الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/40
3 November 2022

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الحادي والتسعون
مونتريال، من 5 إلى 9 ديسمبر/ كانون الأول 2022
البند 9(د) من جدول الأعمال المؤقت[1]

مقترح مشروع: إكوادور

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

التبريد

• تحول تصنيع المبردات المنزلية والتجارية من الهيدروفلوروكربون-134أ إلى ايزوبوتان (R-600a) والبروبان (R-290) في شركة Induglob	يونيدو

[1] UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/1

ورقة تقييم المشروع – مشروعات غير متعددة السنوات
إكوادور

عنوان المشروع	الوكالة المنفذة
تحول تصنيع المبردات المنزلية والتجارية من الهيدروفلوروكربون-134أ إلى ايزوبوتان (R-600a) والبروبان (R-290) في شركة Induplob	يونيدو
وكالة التنسيق الوطنية	وزارة الإنتاج والتجارة الخارجية والاستثمار ومصايد الأسماك

آخر استهلاك من المواد مبلغ عنه يتناوله المشروع

ألف: بيانات المادة 7 (2021)

المواد الهيدروفلورية كربونية	845.93 طن متري	1 911 824 طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون

باء: البيانات القطاعية للبرنامج القطرى (2021)

المواد الهيدروفلورية كربونية	860.56 طن متري	1 931 129 طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون
الاستهلاك المتبقى من الهيدروفلوروكربون المؤهل للتمويل (طن متري)	غير متاح	

مخصصات خطة الأعمال للسنة الحالية	**الشركة**	**التمويل (دولار أمريكي)**	**الإزالة (طن متري)**
	Induglob	0	0

البند	**الوحدة**	**الهيدروفلوروكربون-134أ**
الهيدروفلوروكربون المستخدم في الشركة	طن متري	10.42
	طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون	14,901
الهيدروفلوروكربون الذي يزال خلال هذا المشروع	طن متري	10.42
	طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون	14,901

بدائل الهيدروفلوروكربون التى يتعين إزالتها	**الوحدة**	**R-600a**	**R-290**
	طن متري	0.15	5.59
	طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون	0.45	16.77

مدة المشروع (شهور)	24
المبلغ الأولى المطلوب (دولار أمريكي)	328,935
التكاليف النهائية للمشروع (دولار أمريكي)	
تكاليف رأس المال الاضافية:	245,350
الطوارئ (10%):	22,535
تكاليف التشغيل الاضافية:	*0
مجموع تكاليف المشروع	267,885
الملكية المحلية (%)	100
مكون التصدير (%)	0
المنحة المطلوبة (دولار أمريكي)	267,885

فاعلية التكلفة		
	كيلوجرام/ دولار أمريكي	25.71
	طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون/دولار أمريكي	17.98

تكاليف دعم الوكالة المنفذة (دولار أمريكي)	18,752
مجموع تكاليف المشروع للصندوق المتعدد الأطراف (دولار أمريكي)	286,637
تمويل النظير (نعم/لا)	نعم
علامات رصد المشروع المتضمنة (نعم/لا)	نعم

* لم يطلب

توصية الأمانة	النظر على نحو منفرد

وصف المشروع

1 نيابة عن حكومة إكوادور، قدمت اليونيدو مقترحا بمشروع تحول تصنيع المبردات المنزلية والتجارية من الهيدروفلوروكربون-134أ إلى ايزوبوتان (R-600a) والبروبان (R-290)[2] في شركة Induglob بمجموع تكلفة تبلغ 977 283 1 دولار أمريكي، كما قدم في الأصل، وطلب مصاحب لتمويل من الصندوق المتعدد الأطراف بمبلغ 935 328 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة بمبلغ 025 23 دولار أمريكي.

هدف المشروع

2 سيعمل المشروع على القضاء على 10.42 طن متري (901 14 طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون) من الهيدروفلوروكربون-134أ المستخدم سنويا من قبل خط واحد لتصنيع المبردات المنزلية والتجارية في شركة Induglob، ينتج عنه إزالة تامة من الهيدروفلوروكربون-134أ الذي تستهلكه شركات التبريد المنزلى والتجارى في تصنيع أجهزة وحدية قائمة بذاتها في إكوادور.

استهلاك الهيدروفلوروكربون ومعلومات أساسية عن القطاع

3 في عام 2021 ، تم في إكوادور استهلاك مقدار 860.56 طن متري من المواد الهيدروفلوروكربونية (النقية والمخلوطات)، بما في ذلك 427.17 طن متري من الهيدروفلوروكربون-134أ النقى (50 في المائة من الاستهلاك الشامل)، و159.10 طن متري من R-410A (18 في المائة) و 137.16 طن متري من R-507A (16 في المائة) و82.11 طن متري من R-404A (9.5 في المائة) و 55.01 طن متري من مواد هيدروفلوروكربونية أخرى. ويعرض الجدول 1 استهلاك الهيدروفلوروكربون في إكوادورطوال السنوات الثلاث الماضية، كما تم الابلاغ عنه بموجب تقرير تنفيذ البرنامج القطرى.

الجدول 1. استهلاك الهيدروفلوروكربون في إكوادور في الفترة 2019-2021 (طن متري)*

المادة	2019	2020	2021
الهيدروفلوروكربون-134أ نقى	594.79	600.18	427.17
R-404A	114.23	108.43	82.11
R-410A	242.19	152.96	159.10
R-507A	115.90	40.65	137.16
مواد هيدروفلوروكربونية أخرى ومخلوطات الهيدروفلوروكربون	46.57	136.35	55.01
المجموع	**1,113.68**	**1,038.57**	**860.56****

* استخدم تقرير بيانات تنفيذ البرنامج القطرى كمرجع لأنه يوفر استهلاك الهيدروفلوروكربون-134أ النقى منفصلا عن الهيدروفلوروكربون-134أ الموجود في المخلوطات.

** يرجع الاختلاف بين بيانات البرنامج القطرى والمادة 7 (أبلغ عن استهلاك مقداره 845.93 طن متري) إلى خطأ في تسجيل صادرات وفي انتظار أن تصححه أمانة الأوزون، كما طلبت حكومة إكوادور.

4 بينما شركة Induglob هى الوحيدة التى تصنع مبردات منزلية وتجارية قائمة بذاتها في إكوادور المستخدمة للهيدروفلوروكربون-134أ، تستورد شركات أخرى معدات مماثلة تحتوى على الهيدروفلوروكربون-134أ.

معلومات أساسية عن الشركة

5 إن شركة Induglob (المسماة في السابق Indurama) هى شركة مملوكة محليا تنتج أجهزة مختلفة بما في ذلك مبردات منزلية وتجارية. وتلقت الشركة في السابق مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف في الاجتماع

[2] لغرض هذه الوثيقة، تشير المبردات التجارية إلى أجهزة قائمة بذاتها تحتوى على سائل تبريد الهيدروفلوروكربون يشحن أقل من 500 جرام، المستخدم في قطاع التبريد التجارى.

السادس والعشرين (في نوفمبر/تشرين الثانى 1998) لآحلال الكلوروفلوروكربون-12 بالهيدروفلوروكربون-134أ.[3] واستخدمت الشركة الهيدروفلوروكربون-134أ لشحن منتجاتها منذ إنتهاء المشروع في سبتمبر/أيلول 2002.

6 عملا بالمقرر 3/78(ج) بشأن النظر في العدد المحدود من المشروعات المتعلقة بالهيدروفلوروكربون في قطاع التصنيع للسماح للجنة اكتساب خبرة في التكاليف الاضافية المرتبطة بالإزالة التدريجية على المواد الهيدروفلوروكربونية في بلدان المادة 5، قدمت اليونيدوالمشروع الاستثمارى الحالى القائم بذاته لشركة Induglob إلى الاجتماع الحادى والثمانين. ولم توافق اللجنة اتنفيذية عليه في ذلك الوقت،[4] مع ملاحظة امكانية إعادة تقديمه طبقا لأحكام المقرر 53/81.[5] وقدم مقترح المشروع الحالى تمشيا مع المقرر 50/87(هـ) بشأن مساعدة بلدان المادة 5 التى تختار تنفيذ مشروعات استثمارية فردية للهيدروفلوروكربون قبل تقديم المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالى للهيدروفلوروكربون.

استهلاك الهيدروفلوروكربون على مستوى الشركة

7 لدى شركة Induglob خطين للتصنيع بهما محطني شحن، تعملان دورة مدتها 10 ساعات يوميا، بمتوسط مخرجات شهرية تبلغ 000 15 – 000 20 وحدة من المبردات المنزلية ذات اكتفاء ذاتى، وكذلك أجهزة تبريد رأسية وأفقية ذات مدى درجة حرارة تشغيل مختلفة. وفي عام 2018، حولت الشركة واحد من خطوط تصنيعها إلى R-600a بتمويل منها مع خفض استهلاك في تصنيع المعدات المنزلية بمقدار 16.33 طن مترى (352 23 طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون) من الهيدروفلوروكربون-134أ. ومازال الهيدروفلوروكربون-134أ يستخدم في خط التصنيع لانتاج مدى من المبردات التجارية (13 منتجا) ونسبة صغيرة من المبردات المنزلية التى تصدر إلى بلدان في الإقليم.

8 في عام 2021، أنتجت الشركة 886 154 وحدة من معدات تستخدم 6.86 طن مترى من R-600a و542 65 وحدة تستخدم 10.42 طن مترى من الهيدروفلوروكربون-134أ. ويعرض الجدول 2 بيانات إنتاج الفترة 2019-2021 لكل من المبردات المنزلية والتجارية المصنعة في Induglob باستخدام R-600a و الهيدروفلوروكربون-134أ، وكذلك العدد المقدر للمبردات التجارية المشحونة بالهيدروفلوروكربون-134أ التى استوردتها شركات أخرى.

الجدول 2. بيانات تصنيع التبريد لشركة Induglob والواردات المقدرة لشركات أخرى

القطاع الفرعى للانتاج	سائل التبريد المستخدم	# الخط	مخرجات الانتاج (وحدات المعدات)			استهلاك سائل التبريد (طن مترى)		
			2019	2020	2021	2019	2020	2021
منزلى	R-600a	1	160,381	139,344	154,886	6.56	5.81	6.86
مجموع R-600a			**160,381**	**139,344**	**154,886**	**6.56**	**5.81**	**6.86**
تجارى	هيدروكلوروكربون-134أ	2	46,638	27,300	62,082	7.17	4.09	9.90
منزلى			28,260	14,418	3,460	4.4	2.21	0.52
مجموع هيدروكلوروكربون-134أ			**74,898**	**41,718**	**65,542**	**11.60**	**6.30**	**10.42**
الواردات المقدرة للمبردات التجارية في الشركات الأخرى			59,055	37,239	47,130	غير متاح	غير متاح	غير متاح

[3] ECU/REF/26/INV/25. تلقت Induglob أيضا مساعدة لتحول ألواح الرغاوى المستخدمة للكلوروفلوروكربون-11 إلى التكنولوجيا القائمة على الماء (تغيرت لاحقا إلى هيدروكلوروفلوروكربون-141ب) في الاجتماع التاسع (ECU/FOA/09/INV/10) والتحول من هيدروكلوروفلوروكربون-141ب إلى سيكلوبنتان في الاجتماع الخامس والستين (ECU/PHA/65/INV/55.).

[4] نتيجة للشواغل التى أثيرت في فريق الاتصال المنشأ لمناقشة المشروعات الاستثمارية للهيدروفلوروكربون. وفي حالة Induglob، لم يؤيد بعض الأعضاء المقترح لأن اللجنة التنفيذية قررت ألا توافق على التمويل التمهيدى لذلك المشروع (المقرر 51/80(ب)(1)).

[5] المقرر 59/81.

وصف المشروع

9 ونظرا لقيام الشركة بتحول خط واحد من خطوط انتاجها إلى R-600a، يطلب المقترح الحالى فقط أموالا لتحول خط واحد لتصنيع مبردات تجارية ومنزلية.

10 لقد تم اختيار سائلي التبريد R-290 و R-600a للمشروع من الاحلالات المتاحة حاليا للقدرة القائمة على الهيدروفلوروكربون، بما في ذلك الهيدرو كربونات و HFOs والمخلوطات. وبغض النظر عن أن لديهما احتمالية صفر لاستنفاد الأوزون واحتمالية احترار عالمى منخفضة جدا، فقد ثبت أن R-290 و R-600a، المتاحان تجاريا، والمقبولان كخياران مقبولان دوليا بحيث يتطلبان نسبة 40 في المائة أقل لشحن سائل التبريد، يستخدمان زيت معدنى له تحات منخفض ويعزز الاعتماد والأداء التقنى الشامل ويخفض ضوضاء التشغيل. وبالاضافة إلى ذلك، يتوفر لشركة Induglob الخبرة في تصنيع المبردات المنزلية باستخدام R-600a. وتتطلب قابلية اشتعال R-290 و R-600a تغييرات في عملية التصنيع وتخزين سوائل التبريد والإمداد بها، والمنتجات نفسها، الواردة في القسم التالى.

تكاليف المشروع

11 تطلب الأموال لتكيف خط التجميع واحلال معدات التصنيع في منطقة شحن سوائل التبريد والتدريب والتركيب وشهادة السلامة والطوارئ. ولا يطلب المقترح أموالا لإعادة تصميم المنتجات لاستخدامها مع سوائل التبريد الجديدة ولا الانتاج التجريبي للأجهزة المصنعة في الخط. وتبلغ تكاليف رأس المال الاضافية، كما قدمت، 935 328 دولار أمريكي كما يبين الجدول 3.

الجدول 3. تكاليف رأس المال الاضافية المقترحة لتحول خط تصنيع تبريد واحد في Induglob

البند	كمية الوحدات	تكاليف الوحدة (دولار أمريكي)	مجموع التكاليف (دولار أمريكي)
معدات التصنيع – منطقة شحن سوائل التبريد			
تكيف خط التجميع	1	9,000	9,000
آلة شحن R-600a/R-290، مقاومة للانفجار	1	52,000	52,000
تهوية الأمان	1	16,400	16,400
نظام الرقابة الآمن لمنطقة الشحن	1	42,000	42,000
مكشاف تسرب HLD6000 لكشف R-600a/R-290 زائدا المعايرة	1	15,000	15,000
آلة لحام فوق سمعية	1	30,000	30,000
مضخة تعزيز سوائل التبريد، بالهواء المضغوط	1	8,150	8,150
ارضية مقاومة استاتية	1	4,300	4,300
آلة استرداد الهيدروكربون، مقاومة للانفجار	1	12,100	12,100
وحدة شحن الهيليوم	1	25,550	25,550
وحدة استرداد/اعادة تدوير الهيليوم	1	24,150	24,150
مكشاف تسرب الهيليوم، زائدا المعايرة	1	22,200	22,200
تناول مكشافات تسرب الهيدروكربون	4	500	2,000
التدريب والتركيب	1	18,000	18,000
المجموع الفرعي لمعدات التصنيع			**280,850**
الطوارئ (10% من تكاليف الاستثمار)			28,085
شهادة السلامة من TÜV Süd	1	20,000	20,000
مجموع تكاليف رأس المال الاضافية			**328,935**

12 لم يطلب من الصندوق المتعدد الأطراف تمويلا لتكاليف التشغيل الاضافية. وشمل التقديم تقدير استشارى لتكاليف التشغيل الاضافية تبلغ 15 دولار أمريكي لكل وحدة متحولة من الهيدروفلوروكربون-134أ إلى الهيدروكربون، على أساس التكاليف الاضافية المتعلقة بالتغييرات في آلات الضغط (5 دولارات أمريكية لكل وحدة)

والمكونات الكهربائية (10 دولارات أمريكية لكل وحدة). وبافتراض مخرجات انتاج تبلغ 082 62 وحدة، تبلغ تكاليف التشغيل الاضافية المحسوبة لفترة 12 شهرا 230 931 دولار أمريكي.

13 وعلى أساس التمويل المطلوب، تبلغ فاعلية التكلفة الشاملة للتحول من استخدام الهيدروفلوروكربون-134أ إلى R-290 و R-600a في خط واحد لتصنيع المبردات المنزلية والتجارية في شركة Induglob، طوال فترة 24 شهرا، 31.57 دولار أمريكى/كيلوجرام للقضاء على 10.42 طن مترى (901 14 طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون) من الهيدروفلوروكربون-134أ. ويبين الجدول 4 موجزا لتكاليف المشروع والمخرجات المتوقعة، كما قدمت.

الجدول 4. مجموع التكاليف المطلوبة لتحول خط تصنيع تبريد واحد في Induplob

البند		التكاليف بالدولار الأمريكي
تكاليف رأس المال الاضافية		328,935
تكاليف التشغيل الاضافية		0
المجموع المطلوب		**328,935**
إزالة الهيدروفلوروكربون من الخط الممول (طن مترى)		10.42
فاعلية التكلفة	(كيلوجرام/دولار أمريكي)	31.57
	طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون/دولار أمريكي	22.08

اعتبارات المنظور الجنساني

14 يهدف المشروع لدعم مبادرة المنظور الجنسانى في شركة Induglob من خلال الوصول إلى الفرص وضمان أوضاع العمل التى تحبذ زيادة مشاركة النساء ودعم القدرات التقنية للنساء من خلال التدريب وسياسات التوظيف.

تعليقات الأمانة والتوصية

التعليقات

العلاقة بالمرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالى للهيدروفلوروكربون واستدامة تخفيضات الهيدروفلوروكربون

15 تسلم الأمانة بأن مقترح مشروع Induglob المقدم تمشيا مع المقرر 50/87(هـ) قبل المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالى للهيدروفلوروكربون، قد تمت صياغته دون تمويل تمهيدي. وتؤكد اليونيدو بأن خطة تنفيذ كيغالى للهيدروفلوروكربون لإكوادور، المزمع تقديمها في النصف الثانى من عام 2023 ستؤيد مشروع Induglob من خلال الإدراج في استراتيجيتها لقطاع الخدمة توفير معدات وأدوات لتناول R-600a و R-290 في معدات التبريد المنزلية والتجارية المكتفية ذاتيا، وكذلك تدريب التقنيين وأنشطة إصدار الشهادات. وبما أن التخفيضات في الهيدروفلوروكربون المرتبطة بالتحول في شركة Induglob يمكن أن تنفيذها بمجرد الإنتهاء من المشروع، ليست هناك حاجة لانتظار الانتهاء من إعداد خطة تنفيذ كيغالى للهيدروفلوروكربون. وقد وضعت فعلا حكومة إكوادور حظرا على استيراد وتصنيع المبردات المنزلية المستخدمة للهيدروفلوروكربون-134أ المتوقع بدء نفاذه عند اكتمال مشروع تحول Induglob ويشمل أيضا استيراد وتصنيع وحدات قائمة بذاتها تجارية قائمة على الهيدروفلوروكربون-134أ.

16 وبالرغم من أن الخفض في استهلاك الهيدروفلوروكربون المقترح صغيرا بالمقارنة مع الاستهلاك الوطنى الشامل، تعتقد الأمانة أن من الممكن استدامته من خلال الحظر على استيراد وتصنيع معدات مماثلة. وينبغى أن يمنع الحظر إنشاء مصارف هيدروفلوروكربون-134أ في القطاع الفرعى هذا، سواء من المعدات المصنعة حديثا أو المستوردة، وأى استهلاك مرتبط بهذه المادة في الخدمة.

17 وفي ما يتعلق بالمخاطر المحتملة على قدرة الشركة على الانتهاء من المشروع، تعترف الأمانة بأن شركة Induglob قد حولت في السابق خط واحد في تصنيع المبردات المنزلية إلى R-600a بأموالها وواصلت تحقيق مبيعات منتجات على المستوى الوطنى والإقليمي. ولم تحدد أي مشاكل سوقية حتى الآن سواء للمبردات القائمة بذاتها المنزلية أو التجارية المستخدمة للمواد الهيدروكربونية، وعلى الأقل أصدر بلد مجاور حظرا على استيراد معدات قائمة على الهيدروفلوروكربون-134أ.

خصم تخفيضات الهيدروفلوروكربون من نقطة البداية

18 إن إزالة 14 901 طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون (10.42 طن مترى) من الهيدروفلوروكربون-134أ الناتجة عن الموافقة على المشروع الحالى تحسب مقابل الاستهلاك المؤهل للتمويل المحدد في خطة تنفيذ كيغالى للهيدروفلوروكربون. وبناء على ذلك، وبمجرد وضع نقطة بداية للخفض المجمع المستدام في استهلاك الهيدروفلوروكربون، سوف تحتاج التخفيضات المقترحة في المشروع إلى خفضها طبقا للمنهجية المتفق عليها بموجب المبادئ التوجيهية لتكاليف الهيدروفلوروكربون (التى يجرى مناقشتها حاليا).

التحول الثانى

19 تلقت شركة Induglob في السابق مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف لإحلال الكلوروفلوروكربون-12 بالهيدروفلوروكربون-134أ في عملية تصنيعها في الاجتماع السادس والعشرين (1998). ويوجد التحول الثانى في الفقرة 18(ب) من المقرر 2/28 للأطراف،[6] مما يجعل الشركة مؤهلة لتلقى تمويل من الصندوق المتعدد الأطراف لتغطية التكاليف الاضافية المتفق عليها.

التكاليف المقترحة

[6] إن الشركات التى تحولت إلى المواد الهيدروفلوروكربونية عند إزالة المواد الكلوروفلوروكربونية و/أو المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تكون مؤهلة لتلقى تمويل من الصندوق المتعدد الأطراف لتلبية التكاليف الاضافية المتفق عليها بنفس طريقة الشركات المؤهلة للتحول أول مرة.

20 عند المناقشة مع يونيدو، تم تسوية تكاليف آلة الشحن وبنود عديدة للسلامة ونظام إدارة الهيليوم لتعكس آخر الأسعار: تم خفض عدد مكشاف التسرب من أربعة إلى إثنين بناء على أساس حاجة الخط؛ تم تعديل تكاليف التدريب والتركيب، مع ملاحظة أن الشركة اكتسبت معرفة في التصنيع بسوائل تبريد قابلة للاشتعال في تحول أول خط. ويرد في الجدول 5 التكاليف المعدلة لتحول خط تصنيع التبريد المنزلى والتجارى في شركة Induglob.

الجدول 5. التكاليف المتفق عليها لتحول خط تصنيع تبريد واحد في Induglob

البند		التكاليف المقترحة (دولار أمريكي)	التكاليف المتفق عليها (دولار أمريكي)
معدات التصنيع – منطقة شحن سوائل التبريد			
تكيف خط التجميع		9,000	9,000
آلة شحن R-600a/R-290، مقاومة للانفجار		52,000	35,000
تهوية الأمان		16,400	16,400
نظام الرقابة الآمن لمنطقة الشحن		42,000	27,000
مكشاف تسرب HLD6000 لكشف R-600a/R-290 زائدا المعايرة		15,000	12,500
آلة لحام فوق سمعية		30,000	30,000
مضخة تعزيز سوائل التبريد، بالهواء المضغوط		8,150	8,150
ارضية مقاومة استاتية		4,300	4,300
آلة استرداد الهيدروكربون، مقاومة للانفجار		12,100	5,000
وحدة شحن الهيليوم		25,550	25,000
وحدة استرداد/اعادة تدوير الهيليوم		24,150	20,000
مكشاف تسرب الهيليوم، زائدا المعايرة		22,200	20,000
تناول مكشافات تسرب الهيدرومربون		2,000	1,000
التدريب والتركيب		18,000	12,000
المجموع الفرعى لمعدات التصنيع		**280,850**	**225,350**
الطوارئ (10% من تكاليف الاستثمار)		28,085	22,535
شهادة السلامة من TÜV Süd		20,000	20,000
مجموع تكاليف رأس المال الاضافية		**328,935**	**267,885**
تكاليف التشغيل الاضافية		0	0
إزالة استهلاك الهيدروفلوروكربون		10.42	10.42
إزالة استهلاك الهيدروفلوروكربون (طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون)		14,901	14,901
فاعلية التكلفة	(كيلوجرام/دولار أمريكي)	31.57	25.71
	(طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون/دولار أمريكي)	22.08	17.98

21 لم تطلب تكاليف التشغيل الاضافية ولم يناقش حسابها بالتفصيل. ومع ذلك، لاحظت الأمانة أن من الممكن شراء أجهزة ضغط باستخدام R-600a و R-290 بأسعار أجهزة الضغط باستخدام الهيدروفلوروكربون-134أ، وأن الوفورات المتحققة من خلال استبدال الهيدروفلوروكربون-134أ كمبدل حرارى وسائل تبريد (عند 12 دولار أمريكى/كيلوجرام) مع R-290 (عند 10 دولار أمريكى/كيلوجرام)، مع ملاحظة أن الأخير أقل في الشحن والسعر، لم ينعكس في الحساب. وتم التسليم أيضا في الوقت الحاضر بأن من الصعب تقييم التكاليف الاضافية للمكونات الكهربائية.

22 وبالنظر إلى عدم التيقن المتبقى حول بعض التكاليف، خاصة تكاليف التشغيل الاضافية، وافقت اليونيدو، على أساس استثنائي، على جمع معلومات عن تكاليف رأس المال الاضافية وتكاليف التشغيل الاضافية المتكبدة خلال المشروع، وإدراجها في التقرير النهائي بمجرد إنتهاء المشروع. وأكدت اليونيدو أيضا، تمشيا مع المقرر 38/22 والمقررات اللاحقة للجنة التنفيذية، أن المعدات المستبدلة سوف يجرى تدميرها أو تصبح غير صالحة للاستخدام، كجزء من المشروع.

23 تبلغ التكاليف الاضافية المطلوبة لتحول خط تصنيع واحد لمبردات تجارية ومنزلية في Induglob لإزالة

10.42 طن متری (901 14 طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون) من الهيدروفلوروكربون-134أ 885 267 دولار أمريكي مع كفاءة تكلفة تبلغ 25.71 دولار أمريكى/كيلوجرام (17 دولار أمريكي/ طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون).

24 تلاحظ الأمانة أن في غياب مبادئ توجيهية لتكاليف إزالة الهيدروفلوروكربون، تم استعراض هذا المشروع على أساس كل حالة على حدة. وبناء على المعلومات المتاحة في وقت الاستعراض، تعتبر الأمانة أن التكاليف المتفق عليها هى أفضل تقدير للتكاليف الاضافية الشاملة للتحول؛ ومع ذلك، قد تتغير هذه التقديرات، طبقا للخواص المحددة للشركات المشاركة، عندما تتاح معلومات أكثر. وتعتبر الأمانة أن الموافقة على المشروع عند المستوىات المقترحة أعلاه لن تشكل سابقة.

إعتبارات كفاءة الطاقة

25 وفي ما يتعلق بتحسين كفاءة الطاقة التى تم النظر فيها عند صياغة هذا المقترح، أبلغت اليونيدو أن شركة Induglob قد حققت نسبة 4 في المائة عند القيام بالتحسينات على المبردات المنزلية القائمة على R-600a المصنعة في الخط المتحول. وسوف يعتمد إجراء التحسينات في معدات التبريد التجارى على المكونات والمواد المستخدمة في عملية الانتاج. وفي الوقت الحالى، ونتيجة للحدود المتعلقة بمقدمى المكونات والمواد (بما في ذلك اعتبارات سلسلة التكاليف والإمداد)، من الصعب على Induglob أن تطور معدات أكثر كفاءة في الطاقة بناء على هذا المشروع. ولتحسين كفاءة طاقة المنتج الجديد القائم على الهيدروكربون، تحتاج الشركة إلى الوصول إلى أسعار أفضل ومكونات ومواد ذات نوعية عالية (مثل الأبواب الزجاجية وأجهزة الضغط والتهوية) التى يقوم بتوفيرها مدى واسع من الموردين، وكذلك تدريب قسم الأبحاث والتنمية على تصميم المنتج من أجل أداء أفضل.

خطة أعمال فترة 2022-2024

26 إن هذا المشروع غير مدرج في خطة أعمال فترة 2022-2024 للصندوق المتعدد الأطراف.

التوصية

27 قد ترغب اللجنة التنفيذية أن تنظر في:

(أ) الاحاطة علما بمقترح مشروع تحول تصنيع المبردات المنزلية والتجارية من الهيدروفلوروكربون-134أ إلى ايزوبوتان (R-600a) والبروبان (R-290) في شركة Induglob؛

(ب) الموافقة على مقترح المشروع المشار إليه في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه عند مبلغ 885 267 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 752 18 دولار أمريكي لليونيدو، على أن يكون من المفهوم أن:

(1) يخصم مقدار 901 14 طن من مكافئ ثانى أكسيد الكربون (10.42 طم متری) من الهيدروفلوروكربون-134أ من نقطة البداية للتخفيضات المجمعة المستدامة في استهلاك الهيدروفلوروكربون بمجرد وضعها، ويجرى الاضطلاع بهذا الخصم طبقا للمنهجية المتفق عليها بموجب المبادئ التوجيهية لتكلفة لهيدروفلوروكربون التى تجرى مناقشتها حاليا؛

(2) وعلى أساس استثنائي، يقدم تقرير انتهاء شامل به معلومات تفصيلية عن تكاليف رأس المال الاضافية المؤهلة وتكاليف التشغيل الاضافية وأي وفورات ممكنة تحققت خلال التحول، والعوامل ذات العلاقة التى يسرت التنفيذ خلال ستة أشهر من إنتهاء المشروع؛

(3) سوف يتكامل هذا المشروع في المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالى للهيدروفلوروكربون

لإكوادور، بمجرد صياغتها بالكامل وقدمت إلى اللجنة التنفيذية للنظر فيها؛

(ج) أن تحاط علما أيضا بالتزام حكومة إكوادور بفرض حظر على استيراد وتصنيع وحدات تبريد منزلى ووحدات تبريد تجارية قائمة بذاتها باستخدام الهيدروفلوروكربون-134أ عند انتهاء مشروع التحول في شركة Induglob.