والأنابيب والصمامات ونظام الضخ ونظام السلامة واعتماد لحام الأنابيب واعتماد تركيب نظام السلامة؛

(ب) ويمكن أن تطبق شركة مابي تكلفة اختبار التفريغ وتسرب الهليوم على النحو المتفق عليه للمشروع في شركة والتون في بنغلاديش (24,000 دولار أمريكي لكل منهما) بالمثل بقيمة إجمالية قدرها 72,000 دولار أمريكي؛

(ج) ومن بين آلات شحن الهيدروفلوروكربون-134a الثلاث الموجودة في المنشأة، يبلغ عمر اثنتين منها 23 سنة ويحتمل اقتراب نهاية عمرها الافتراضي. ولذلك، ينبغي أن تستند التكاليف الإضافية إلى

تكلفة آلة جديدة، من نفس المورد، خصم منها الجزء الخاص بتكلفة آلة بديلة قائمة على الهيدروفلوروكربون-134a، وفقا للمقرر 25/18، مما أدى إلى التخفيض من 195,000 دولار أمريكي إلى 130,000 دولار أمريكي؛

(د) ووحدة تكلفة بقيمة 15,000 دولار أمريكي للكشف عن تسرب الهيدروكربون استنادا إلى مشروعات معتمدة سابقا في قطاع التبريد وتكييف الهواء، واستنادا إلى التكاليف المتفق عليها للمشروع في شركة والتون في بنغلاديش بقيمة 30,000 دولار أمريكي لوحدة تكلفة معدات اللحام بالموجات فوق الصوتية؛

(هـ) وتعديل تكاليف مضخة التفريغ التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار من 5,000 دولار أمريكي لكل مضخة إلى 3,000 دولار أمريكي لكل مضخة، واستبعاد نظام استرداد الهيدروكربون (15,000 دولار أمريكي/ وحدة) لأنه عند اكتشاف تسرب المادة R-600a، يتم إرسال الثلجة المعيبة إلى منطقة الإصلاح الوظيفي حيث يتم استخراج المادة R-600a وتصريفها إلى نظام العادم؛ ثم يتم إصلاح التسرب وترسل الثلجة إلى محطة اختبار تسرب الهليوم قبل شحنها. والممارسة الصناعية الشائعة هي استخدام مضخة التفريغ التي تستخدم في الأماكن القابلة للانفجار لتصريف الهيدروكربون المتسرب في نظام العادم بدلا من استرداد المادة R 600a

(و) وترشيد التكاليف المرتبطة بالأشغال المدنية (من 30,000 دولار أمريكي إلى 15,000 دولار أمريكي)، وخطوط أنابيب التركيب والإمداد (المدرجة في التركيب وبدء التشغيل) والمساعدة الفنية (80,000 دولار أمريكي إلى 30,000 دولار أمريكي).

-22- وبيين الجدول 6 التكاليف المعدلة.

الجدول 6- التكاليف المعدلة لمشروع شركة مابي كولومبيا

البند	الكمية	اقتراح اليونديبي المعدل (دولار أمريكي)	تقدير الأمانة للتكلفة (دولار أمريكي)
نظام التخزين والتلقيح			
المجموع الفرعي لنظام التخزين والتلقيح		350,000	135,000
تعديل خطوط الإنتاج			
<i>اختبار التفريغ والتسرب</i>			
التنظيف بالنيتروجين، نظام تفريغ وشحن الهليوم	3	90,000	72,000
أجهزة الكشف عن تسرب الهليوم	6	120,000	
وحدة استرداد الهليوم والجميع	3	120,000	
<i>نظام شحن غازات التبريد</i>			
محطة شحن الهيدروكربون	3	195,000	130,000
معدات اللحام بالموجات فوق الصوتية	3	135,000	90,000
أجهزة الكشف عن تسرب الهيدروكربون	6	180,000	90,000
<i>منطقة الإصلاحات الوظيفية</i>			
وحدات استرداد الهيدروكربون	3	45,000	-
وحدات التفريغ	3	15,000	9,000
<i>الأعمال المصاحبة</i>			
الأعمال المدنية	3	30,000	15,000
التركيب وخطوط أنابيب الإمداد	3	90,000	-
نظام السلامة	3	120,000	120,000
نظام التهوية (مراوح ومواتير وممرات ومنصات)	3	60,000	60,000
المجموع الفرعي لتعديل خطوط الإنتاج		1,200,000	586,000
عامية			

تقدير الأمانة للتكلفة (دولار أمريكي)	اقتراح اليونديبي (المعدل(دولار أمريكي)	الكمية	البند
			التركيب وبدء التشغيل
50,000	50,000	1	التركيب وبدء التشغيل
			التجارب والاختبارات واعتماد المنتج وتدقيق السلامة
24,200	24,200	121	ثلاجات للتجريب
5,000	5,000	1	اختبار ميداني
27,500	27,500	11	اعتماد المنتجات الجديدة
25,000	25,000	1	اعتماد السلامة العامة
			الموارد البشرية
20,000	20,000	1	التدريب
30,000	80,000	1	المساعدة الفنية
			تكاليف أخرى
-	-	1	الأدوات ومعدات ضمان الجودة
-	-	2	أجهزة الكشف عن الهيدروكربون المتنقلة
181,700	231,700		المجموع لعامة
902,700	1,781,700		المجموع الفرعي
90,270	178,170		الطوارئ (%)
992,970	1,959,870		إجمالي تكاليف رأس المال الإضافية
769,397	769,397		إجمالي تكاليف التشغيل الإضافية
30,000	200,000		تنفيذ فرض الحظر على المعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون-134a
n/a*	-(1,502,867)		التمويل المشترك من الشركة
1,792,367	1,426,400		التكلفة التقديرية للصندوق المتعدد الأطراف

* احتاجت الشركة إلى وقت إضافي للنظر في التكاليف التي اقترحتها الأمانة ومستوى مناسب من التمويل المشترك، إن وجد.

23- تقدر تكاليف رأس المال الإضافية لتحويل الخطوط الثلاثة بقيمة 992,970 دولار أمريكي، بناء على هذه التغييرات، وما يمثل 10 في المائة للطوارئ. ولم تقترح الأمانة تغييرات لتكاليف رأس المال الإضافية بقيمة 769,397 دولار أمريكي (12,54 دولار أمريكي/ كغم)، مع العلم بأنها لا تملك الخبرة الكافية لتقييم تلك التكاليف. وعلى هذا الأساس، تقدر التكلفة الإجمالية للتحويل بقيمة 1,762,367 دولار أمريكي، مع العلم بأن المشروعات الاستثمارية المقدمة وفقا للمقرر 3/78 (ز) كانت تهدف جزئيا إلى اكتساب الخبرة في التكاليف الإضافية التي قد تكون مرتبطة بالتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية في بلدان المادة 5.

24- وأحيبت الأمانة علما بطلب المساعدة الفنية لتنفيذ فرض الحظر على استيراد وتصنيع الثلاجات المنزلية القائمة على الهيدروفلوروكربون-134a. وترى الأمانة أن الحظر عنصر أساسي لضمان استدامة التحويل وتعزيز احتمال التأثير على السوق الإقليمية أيضا، وترى أنه يمكن تقديم 30,000 دولار أمريكي بدلا من 200,000 دولار أمريكي للمساعدة الفنية بطريقة مفيدة لهذا الغرض.

25- وناقش اليونديبي والأمانة التكاليف التي اقترحتها الأمانة. واستنادا إلى التكاليف المعدلة التي اقترحتها الأمانة، احتاجت الشركة وقتا إضافيا للنظر في تلك التكاليف ومستوى مناسب من التمويل المشترك.

الفوائد المناخية

26- الفوائد المناخية المباشرة للتحويل هي تجنب انبعاثات حوالي 87,618 طن من ثاني أكسيد الكربون سنويا في الغلاف الجوي بناء على استهلاك 61,32 طن متري من الهيدروفلوروكربون-142a (إمكانية إحداث احتراق عالمي = 1,430) والإدخال المتوقع لكمية قدرها 23,36 طن متري من المادة R-600a (إمكانية إحداث احتراق عالمي = 3). وتقدر المنافع المناخية لتعزيز كفاءة استخدام الطاقة بنحو 19,759 طن من ثاني أكسيد الكربون سنويا استنادا إلى معامل انبعاث شبكي قدره 0,374 كغم من ثاني أكسيد الكربون/ كيلواط ساعة، وإنتاج سنوي قدره

536,025 وحدة، واستهلاك الطاقة السنوي لكل وحدة قدره 492,81 كيلو وات ساعة قبل التحويل و 394,25 كيلوواط ساعة بعد التحويل (تحسين كفاءة استخدام الطاقة بنسبة 20 في المائة).

استنتاج

27- سيساعد المشروع في إزالة الهيدروفلوروكربون- 134a من تصنيع الثلجات المنزلية في كولومبيا، واستعمال المزيد من المعدات ذات الكفاءة في استخدام الطاقة، والتأثير على السوق الإقليمية. وسيجري تحسين كفاءة استخدام الطاقة في الثلجات المصنعة على نفقة الشركة.

خطة العمل للفترة 2017 - 2019

28- لا يندرج هذا المشروع في إطار خطط الأعمال العادية المقدمة إلى الأمانة ويقدم إلى اللجنة التنفيذية لأنه يقع في نطاق المقرر 3/78 (ز).

التوصية

29- قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر في مشروع التحويل من الهيدروفلوروكربون- 134a إلى الأيزوبوتين في صناعة الثلجات المنزلية في شركة مابى كولومبيا وفقا للمقرر 3/78 (ز) والمناقشات المعنونة بنظرة عامة على القضايا التي تم تبينها خلال استعراض المشروعات الواردة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/19.

