

EP

الأمم المتحدة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/30
20 October 2017

ARABIC

ORIGINAL: ENGLISH

برنامج
الأمم المتحدة
للبيئة



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

مقترح مشروع: الأرجنتين

تتألف هذه الوثيقة من تعليقات أمانة الصندوق وتوصيتها بشأن مقترح المشروع التالي:

التبريد

يونيدو

- مشروع تحول لاستبدال الهيدروفلوروكربون-134 أ بغاز تبريد قائم على الأيزوبوتان (R-600a) / بروبان (R-290) في تصنيع معدات التبريد المنزلية والتجارية

ورقة تقييم المشروع: المشروعات متعددة السنوات
الأرجنتين

عنوان المشروع	الوكالة الثنائية/المنفذة
(أ) مشروع تحول لاستبدال الهيدروفلوروكربون-134 أ بغاز تبريد قائم على الأيزوبوتان (R-) 600a / بروبان (R-290) في تصنيع معدات التبريد المنزلية والتجارية	يونيدو

وكالة التنسيق الوطنية:	OPROZ
------------------------	-------

أحدث البيانات المبلغ عنها بشأن استهلاك المواد المستنفدة للأوزون التي يعالجها المشروع
ألف: بيانات المادة 7 (بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون، [اضف السنة]، [اضف الشهر والسنة])

المواد الهيدروفلوروكربونية	*
----------------------------	---

باء: البيانات القطاعية للبرنامج القطري (بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون، [اضف السنة]، [اضف الشهر والسنة])	
المواد الهيدروفلوروكربونية	*

استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المتبقي المؤهل للتمويل (بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)	غير متاح
---	----------

مخصصات خطة الأعمال في السنة الحالية	التمويل بالدولار الأمريكي	الإزالة بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون
		(أ)

عنوان المشروع:	(a)
الهيدروفلوروكربون-134 أ المستخدم في الشركة (طن متري)	96.55
الهيدروفلوروكربون-134 أ الذي يتعين إزالته (طن متري):	96.55
الهيدروفلوروكربون-134 أ الذي يتعين إزالته (طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون):	138,069
مدة المشروع (شهور):	24
المبلغ المبدئي المطلوب (دولار أمريكي):	2,619,710
تكاليف المشروع النهائية (دولار أمريكي):	
التكاليف الرأسمالية الإضافية:	1,105,810
مخصصات الطوارئ (10 في المائة):	78,300
تكاليف التشغيل الإضافية:	656,645
مجموع تكاليف المشروع:	1,840,755
الملكية المحلية (%):	100
عنصر التصدير (%):	0
المنحة المطلوبة (دولار أمريكي):	1,840,755
فعالية التكاليف (دولار أمريكي/كغم):	19.07
تكاليف دعم الوكالة المنفذة (دولار أمريكي):	128,853
مجموع تكاليف المشروع التي يتحملها الصندوق المتعدد الأطراف (دولار أمريكي):	1,969,608
حالة تمويل الجهة النظيرة (نعم/لا):	نعم
مراحل رصد المشروع مشمولة (نعم/لا):	نعم

توصية الأمانة	النظر فيه بصورة فردية
---------------	-----------------------

* قدر المجموع عند 4 988 طن متري من الهيدروفلوروكربون (بما في ذلك 1 790 طن متري من الهيدروفلوروكربون-134 أ) في عام 2015 (المصدر: مسح المواد المستنفدة للأوزون).

وصف المشروع

1- قدمت منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (يونيدو) مشروع تحول لاستبدال الهيدروفلوروكربون-134أ¹ بـغاز تبريد قائم على الأيزوبوتان (R-600a) / بروبان (R-290) في تصنيع معدات التبريد المنزلية والتجارية بتكاليف إجمالية قدرها 710 619 2 دولارا أمريكيا، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 380 183 دولارا أمريكيا.

هدف المشروع

2- يعمل المشروع على القضاء على استهلاك سنوي يبلغ 96.55 طن متري (138 069 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) من الهيدروفلوروكربون-134أ في ثلاث شركات تصنع معدات تبريد منزلي وتجاري - Briket S.A. (Briket), Talleres Metalurgicos Bambi (Bambi), and Mabe-Kronen Int. SRL (Mabe-Kronen). وسوف تزداد كفاءة طاقة المبردات المنزلية بنسبة 20 في المائة على الأقل من خلال تغيير سوائل التبريد وتصميم المعدات ومكوناتها.

معلومات أساسية عن استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية والقطاع

3- في عام 2015، تم تحديد استهلاك يبلغ 4 988 طن متري من المواد الهيدروفلوروكربونية ومخلوطات من المواد الهيدروفلوروكربونية في البلد حيث قطاع التبريد وتكييف الهواء يمثل الغالبية العظمى (حوالي 91.6 في المائة) من الاستهلاك. ويستهلك مقدار صغير من المواد الهيدروفلوروكربونية (8.4 في المائة) في تصنيع أجهزة الاستنشاق بالجرعات المقننة وفي قطاعي الأيروسول ومكافحة الحرائق وفي تصنيع رغاوي البوليوريثان.

4 يبين الجدول 1 الاستهلاك في عام 2015 من المواد الهيدروفلوروكربونية في التبريد وتكييف الهواء على أساس مسح بدائل للمواد المستنفذة للأوزون. وبعد R-410A، يعتبر الهيدروفلوروكربون-134أ ثاني سائل تبريد استهلاكاً في البلد، حيث يمثل حوالي 32 في المائة من استهلاك البلد من الهيدروفلوروكربون بالطن المتري.

الجدول 1- استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع التبريد وتكييف الهواء في عام 2015 (بالطن المتري)

المجموع	مخلوطات أخرى من الهيدروفلوروكربون	مواد هيدروفلوروكربونية أخرى	R-407C	R-410A	R-404A	الهيدروفلوروكربون ون-134أ	البندود
							التبريد
217					60	157	التصنيع
1,708	501				244	963	الخدمة
							تكييف الهواء
2,144				1,816		328*	التصنيع
498	184	14	6	294			الخدمة
4,567	685	14	6	2,110	304	1,447	المجموع
100.0	15.0	0.3	0.1	46.2	6.7	31.7	النسبة المئوية من مجموع الاستهلاك

* يتعلق بتكييف الهواء النقال

5 يتألف قطاع تصنيع معدات التبريد المنزلي والتجاري من ست شركات متوسطة الحجم، تشارك ثلاث منها في مشروع، Autosal و¹ Pilisar و Electrolux-Frimetal S.A وهي مملوكة لبلد من البلدان غير العاملة بالمادة 5، وبعض المنتجين الصغار. وكان استهلاك عام 2015 من الهيدروفلوروكربون-134أ في القطاع 153 طن متري؛

¹ تلقت شركة Autosal تمويلاً من الصندوق المتعدد الأطراف للتحول من الكلوروفلوروكربون-12 و الكلوروفلوروكربون-11 إلى السيكلوبنتان و R-600a في عام 1997. وتقوم شركة Pilisar بتصنيع مبردات منزلية قائمة على R-600a؛ ومع ذلك، لم تتلق الشركة تمويلاً من الصندوق.

واستهلكت كل من Autosal و Pilisar 15 طن متري من R-600a. ويقدر مجموع السوق للقطاع عند 1.1 مليون وحدة؛ ولا تمثل الصادرات من البلد شيئا يذكر. وقامت كل من Autosal و Pilisar بتصنيع حوالي 240 000 وحدة من R-600a في عام 2015، تمثل 20 في المائة من مستوى إنتاجهما في عام 2014. وتبلغ الواردات حوالي 10 في المائة من الوحدات المباعة في السوق؛ ولا تتاح بيانات عن الجزء النسبي من الواردات القائمة على الهيدروفلوروكربون-134أ و R-600a.

معلومات أساسية عن الشركات

6 إن شركتي Briket و Bambi مملوكتين بنسبة 100 في المائة محليا وشركة Mabe-Kronen مملوكة بنسبة 100 في المائة لبلد من بلدان المادة 5. ولكل من Briket و Mabe-Kronen خط تجميع واحد له قدرة 60 وحدة/ساعة، بينما Bambi لديها 3 خطوط تجميع بمجموع قدرة 100 وحدة/ساعة. وتنتج كل من Briket و Bambi مبردات منزلية وأجهزة تجميد وزجاجات تبريد وخزائن عرض، بينما تنتج Mabe-Kronen مبردات منزلية وأجهزة تجميد² فقط. وتلقت كل من Briket و Bambi تمويلا من الصندوق المتعدد الأطراف للتحويل من الكلوروفلوروكربون-12 و الكلوروفلوروكربون-11 إلى السيكونتان و الهيدروفلوروكربون-134أ في عام 1997، بينما تلقت Mabe-Kronen تمويلا من الصندوق المتعدد الأطراف للتحويل من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب إلى السيكونتان في عام 2012³ بمقتضى المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

استهلاك الهيدروفلوروكربون حسب الشركة

7 يرد في الجدول 2 استهلاك الهيدروفلوروكربون-134أ في الشركات في الفترة 2014-2016

الجدول 2. استهلاك الهيدروفلوروكربون-134أ (طن متري) في Briket و Bambi و Mabe-Kronen (2014-2016)

السنة	2014	2015	2016
Briket	23.70	27.30	29.50
Bambi	31.00	43.00	39.00
Mabe-Kronen	27.9	31.00	28.05
المجموع (طن متري)	82.60	101.30	96.55
المجموع (طن من ثاني أكسيد الكربون)	118,118	144,859	138,067

اختيار التكنولوجيا البديلة

8 اختير R-600a كتكنولوجيا بديلة للمبردات المنزلية وأجهزة التجميد وزجاجات التبريد بينما R-290 لخزائن العرض. وكل من سائلي التبريد أرخص من الهيدروفلوروكربون-134أ على أساس شحن السائل لكل جهاز (26 في المائة) وله معامل أداء ونسبة كفاءة طاقة عالية بالمقارنة بالهيدروفلوروكربون-134أ؛ وليس هناك حاجة لإعادة تدوير أو استخلاص سائل التبريد في خط الإصلاح أو في نهاية حياة الجهاز، إذا أطلق بأمان، نتيجة لاحتمالية الاحترار العالمي المنخفض؛ وثبتت صلاحية التكنولوجيا وتوافر مكوناتها على نطاق واسع.

وصف المشروع

9 نظرا لقابلية اشتعال R-600a و R-290، يتوقع إجراء تغيير في عملية الإنتاج في الشركات الثلاث والمنتجات النهائية، وكذلك تعديلات على الاختبارات المعملية للعمل بسائل تبريد قائم على الهيدروكلوروكربون. ويشمل التحول في كل شركة العناصر الخمسة التالية:

² تنتج الشركات الثلاث معدات تستخدم أجهزة ضغط محكمة الغلق ذات معدل 250 واط وأقل، تصنف على أنها تتعلق بالقطاع الفرعي للتبريد المنزلي، تمشيا مع المقرر 36/26.

³ عند وقت الموافقة على المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للأرجنتين، كانت ملكية الشركة البالغة 48.4 في المائة لبلد من غير بلدان المادة 5. وتم شراء الملكية لغير المادة 5 من قبل مجموعة شركات تعمل بالمادة 5.

- (أ) يشمل تطوير المنتج: التهوية وسلامة المختبر من أجل التطوير وإجراء الاختبارات؛ إعادة التصميم ووضع النموذج الأولي والتجارب واختبار كل نموذج؛ إصدار شهادات للنماذج؛
- (ب) تشمل التعديلات على منطقة الشحن: تعديلات على خطوط التجميع؛ محطات شحن سوائل التبريد مناسبة لسوائل التبريد القابلة للاشتعال؛ استخدام اللحام بالموجات فوق الصوتية لنظام التبريد؛ معدات كشف التسرب بعد الشحن؛ أرضية ضد الاستاتيك؛ آلة استرداد في منطقة الإصلاح؛ تركيب نظام للسلامة والتهوية في منطقة الشحن (268 000 دولار أمريكي)؛
- (ج) تشمل التعديلات على تخزين سوائل التبريد ومعدات الإمداد: حامل تخزين لاسطوانات سائل التبريد كافية وصمامات تغيير أوتوماتية؛ مضخة لنقل سائل التبريد؛ نظام للسلامة والتهوية (110 000 دولار أمريكي)؛
- (د) تشمل البنية الأساسية المشتركة: نظام مرشحة لإطفاء الحرائق ومعدات كشف التسرب يدوية لمنطقة التخزين والمختبر (72 700 دولار أمريكي)؛
- (هـ) تشمل الأنشطة العامة التركيب والتسليم والتدريب وإصدار شهادات السلامة (142 629 دولار أمريكي).

10 بالإضافة إلى التكاليف أعلاه، مطلوب مبلغ 20 000 دولار أمريكي لاستشاريين دوليين ومبلغ 8 000 دولار أمريكي لنشر التكنولوجيا لكل شركة.

11 نظرا لأن معدات خط الأساس تتفاوت طبقا للشركة، يتفاوت التمويل المطلوب من قبل الشركة. فمثلا، في عام 2016، اشترت Briket آلة شحن ذات استخدام مزدوج بالهيدروفلوروكربون-134/R-600a وآلة استرداد الهيدروفلوروكربون بالرغم من أن الشركة تعمل بالهيدروفلوروكربون-134 فقط، بينما تستخدم Mabe-Kronen حاليا نظام كشف التسرب بالهيليوم الذي يمكن استخدامه للهيدروفلوروكربون والهيدروفلوروكربون-134. ولم تطلب الشركات تمويلا لمعدات موجودة في خط أساسها. وبالإضافة إلى ذلك، اعتبرت المعدات التالية التي تستخدم في عمليات تصنيع الهيدروفلوروكربون مدخلات من قبل الشركات الثلاث: مضخات لدفع سائل التبريد بضغط الهواء؛ أرضية ضد الاستاتيك؛ مبنى مخصص لتخزين سائل التبريد ذات أسطح ونوافذ تفتح بطريقة دوارة، وأنوار صامدة للانفجارات وأنايبب نقل؛ مولد بالدبزل لحالات الطوارئ؛ التسويق.

12 قدرت تكاليف التشغيل الإضافية على أساس تكاليف المواد الخام واعتبار السلامة وإعادة ترتيب المكونات الكهربائية والتحسين في كفاءة الطاقة. وتم الإبلاغ عن سعر الهيدروفلوروكربون-134 و R-600a عند 6.45 دولار أمريكي/كيلوجرام و9.50 دولار أمريكي/كيلوجرام على التوالي. ويتراوح متوسط شحن الهيدروفلوروكربون-134 للوحدة ما بين 112 ج/وحدة و191 ج/وحدة، يعتمد على خليط المعدات التي تصنعها الشركة. وشملت المكونات في تكاليف التشغيل الإضافية جهاز ضغط ومرشاح وثرموستات ومرآوح وأنوار صامدة للانفجار؛ وتتفاوت تكاليف كل مكون يعتمد على خليط المعدات التي تصنعها الشركة. وطلبت تكاليف التشغيل الإضافية لمدة 6 أشهر.

13 قررت الشركات الاستفادة من فرصة التحول لتحسين كفاءة الطاقة بنسبة 20 في المائة على الأقل في منتجاتها بواسطة، من بين جملة أمور، تعظيم تشكيل رغاوى العزل وكثافة الرغاوى؛ تحسين أنايبب أجهزة التكثيف والتبخير؛ اختيار أجهزة ضغط ذات كفاءة عالية؛ إعادة تصميم تدفق الهواء الداخلي لتحسين دوران الهواء؛ تحسين التحكم في درجة الحرارة؛ استخدام مصابيح كهربائية ثنائية لانبعاث الضوء. طلبت بعض التغييرات المتعلقة بتحول سائل التبريد فقط أن تمول من الصندوق المتعدد الأطراف؛ سوف تتحمل الشركات جميع التكاليف الأخرى.

14 وعلى هذا الأساس، يكون مجموع الطلب من الصندوق المتعدد الأطراف هو 2 619 710 دولار أمريكي، كما يبين الجدول 3. وتكون مدة المشروع 24 شهرا.

الجدول 3. التكاليف التقديرية للتحويل في شركات Briket, Bambi, and Mabe-Kronen، كما قدمت (دولار أمريكي)

Mabe-Kronen	Bambi	Briket	البند
			تطوير المنتجات
9,000	9,000	9,000	نظام للسلامة وتهوية المختبر
19,750	25,800	24,538	إعادة التصميم ووضع نماذج أصلية وتجارب واختبارات
56,000	40,000	64,000	إصدار شهادات للنماذج
84,750	74,800	97,538	المجموع الفرعي
			معدات منطقة الشحن
10,000	20,000	10,000	تعديل خط التجميع
75,000	110,000	-	آلة شحن
65,000	65,000	-	نظام للسلامة والتهوية
44,000	44,000	22,000	جهاز كشف تسرب الهيدروكربون
64,000	-	-	آلة لحام بالموجات فوق صوتية
5,000	10,000	-	آلة استرداد سائل التبريد R-600a
-	134,000	134,000	معدات اختبار تسرب الهيليوم
			معدات تخزين سوائل التبريد والامداد
9,000	9,000	9,000	حامل تخزين لاسطوانات سوائل التبريد ذات صمامات
15,000	30,000	-	مضخة نقل سوائل التبريد
24,000	14,000	-	نظام للسلامة والتهوية
			بنية أساسية مشتركة
10,000	30,000	30,000	نظام مرشحة لإطفاء الحرائق
900	900	900	جهاز كشف تسرب الهيدروكربونات يدوي
321,900	466,900	205,900	المجموع الفرعي
32,190	46,690	20,590	حالات الطوارئ
			تكاليف أخرى
12,876	18,676	8,236	التركيب
5,000	8,000	5,000	التدريب
9,657	14,007	6,177	التسليم
15,000	25,000	15,000	إصدار شهادات السلامة (TÜV Süd)
42,533	65,683	34,413	المجموع الفرعي
481,373	654,073	358,441	مجموع تكاليف رأس المال الإضافية
	1,493,887		المجموع الكلي لتكاليف رأس المال الإضافية
112.4	168.1	191.0	متوسط الشحن (ج/وحدة)
(0.19)	(0.21)	(0.27)*	التكاليف الإضافية لسوائل التبريد (دولار أمريكي/وحدة)
2.46	3.23	5.84	تكاليف المكونات الإضافية (دولار أمريكي/وحدة)
2.27	3.02	5.57	تكاليف التشغيل الإضافية للوحدة (دولار أمريكي/وحدة)
20.19**	17.96	29.06	تكاليف التشغيل الإضافية للكيلوجرام (دولار أمريكي/كيلوجرام)
262,963	350,257	428,604	تكاليف التشغيل الإضافية لمدة 6 أشهر (دولار أمريكي)
	1,041,824		المجموع الكلي لتكاليف التشغيل الإضافية
20,000	20,000	20,000	استشارى دولى
8,000	8,000	8,000	النشر
772,336	1,032,330	815,045	مجموع التكاليف الإضافية
28.05	39.00	29.50	الاستهلاك (بالطن المترى)
27.53	26.47	27.63	فعالية التكاليف (دولار أمريكي للكيلوجرام)

* إن القيمة الفعلية هي 0.32 دولار أمريكي/كيلوجرام مع تغير متوسط صحيح للوحدة 191 ج.
** على أساس متوسط الاستهلاك للوحدة.

تعليقات الأمانة وتوصيتها

التعليقات

التأهيل للتمويل

15 استعرضت الأمانة مقترح المشروع على أساس السياسات الحالية ومقررات الصندوق المتعدد الأطراف ومشروعات تحول مماثلة تمت الموافقة عليها لإزالة الكلوروفلوروكربون (أي، تحول مكون سائل التبريد من كلوروفلوروكربون-12 إلى R-600a متضمنا إعادة تصميم المنتج وعملية التصنيع) ومشروعات لإزالة المواد المستنفدة للأوزون ذات بدائل قابلة للاشتعال.

16 قدم هذا المشروع تمشياً مع المقررين 3/78(ز) و45/79. ويشمل رسالة رسمية من الحكومة بها الالتزام المطلوب في المقرر 3/78(ز). وتمشياً مع المقرر 45/79، تشير الموافقة في الرسالة من حكومة الأرجنتين على أنها ستبذل كل جهد للتصديق على تعديل كيغالي في أسرع وقت ممكن، وأكدت أنها على وعى بعدم اتاحة تمويل اضافي حتى يتلقى مقر الأمم المتحدة في نيويورك صك التصديق على تعديل كيغالي إذا وافقت اللجنة التنفيذية على هذا المشروع؛ وتسلم في حالة الموافقة على هذا المشروع، سيخصم أي مقدار من الهيدروفلوروكربون من نقطة البداية (التي سيجرى الاتفاق عليها في المستقبل). وتلاحظ الأمانة مع التقدير أن هذا المقترح قد قدم دون إعداد للتمويل.

17 قدمت اليونيدو شرحاً بأن الشركات والحكومة ملتزمة بقوة بتنفيذ هذا المشروع ويتوقع أن تشجع نتائج المشروع اعتماد معدات لكفاءة الطاقة قائمة على R-600a في الأرجنتين وفي الإقليم.

18 إذ تلاحظ أن مشروع التحول المقترح لخطوط الإنتاج في ثلاث شركات تصنيع، طلبت الأمانة توضيحاً عن الحاجة لمشروع تحول في شركات متعددة حيث يشير المقرر 45/79 إلى مشروعات استثمارية فردية لشركات فردية. وأكدت اليونيدو على أن الشركات لديها أنواع منتجات وعمليات تصنيع وتخطيطات مختلفة، وباعتبارها كذلك، ستوفر معلومات لفهم التكاليف الإضافية المرتبطة بعمليات التحول للمنتجات المختلفة لأنواع مختلفة من الشركات. وتتفق الأمانة على أن التكاليف الإضافية للتحول للشركات الثلاث من المحتمل أن تكون مختلفة وتلاحظ أن المقرر 45/79 يشير إلى "شركات" وليس إلى "شركة"، ويعتبر أن من المحتمل أن يوفر المشروع معلومات عن التكاليف الإضافية لشركات مختلفة تصنع مدى مختلف من المنتجات.

الإطار الناظم

19 طلبت الأمانة توضيحاً بشأن كيفية تحقيق استدامة معدات التبريد القائمة على الهيدروكربون للمستفيدين الثلاثة، ملاحظة أنه توجد شركة محلية واحدة على الأقل ذات حجم متوسط ويمكنها أن تنتج مبردات قائمة على الهيدروفلوروكربون-134أ بعد إنتهاء المشروع وهناك حاجة أيضاً لمعدات التبريد القائمة على الهيدروكربون المنتجة محلياً أن تنافس المعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون-134أ المستوردة. وأوضحت اليونيدو أن الحكومة تخطط لوضع تدابير مثل الإلتزام بوضع بطاقات عن كفاءة الطاقة للمبردات المحلية التي ستساعد الاعتماد السريع لمعدات تبريد قائمة على الهيدروكربون؛ ومع ذلك، فإن الحكومة في هذه المرحلة ليست في وضع لسن قانون يحظر المبردات المنزلية القائمة على الهيدروفلوروكربون. ويتوقع أن تنتج الحالة الاقتصادية في البلد إلى نمو سوق المبردات، لكل من المعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون والهيدروكربون. وبينما تلاحظ مع التقدير استعداد الحكومة للنظر في تدابير تساعد على الاعتماد السريع لمعدات تبريد قائمة على الهيدروكربون وتحديد تدابير محددة توضع يمكن أن توفر ضمان اضافي لاستدامة التحول وضمان تجنب تباين السوق في المنتجات للتكنولوجيات المختلفة بأسعار مختلفة.

التكاليف المقترحة

20 طلبت الأمانة توضيحات بشأن الحاجة إلى إعادة تصميم المنتجات وإصدار شهادات لجميع النماذج؛ وتكاليف بنود المعدات الرئيسية التي كانت مستوياتها أعلى من المعدات المماثلة في مشروعات أخرى مثل آلات شحن سوائل

التبريد وأجهزة كشف تسرب الهيليوم وآلات اللحام بالموجات فوق صوتية وأجهزة اكتشاف تسرب الهيدروكربون وآلات استرداد الهيدروكربون وتكاليف التحقق من السلامة والمساعدة التقنية ومعلومات عن إيصال الوعي البيئي.

21 قدمت اليونيدو شرحاً بأن التعديلات المطلوبة كانت ضرورية لتنفيذ عمليات التحول ووافقت على تعديل تكاليف العديد من بنود المعدات على أساس التكاليف المقارنة لمعدات مماثلة لمشروعات أخرى. ولاحظت الأمانة أن بعض التخفيضات في التكاليف (أي، التكاليف المتعلقة بالمساعدة التقنية وإصدار الشهادات) عكست الوفورات التي يمكن أن تتحقق من خلال جدولة وممارسات شراء ذات كفاءة، خاصة عن طريق تنفيذ الأنشطة في الشركات الثلاث بطريقة منسقة.

22 لاحظت الأمانة أيضاً أن بعض الشركات لديها بعض المعدات المطلوبة في معدات خط الأساس وبالتالي لا تطلب تمويلاً لها وأن الشركات ستشارك في تمويل بعض التكاليف المطلوبة مثل آلات الشحن وآلات اللحام بالموجات فوق صوتية والبنية الأساسية للسلامة.

23 قدرت تكاليف التشغيل الإضافية بمبلغ 2.27 دولار أمريكي للوحدة (Mabe) ومبلغ 5.57 دولار أمريكي للوحدة (Briket)، بما في ذلك مبلغ 2 دولار لكل جهاز ضغط لشركتين (Bambi و Briket) ودولار أمريكي واحد لكل جهاز ضغط لشركة Mabe-Kronen. وعند طلب توضيحات بشأن تغييرات في تكاليف التشغيل الإضافية لمكونات في جميع الشركات، قدمت اليونيدو شرحاً بأن Mabe-Kronen قامت بالتفاوض للحصول على تكاليف شراء منخفضة لبعض المكونات بالمقارنة بالشركتين الأخرتين. وتشير الأمانة إلى أن تقييم طلبات تكاليف التمويل الإضافية لمشروع ما تأخذ في عين الاعتبار مبادئ عديدة، بما في ذلك وجوب اختيار الأكثر فاعلية للتكلفة والكفاءة. وإذ تأخذ في الاعتبار الاستراتيجية الصناعية الوطنية التي اقترحتها حكومة الأرجنتين لتحول ثلاثة من المنتجين المحليين لمعدات تبريد منزلية وتجارية من الهيدروفلوروكربون-134 إلى تكنولوجيا الهيدروكربون، نظرت في الحاجة إلى ترشيد التكاليف الإضافية للمكونات بحيث تصبح هي نفسها لجميع الشركات، أي، دولار أمريكي واحد للوحدة لأجهزة ضغط المبردات المنزلية و2.17 دولار أمريكي للوحدة لأجهزة ضغط معدات التجميد والزجاجات الباردة وأوعية التجميد وخزائن العرض. وبالإضافة إلى المشاورات، وافقت اليونيدو على هذا المنهج الناتج عنه طلب 645 656 دولار أمريكي تحدد على أساس مخلوط المنتجات في كل شركة.

24 وعقب إنتهاء المناقشة بشأن المسائل التقنية والمتعلقة بالتكاليف، تبلغ التكاليف المتفق عليها لمعدات التبريد المنزلي والتجاري التي تصنع في الشركات الثلاث 1 840 755 دولار أمريكي لإزالة 96.55 طن متري (138 069) طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) من الهيدروفلوروكربون-134 بأعلى تكلفة تبلغ 19.07 دولار أمريكي/كيلوجرام، كما أوجز الجدول 4.

الجدول 4- التكاليف المتفق عليها لتحويل تصنيع معدات التبريد المنزلية والتجارية في الأرجنتين (دولار أمريكي)

المجموع	Mabe-Kronen	Bambi	Briket	البنود
156,000	53,900	42,500	59,600	تصميم المنتجات واختبارها وإصدار الشهادات
72,000	24,000	39,000	9,000	تخزين سوائل التبريد ونظام الامداد
480,000	115,000	250,000	115,000	تعديل خط التجميع ومعدات الانتاج
240,000	94,000	109,000	37,000	نظم السلامة
58,000	19,000	21,000	18,000	المساعدة التقنية والتدريب
54,810	18,270	18,270	18,270	التركيب والتسليم
45,000	15,000	15,000	15,000	مراجعة السلامة وإصدار الشهادات
0	0	0	0	نشر التكنولوجيا
1,105,810	339,170	494,770	271,870	مجموع التمويل المطلوب
78,300	26,100	26,100	26,100	مخصصات الطوارئ
1,184,110	365,270	520,870	297,970	مجموع التكاليف الرأسمالية الإضافية
656,645	240,727	238,664	177,255	تكاليف التشغيل الإضافية (6 أشهر)
1,840,755	605,997	759,534	475,225	مجموع التكاليف الإضافية
96.55	28.05	39.00	29.50	استهلاك الهيدروفلوروكربون-134أ (بالطن المتري)
19.07	21.60	19.48	16.11	فعالية التكاليف (دولار أمريكي للكيلوغرام)

25 لاحظت الأمانة أن الغرض من تنفيذ المشروعات عملاً بالمقرر 3/78(ز) هو الحصول على الخبرة في التكاليف الرأسمالية الإضافية وكذلك التي قد ترتبط بتخفيض المواد الهيدروفلوروكربونية. وعلى أساس المعلومات المتاحة وقت الاستعراض، تعتبر الأمانة أن التكاليف المتفق عليها هي أفضل التقديرات للتكاليف الإضافية الشاملة للتحويل؛ وقد تتغير هذه التقديرات عندما تتاح معلومات أكثر وطبقاً للخواص المحددة للشركات. ولهذا، تعتبر الأمانة أن التكاليف المتفق عليها أعلاه لن تشكل سابقة.

26 لقد تعهدت الشركات بأنها ستتوقف عن استخدام الهيدروفلوروكربون-134أ في إنتاج البرادات المنزلية عند إنجاز المشروع بحلول ديسمبر/كانون الأول 2019، مما يؤدي إلى خفض 96.55 طن متري من الهيدروفلوروكربون-134أ المستخدم في تصنيع البرادات المنزلية في البلد.

خطة أعمال الفترة 2017-2019

27 لا يندرج هذا المشروع في إطار خطط الأعمال العادية المقدمة إلى الأمانة والمعروضة على اللجنة التنفيذية لأنه يقع ضمن نطاق المقرر 3/78(ز) و45/79.

التوصية

28 قد ترغب اللجنة التنفيذية أن تنظر في مشروع تحول لاستبدال الهيدروفلوروكربون-134أ بغاز تبريد قائم على الأيزوبوتان (R-600a) / بروبان (R-290) في تصنيع معدات التبريد المنزلية والتجارية في سياق مناقشتها للمقترحات المتعلقة بالمشروعات ذات الصلة بالمواد الهيدروفلوروكربونية الوارد وصفها في الوثيقة المتعلقة باستعراض القضايا التي تم تبينها أثناء استعراض المشروعات (UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/22).