الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/59/36
21 October 2009

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع التاسع و الخمسون
ميناء غالب ، مصر، 10-14 نوفمبر/ تشرين الثاني 2009

مقترح مشروع: الأردن

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

التبريد

- إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون 22 والهيدروكلوروفلوروكربون -141ب من اليونيدو تصنيع معدات تكييف الهواء الأحادية في شركة البتراء للصناعات الهندسية

إن وثائق ما قبل الدورات قد تصدر دون إخلال بأي قرار تتخذه اللجنة التنفيذية بعد صدورها

وصف المشروع

مقدمة

1. قدم اليونيدو، نيابة عن حكومة الأردن للاجتماع التاسع والخمسين مشروع تدليلي بعنوان "إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون -22 والهيدروكلوروفلوروكربون -141ب من تصنيع معدات تكييف الهواء الأحادية في شركة البتراء للصناعات الهندسية". وقد ووفق على تمويل إعداد المشروع خلال الاجتماع السادس والخمسين. وهذه المنشأة من شركات التصنيع الكبيرة لمعدات تكييف الهواء حيث تستهلك 125 طنا متريا (6.9 طن بقدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون -22 و 10.8 طن متري (1.2 طن بقدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون -141ب. وبلغ التمويل المطلوب لتنفيذ المشروع 4,452,461 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف الدعم البالغ 333,934 دولارا أمريكيا. وقد أبلغ اليونيدو الأمانة بأن الأردن يستهلك 882 طنا متريا من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في القطاع. وقدمت وكالة المشروع في أول الأمر للاجتماع الثامن والخمسين إلاّ أنها سحبته بعد ذلك بسبب مسائل السياسات التي لم تحل في ذلك ا لوقت. وأعاد اليونيدو تقديم المشروع إلى الاجتماع التاسع والخمسين.

2. وأشار اليونيدو إلى أن التأثير المباشر للمشروع يتمثل في إزالة استخدام 125 طنا متريا من الهيدروكلوروفلوروكربون -22 (6.9 طن بقدرات استنفاد الأوزون) و10.8 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون -141ب من خلال التحول إلى تكنولوجيا التبريد باستخدام الهيدرفلوروكربون وتكنولوجيا نفخ رغاوي السيلكوبنتين مما يسهم في التزام البلد بتجميد استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون بحلول عام 2013 وخفضه بنسبة 10 في المائة في 2015. واستخدام هذه المنشأة للهيدروكلوروفلوروكربون -22 كبير بالمقارنة باستهلاك البلد من هذه المادة. ويتوقع أن يشكل الخفض الذي سيحدثه هذا المشروع الجزء الأكبر من التزام البلد بالخفض في عام 2015.

3. وعلاوة على ذلك، سوف يسهم المشروع في أنشطة الإزالة الإقليمية إلى حد كبير من خلال الترويج للمعدات الخالية من الهيدروكلوروفلوروكربون التي سيطلقها هذا المورد الرئيسي للمعدات الخاصة بالحرارة والتهوية وتكييف الهواء. وسوف يؤدي إنشاء قناة للخدمة الإقليمية بعد البيع لاستخدامات المعدات الخالية من الهيدروكلوروفلوروكربون إلى تمهيد الطريق أمام إزالة هذه المعدات في الإقليم بالنظر إلى أن البنية الأساسية لتركيبات المعدات المصممة لغازات التبريد غير الهيدروكلوروفلوروكربونية تعتبر عنصرا هاما في تحقيق الهدف الشامل المتعلق بالتعجيل بتنفيذ مبادرة إزالة هذه المادة.

ملامح الشركة

4. تأسست شركة البتراء للصناعات الهندسية عام 1987 للعمل أساسا على تزويد الأسواق في العراق والكويت بالمعدات. وقد تنامت هذه المنشأة المملوكة كلها محليا بسرعة وأصبحت اليوم جهة تصنيع رئيسية للمعدات الحديثة عالية الجودة التجارية والصناعية للمعدات الخاصة بالحرارة والتهوية وتكييف الهواء. ويعمل بهذه المنشأة أكثر من 1500 من التقنيين والإداريين، ولديها مكاتب توزيع في تسعة بلدان في إقليم غرب آسيا وأوروبا.

المنتجات

5. تتولى شركة البتراء للصناعات الهندسية تصنيع طائفة واسعة من منتجات الهيدروكلوروفلوروكربونية عل النحو المبين في الجدول الآتي:

المنتجات	المواصفات
أجهزة تبريد المنازل العاملة بالمياه المبردة بالهواء	125 kW to 1.58 MW semi hermetic reciprocating shell and tube evaporator V-type condenser coils
أجهزة تبريد المنازل العاملة بالمياه المبردة بالهواء	158 kW to 1.78 MW screw compressor shell and tube evaporator V-type condenser coils
أجهزة تبريد المنازل منخفضة الضوضاء العاملة بالمياه المبردة بالهواء	158 kW – 1.55 MW semi hermetic screw shell and tube evaporator V-type condenser coils
أجهزة تبريد المنازل بالمياه	7 kW – 193 kW
أجهزة تبريد المنازل المبردة بالمياه	24.6 kW – 720 kW hermetic scroll compressor shell and tube evaporator
وحدة AC مغلفة	105 kW – 193 kW hermetic scroll or reciprocating compressor
وحدة مغلفة أعلى السطح متغيرة حجم الهواء	hermitic scroll
وحدة تيار متناوب مغلفة	42 kW – 324 kW semi hermetic compressor
وحدة مناولة الهواء	1,700 – 680,000 cubic meter/h
وحدة ملف النفخ	2,550 - 16,300 cubic meter/h
وحدة مجزأة بالأنابيب	42 kW – 598 kW semi hermetic compressor
وحدة مجزأة بالأنابيب	4.4 kW – 10.5 kW hermetic compressor
وحدة مجزأة بالأنابيب، منخفضة القدرة	4.2 kW – 17.6 kW hermetic compressor
وحدة مصدر مياه	5.3 kW – 113 kW
وحدة مغلفة مركبة على الجدران	(not provided)
وحدة ملف مروحة	340 - 2,040 and 1000 - 5,100 cubic meter/h
وحدة مجزأة صغيرة	2.6 kW – 14.8 kW
وحدة مجزأة صغيرة من النمط المعلب	5.3 kW – 13.8 kW
وحدة مجزأة صغيرة من النمط الحر	5.3 kW – 14.8 kW

6. وقدمت شركة البتراء للصناعات الهندسية، بناء على طلب، قائمة بأنواع المعدات ذات الصلة. وتصنعالشركة، إجمالا، أكثر من 60 نوع مختلف من معدات التبريد التي سوف تتأثر بعملية التحويل.

مرافق الإنتاج

7. لدى المنشأة مجموعة من المرافق سوف يحتاج عدد كبير منها لأنشطة تحويل. وفيمايلي عرض عام للمرافق الشاملة وتلك الأقسام الفرعية المتأثرة من عملية التحويل.

المرفق	الأقسام الفرعية، المهام
البحوث والتطوير والاختبار	
مصنع تشكيل الألواح المعدنية	
مصنع إنتاج الملفات	- جهاز تمديد الملفات الرأسية - ضغط الأجنحة - الثني الحاد
ورشة المراوح والأنابيب	

المرفق	الأقسام الفرعية، المهام
خط التجميع	- خط تجميع وحدة السطح المغلفة - خط تجميع الوحدة المغلفة - خط تجميع وحدة مناولة الهواء - خط إنتاج أجهزة التبريد المنزلية الكبيرة - خط إنتاج أجهزة التبريد المنزلية الصغيرة - خط إنتاج وحدات ملفات المراوح - خط إنتاج الوحدات المجزأة الصغيرة - خط إنتاج وحدات التكثيف
مرفق التكسية بالمساحيق	
مرفق الإرغاء بالبوليريتان	

استهلاك غاز التبريد اليهدروكلوروفلوروكربون -22 وعامل النفخ للهيدروكلوروفلوروكربون 141ب

8. تستخدم شركة البتراء للصناعات الهندسية غاز التبريد الهيدروكلوروفلوروكربون -22 في 60 نوعا مختلفا من معدات تكييف الهواء (أجهزة التبريد المنزلية، حزم مكيفات الهواء، والوحدات المجزأة بالأنابيب، الوحدات المجزأة الصغيرة ووحدات مناولة الهواء). وأبلغ اليونيدو بأن معظم المنتجات شحنت بالهيدروكلوروفلوروكربون - 22 في المصنع في حين أن مايقرب من خمسة في المائة من المنتجات ذات السعة الأكبر تسلم دون غازات تبريد وتشحن في مواقعها. وقدم وصف المشروع استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون خلال السنوات الثلاث الماضية فيما يتعلق بالستين نوعا من المنتجات والتى تقتصر على تلك النظم التي تشحن في الموقع. ويستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب كعامل نفخ الرغاوي لحقن المواد العازلة للحرارة من الرغاوي في مكيفات الهواء المغلفة ووحدات مناولة الهواء. وتصنع المنشأة كذلك الألواح العازلة للحرارة بأحجام مختلفة. وقدم اليونيدو أيضا كمية الإنتاج السنوي البالغة سبعة ألواح معيارية ومايرتبط بها من استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب.

اختبار التكنولوجيا

9. بحثت المنشأة في العديد من التكنولوجيات البديلة من حيث أدائها البيئي. وتقترح شركة البتراء للصناعات الهندسية أن تستعيض عن استخدامها للهيدروكلوروفلوروكربون 141ب بمعدات الإرغاء السيكولوبنتين. وبالنسبة لاختبار غازات التبريد، أجرت الشركة استعراضا مفصلا للخيارات التكنولوجية المتاحة في الوقت الحاضر في سياق قبولها في الأسواق، وطائفة المنتجات. وفي النهاية، اختارت شركة البتراء R-410A ليحل مكان R-22 في نظم تكييف الهواء المجزأة والمجزأة الصغيرة بالأنابيب وغير ذلك من المعدات الأحادية بسبب إمكانياتها ذات الكفاءة العالية وسهولة خدمتها. غير أن ذلك سوف يتطلب بعض عمليات إعادة التصميم الكبيرة للمكونات ولاسيما بالنسبة للسوق الإقليمية نتيجة لارتفاع درجات حرارة البيئة. وبالنسبة لأجهزة البرد المنزلية، اختارت شركة البتراء R-407C ليحل مكان R-22.

10. وأشارت الشركة على وجه الخصوص إلى أنه على الرغم من أن من المستبعد أن تظهر في السوق بدائل جديدة غير المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المشار إليها أعلاه قبل عام 2012، فإن من الممكن تغيير التكنولوجيا البديلة خلال التنفيذ في حالة حدوث تطورات جديدة، وأشارت شركة البتراء بصورة خاصة إلى النقاط التالية:

(أ) تحسين تكنولوجيا المكونات لبعض البدائل (R-410A بصورة خاصة)؛

(ب) تعديل المواصفات الصناعية لغازات التبريد القابلة للاشتعال؛

(ج) ظهور مواد منخفضة القدرة على الاحترار العالمي (مثل الآن، الهيدروفلوروكربون منخفض القدرة على الاحترار العالمي).

أنشطة التحويل المتوخاة في مقترح المشروع

11. يطلب اليونيدو تمويلا لوضع وإعادة تصميم وتصنيع نماذج لإجراء التجارب عليها. وهذا في رأى اليونيدو ضروري على وجه الخصوص بسبب الزيادة فى كفاءة الطاقة التي يمكن بل ويجب أن تتحقق. ويشير مقترح المشروع أيضا إلى أنه رغم انخفاض الأداء النظري للهيدروفلوروكربون -410A على وجه الخصوص، فإن التحسينات في كفاءة الطاقة، من خلال تطبيق تكنولوجيا محسنة قد تحققت في الكثير من منتجات تكييف الهواء التي وضعت في البلدان غير العاملة بالمادة 5.

12. وتعتزم المنشأة أن تصنع عددا من وحدات التدليل لاختبار التكنولوجيا الخاصة ببعض المعدات والتي تصل في مجموعها إلى عشرة نماذج أو بصفة عامة 17 في المائة من النماذج التي سيتعين عليها تحويلها. وتتوخى المنشأة الحاجة إلى اختبارات مختبرية وميدانية وتبلغ التكلفة المطلوبة لإعادة التصميم ووضع النماذج 670,000 دولار أمريكي ستضطلع بها المنشأة بمقتضى عقد بين اليونيدو والمنشأة للقيام بالأعمال ذات الصلة.

13. وتجري عملية الإرغاء في الوقت الحاضر ببليول سابق على الخلط في حين يتعين وفقا للحالة الراهنة خلط السيكلوبنتين في الموقع في المصنع. وعلى ذلك فإن عملية التحويل تتوخى وجود مرفق للتخزين، ووحدات سابقة الخلط وآلات إرغاء بالإضافة إلى بعض تدابير السلامة. وتبلغ التكاليف الإجمالية ذات الصلة في المقترح مقدار 165,000 دولار أمريكي.

14. وتقترح الشركة إجراء تغييرات تقنية في إنتاجها من أجهزة مبادلة الحرارة. وتتوخى تغيير أدوات واختبارات المعدات حتى يتحمل إنتاج أجهزة مبادلة الحرارة ضغوط العمل الشديدة لمادة الهيدروفلوروكربون 410A. وتصل تكلفة هذه الأنشطة إلى 730,000 دولار أمريكي.

15. ويقترح اليونيدو كذلك شراء وحدات شحن جديدة للشحن السائل للمادة الهيدروكلوروفلوروكربون 407C، وهو خليط يميل إلى عدم الخلط في آلات الشحن التقليدية. وأخيرا فإن معدات اختبار التسرب تحتاج أيضا إلى استبدال. وتصل التعديلات على خط التجميع في المقترح إلى ما مجموعه 170,000 دولار أمريكي. ويقترح اليونيدو أيضا الارتقاء بالمعدات الخاصة بتقنيي الخدمة في شركة البتراء بما في ذلك مضخات تفريغ الهواء الجديدة وأجهزة رصد التسرب، ووحدات الاسترجاع وغير ذلك من البنود مما يصل بالتكلفة الإجمالية إلى 397,900 دولار أمريكي لعدد 20 مجموعه من الأدوات. ومن المتوخي في المقترح أيضا تدريب التقنيين.

16. وتعتزم المنشأة القيام بإحداث ترويج في مكاتب التوزيع الخاصة بها خارج الأردن عندما يجري إطلاق المعدات الخالية من الهيدروكلوروفلوروكربون. وسيحصل هذا النشاط على دعم من وحدة الأوزون الوطنية. وعلاوة على ذلك، سيجري التخطيط للعديد من الأحداث للترويج للمعدات الخالية من الهيدروكلوروفلوروكربون مثل توزيع كتيبات التوعية بشأن مبادرة الأردن لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ويتوقع المقترح مصروفات في حدود 10,000 دولار أمريكي لهذا النشاط.

17. وقد أجرى اليونيدو حسابات لتكاليف التشغيل الإضافية على أساس افتراض فترة سنتين وتوصل إلى رقم إجمالي قدره 2,954,358 دولار أمريكي للبنود المتعلقة بغازات التبريد (47.6 في المائة) وأجهزة ضغط الهواء (47.5 في المائة) والملحقات (4.9 في المائة). ولم تطلب تكاليف تشغيل إضافية لأجهزة المبادلة الحرارية وتجدر الملاحظة بأن تكاليف التحويل لمرفق المبادل الحراري قد طلبت بصورة منفصلة (أنظر الفقرة 14 أعلاه).

18. وأبلغ اليونيدو أن حصة الصادرات من معدات تكييف الهواء إلى البلدان غير العاملة بالمادة 5 تبلغ 16 في المائة، واقترح بناء على ذلك، خفض التمويل الشامل بنسبة 16 في المائة. ويتضمن الجدول التالي عرضا عاما للحسابات.

عرض عام للتكاليف على النحو الذي اقترحه اليونيدو

العدد	البند	التكلفة (بالدولار الأمريكي)
1.	**التكاليف الرأسمالية الإضافية**	
1.1	إعادة التصميم ووضع النماذج	670,000
1.2	تعديل خط إنتاج أجهزة المبادل الحراري	730,000
1.3	تعديل خط الإرغاء	165,000
1.4	تعديل خط التجميع	170,000
1.5	تحسين خدمات مابعد البيع والتدريب	397,900
	المجموع الفرعي	2,132,900
	الطوارئ غير المنظورة	213,290
	مجموع التكاليف الرأسمالية الإضافية	2,346,190
2.	**تكاليف التشغيل الإضافية لمدة سنتين**	
	بشأن:	
2.1	غازات التبريد	1,406,664
2.2	أجهزة ضغط الهواء	1,402,857
2.3	المكثفات	0
2.4	أجهزة البخر	0
2.5	ملحقات التبريد	144,838
	مجموع تكاليف التشغيل الإضافية	2,954,358
3	مجموع تكاليف المشروع	5,300,548
4	الخصم على أساس التصدير بنسبة 16 في المائة إلى البلدان غير العاملة بالمادة 5	848,087
5	تكاليف المشروع للصندوق المتعدد الأطراف	4,452,460
6	تكاليف دعم الوكالة المنفذة (7.5 في المائة)	333,934
7	مجموع المنحة المطلوبة (بالدولار الأمريكي)	4,786,394

ترتيبات التنفيذ

19. تبلغ وثيقة المشروع عن أن وحدة الأوزون الوطنية ستكون مسؤولة عن عمليات التنسيق والتقييم الشاملة للمشروع.وسيكون اليونيدو بوصفه الوكالة المنفذة مسؤولا عن الإدارة المالية للمنحة.وسيتولى اليونيدو وضع المواصفات المتعلقة بأي مشتريات أو عقود بالتشاور والاتفاق مع المنشأة، ومناولة الوكالة.وستجري إدارة المنشأة بمقتضى عقد مع اليونيدو عمليات إعادة تصميم وتصنيع النماذج والاختبار وتدريب الموظفين للخدمة بعد البيع. كما سيساعد اليونيدو المنشأة في شراء المعدات، وتحديث المعلومات التقنية، ورصد التقدم في التنفيذ، وإبلاغ اللجنة التنفيذية. وسيدير اليونيدو الإدارة المالية استنادا إلى القواعد والإجراءات المعمول بها في الوكالة المنفذة.

20. ويتوخى الجدول الزمني التنفيذ على مدى نطاق زمني قدره 36 شهرا. غير أن أنشطة التحويل الرئيسية تعتمد على جدول زمني قدره 18 شهرا مع إجراء أنشطة التدريب والخدمة والترويج بالدرجة الأولى في الأشهر الأخيرة من مدة المشروع.

تعليقات الأمانة وتوصيتها

التعليقات

21. تعرب الأمانة عن تقديرها لمبادرة اليونيدو وحكومة الأردن إلى تقديم مقترح مشروع بشأن مشروع استثماري لتحويل شركة منتجة لمعدات تكييف الهواء. غير أن الأمانة مازالت عاجزة عن الإبلاغ عن نتيجة للمناقشات التي دارت مع اليونيدو، كما أنها غير متأكدة مما إذا كان سيتسنى الانتهاء من هذا الأمر فى الوقت المتاح قبل الاجتماع التاسع والخمسين. غير أن الاستعراض ساعد في تحديد عدد من القضايا السياساتية الإضافية التي قد ترغب اللجنة التنفيذية أن تنظرها بصورة صريحة أو من خلال وضع سابقة. وتحاول تعليقات الأمانة في الوقت الذي تركز فيه على المشروع المعني، تعميم الدروس ذات الصلة لعرضها على اللجنة التنفيذية لأخذها في الاعتبار أثناء مداولاتها.

المسائل البيئية

22. هناك مكونان رئيسيان في مقترح المشروع المعني، هما تحويل الهيدروكلوروفلوروكربون -22 (6.9 طن بقدرات استنفاد الأوزون/ 125 طنا متريا) إلى هيدروفلوروكربون -410A وهيدروفلوروكربون -407C وتحويل الهيدروكلوروفلوروكربون -141ب (1.2 بقدرات استنفاد الأوزون/ 10.8 طن متري) إلى سيلوبنتين. وترغب شركة البتراء الاستعاضة عن الهيدروكلوروفلوروكربون -141ب بالبنتين. وسيقلل ذلك من الآثار المباشرة لانبعاثات عامل نفخ الرغاوي من 7,700 طن من معادل ثاني أكسيد الكربون للمناخ إلى لاشيء يذكر.

23. كما ترغب شركة البتراء في الاستعاضة عن الهيدروكلوروفلوروكربون -22 بالهيدروفلوروكربون -410A والهيدروفلوروكربون -407C. وقد أبلغ البلد والمنشأة، من خلال اليونيدو، بالآثار البيئية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ويجري بالفعل تنظيم هذه المواد بموجب بروتوكول كيوتو، وينظر الأطراف في بروتوكول مونتريال في إدراج هذه الغازات ضمن البروتوكول وفقا لمقترحات التعديل التي قدمت للنظر خلال الاجتماع الحادي والعشرين للأطراف.

24. وقد نظرت المنشأة في العديد من التكنولوجيات البديلة من حيث أدائها البيئي. وقد قدم حساب للأداء المناخي خلال دورة الحياة حيث عقدت مقارنات بين مختلف خيارات غازات التبريد.وقد ترغب اللجنة التنفيذية في تذكر تعليقات الأمانة في الوثائق السابقة بشأن محدودية استخدام حسابات الأداء المناخي في دورة الحياة والمخاطر ذات الصلة بالمقارنات المتعلقة بالمعدات مع المستويات المختلفة للترشيد، أنظر أيضا الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/59/51. ويبدو أن نتائج الحسابات التى أجرتها المنشأة تبين أفضل أداء للهيدروفلوروكربون -410A في فترة حياته إلاّ أنه لايبدو أن الافتراضات المطروحة[1] تمثل نهجا عاديا وواقعيا للمقارنة من وجهة نظر الأمانة غير أن الأمانة ترغب في أن تشير إلى أنها في حين لاتشاطر وجهة النظر التي ترى أن الهيدروفلوروكربون -410A متفوق من الناحية البيئية، تعترف الأمانة بأنه قد تكونن هناك أسباب أخرى ذات صلة لأن يبدو الهيدروفلوروكربون أنه أنسب حل كبديل للهيدروكلوروفلوروكربون -22 لهذه المنشأة بعينها. وتتناول الفقرة 36 بدرجة أكبر مسألة ما إذا كانت هذه المنشأة هى فى القت الحالى أنسب وسيلة للأردن لخفض استهلاكه من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتتعلق هذه المسألة باختيار التكنولوجيا بالنظر إلى التطورات التكنولوجية المحتملة في المستقبل القريب في قطاع التبريد وتكييف الهواء المشار إليها أيضا في مقترح المشروع حسبما ورد في الفقرة 11 أعلاه.

مسائل التأهل

[1] الافتراضات: الهيدروفلوروكربون -410 أفضل بنسبة 7 في المائة من حيث كفاءة الطاقة من الهيدروكلوروفلوروكربون -22، زيادة استهلاك الطاقة في البروبان نتيجة لمعدات الأمان الإضافية الكثيفة الطاقة، فقدغاز التبريد ما لايزيد على 30 في المائة خلال عمر المعدات بما في ذلك التخلص من المنتج.

الأداء/ الطاقة

25. تشير مطبوعات البحث في مجال التبريد بصفة عامة، والخصائص الفيزيائية الحرارية للمواد إلى أن الهيدروفلوروكربون –410A يتسبب ،في المعدات التى تتماثل فيها خواص المكونات، في زيادة استهلاك الطاقة عن الهيدروكلوروفلوروكربون -22.و في الاستخدامات المتعلقة بتكييف الهواء، يتزايد الفرق في كفاءة الطاقة بين الهيدروكلوروفلوروكربون -22 والهيدروفلوروكربون –410A مع تزايد درجة حرارة المحيط البيئي. وتجدر الملاحظة بأن معظم عملاء شركة البتراء الهندسية يعيشون في بلدان ترتفع فيها درجات الحرارة باستمرار. ويستخدم 50 في المائة من التركيبات البالغة أكثر من 700 المشار إليها في الموقع الشبكي لشركة البتراء في منطقة غرب آسيا. وفي حين أن حسابات الأداء المناخي تتسم بالغموض بعض الشيء فيما يتعلق بما إذا كانت الوحدات ستكون أكثر كفاءة من ناحية الطاقة من عدمه، أبلغ اليونيدو في رسالة لاحقة أن من المتوقع حقيقة حدوث خفض في كفاءة الطاقة في حالة استخدام نفس النوعية من المكونات دون تغيير التصميم ومن ثم يقترح استخدام المكونات الأعلى جودة في المعدات المعاد تصميمها.

26. ولهذا الأمر انعكاسات كبيرة من حيث التكاليف علي:

(أ) تكاليف التشغيل الإضافية ولاسيما تكاليف أجهزة ضغط الهواء، التي يبدو أنها تتعلق بشراء أجهزة الضغط الأعلى جودة، وسوف تتباين هذه التكاليف بحسب كفاءة طاقة جهاز الضغط المختار؛

(ب) تكاليف التطوير وإعادة التصميم، والتي سوف تزداد مع ارتفاع الطلب على الأداء نتيجة لعمليات إعادة التصميم الكبيرة واحتياجات الاختيار الواسعة النطاق للمعدات الأكثر كفاءة من حيث استهلاك الطاقة؛

(ج) تأهيل تحويل تصنيع أجهزة المبادلة الحرارية، ويبدو أن أنشطة تحويل تصنيع هذه الأجهزة يتعلق إلى حد كبير بهدف تحسين كفاءة الطاقة لدى المكونات.

27. وقررت اللجنة التنفيذية في مقررها 25/18 عدم اعتبار التكاليف المرتبطة بعمليات الارتقاء التكنولوجية الحتمية تكاليف إضافة مؤهلة ومن ثم ينبغي عدم تمويلها من الصندوق المتعدد الأطراف. ويعرف الارتقاء بأنه التحسينات مقابل خط الأساس، وفي هذه الحالة فإنه يتعلق بمعدات تكييف الهواء العاملة بالهيدروكلوروفلوروكربونية. ويمكن تعريف خط الأساس بالنسبة لمعدات التبريد وتكييف الهواء بأنه:

(أ) الخواص الفيزيائية للمعدات، بحيث لاتزيد عن حالة الخواص الفيزيائية لمكوناتها. وعلى ذلك فإن مظهر المعدات يظل بعد التحويل دون تغيير إلى حد كبير؛

(ب) كفاءة استخدام الطاقة في المعدات تظل دون تغيير إلى حد كبير بعد التحويل؛

(ج) كفاءة استخدام الطاقة يماثل تقريبا المنتجات المنافسة بعد تحويلها. وفي الوقت الحاضر فإن نسبة كبيرة من معدات تكييف الهواء التي تستخدم المواد غير الهيدروكلوروفلوروكربونية خضعت فعلا لعملية إعادة تصميم كبيرة وعمليات ارتقاء بالمكونات مما أدى إلى تحسين كفاءة استخدام الطاقة على الرغم من اللجوء في بعض الأحيان إلى اختيار غازات التبريد الأقل كفاءة في استخدام الطاقة ويبدو أن مقترح مشروع اليونيدو لشركة البتراء الهندسية يميل إلى هذا النهج في تحديد خط الأساس؛

(د) التأثير المناخي للمعدات، ومن ثم لايوجد، بشكل ما، أي فرق بين التأثير المناخي للمعدات قبل وبعد التحويل مع مراعاة كفاءته في استخدام الطاقة وأي انبعاثات مباشرة تتعلق بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وعلى ذلك فإن أي تكنولوجيا للإحلال بتأثيرات مناخية عالية نتيجة لانبعاثات غازاتها وقدراتها على الاحترار العالمي سوف تكون مؤهلة للدعم الإضافي لتعويض هذا التأثير العالي من خلال مثلا المكاسب ا لناشئة عن كفاءة استخدام الطاقة.

28. وتجدر الملاحظة بأن النهج المشار إليه في الفقرة 27 (ج) أعلاه والذي يتضمن تقييما للمنتجات النظيرة سوف يتطلب في الواقع من اللجنة التنفيذية تحديد هدف للتحسينات في كفاءة استخدام الطاقة و/أو التأثير المناخي. وقد ترى اللجنة التنفيذية أن ذلك أمر مستحسن، ويمكن تمويله في حدود الدعم الذي يمكن أن يقدمه الصندوق المتعدد الأطراف. ويمكن أن يدعم المؤشر الذي وضعته الأمانة (أنظر الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/59/51) الخيارات الواردة في الفقرات من 27 (ب) إلى 27 (د) من خلال تقديم مقارنة ذات صلة.

29. ولذا قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر فيما يمكن اعتباره خط أساس لنوعية معدات التبريد وتكييف الهواء مما يتيح تقييم التأهيل للتمويل في هذه الحالات.

التصدير إلى البلدان غير العاملة بالمادة 5

30. تنتج المنشأة طائفة عريضة من المعدات، ويجري تسليم عدد من الأنواع المنتجة دون شحن بغازات التبريد أي دون أن تؤدي إلى الاستهلاك في منشأة التصنيع. ويجري تصدير قدر كبير من هذا النوع من المعدات، بعضها إلى البلدان غير العاملة بالمادة 5. وفي هذه الحالات، لايوجد استهلاك من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية مرتبط بهذه المعدات في الأردن بالنظر إلى أن الشحن يتم في البلد المستورد. وقد أعلنت اللجنة التنفيذية، في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/15/45 أنه سيكون هناك بالنسبة للمستفيدين الذين يصدرون جزءا من إنتاجهم إلى بلدان غير عاملة بالمادة 5 خفض يعادل نسبة الإنتاج الإجمالي الممثل بهذه الصادرات.

31. ومع ذلك يظل من غير الواضح الأساس الذي يعتمد عليه هذا التحديد الكمي. ففي حالة المعدات الموحدة تقريبا مثل المبردات، لاتنطبق المسألة بدرجة كبيرة بالنظر إلى حساب نسبة التصدير بالنسبة لعدد الوحدات، فإن المحتوى من المواد المستنفدة للأوزون أو قيمتها يعطي نتائج مماثلة. وبالنسبة للمنتجات التي تغطي طائفة عريضة من المعدات، يبدو أ نهج الحساب على أساس الوحدة هو الأقل ملاءمة حيث أنه يقلل من تمثيل الوحدات الكبيرة ويفرط في تمثيل الوحدات الصغيرة. وقد يكون الحساب على أساس المحتوى من المواد المستنفدة للأوزون هو الأنسب إلا أنه لايأخذ في الحسبان نسبة الوحدات المباعة الخالية من الشحن والتي سيتم إنتاجها في نفس مرافق التصنيع المحولة. ومن ناحية أخرى فإن الحساب على أساس القيمة أي معدل الدوران النسبي سوف يتطلب من الشركة توفير معلومات تجارية حساسة. وتعتقد الأمانة أنه بالنظر إلى هذه الاعتبارات فإن استخدام المحتوى من المواد المستنفدة للأوزون قد يكون الحل الأنسب في هذا المجال إلا أن ذلك لم يشمله بعد مقرر من اللجنة التنفيذية وقد يحتاج إلى إيضاحات. وقد ابلغ اليونيدو الأمانة أنه يري أيضا أن الحساب على أساس المحتوى من المواد المستنفدة للأوزون هو الإجراء الأنسب.

تكاليف تحويل تصنيع المكونات مقابل تكاليف التشغيل الإضافية

32. تقوم شركة البتراء الهندسية بتصنيع أجهزة المبادلة الحرارية التي هي أحد المكونات الرئيسية لمعدات تكييف الهواء في نفس المباني التي تصنع فيها المعدات ذاتها. ولذا فإن المشروع المعروض على اللجنة يغطي كلا من تحويل معدات تكييف الهواء وتحويل بعض مكوناتها ولاسيما أجهزة المبادلة الحرارية التي قد يتم توفيرها من جهات تصنيع مستقلة. ويطلب مقترح المشروع تكاليف رأسمالية إضافية لتحويل إنتاج أجهزة المبادلة الحرارية، ولم يطلب أي تكاليف رأسمالية إضافية لهذه الأجهزة. ويؤدي ذلك إلى إثارة مسألة تحديد الجزء من التحويل الذي سيعتبر من تكاليف التشغيل الإضافية وذلك الجزء الذي سيعتبر من التكاليف الرأسمالية الإضافية.

33. وقد ناقشت اللجنة التنفيذية في السابق مسألة مماثلة وهي ما إذا كانت تمول تكاليف التشغيل الإضافية لأجهزة الضغط أو تمول تحويل عمليات تصنيع هذه الأجهزة. وقد اتخذت اللجنة التنفيذية المقرر 36/26 ذي الصلة لتجنب التمويل المزدوج. وربما كان هذا التمويل المزدوج سيؤدي إلى سداد كل من تكاليف التشغيل الإضافية لأجهزة الضغط وتكاليف تحويل تصنيع هذه الأجهزة. وقد فرق مقرر ذلك الاجتماع بين البلدان التي لديها كل من مصنعي المكونات ومصنعي المعدات- حيث لايحصل مصنعي المعدات على تكاليف التشغيل الإضافية إذا حصل مصنعي المكونات على تمويل التحويل- والبلدان التي لايوجد فيها سوى مصنعي المعدات حيث تمول تكاليف التشغيل الإضافية. ويبدو أن

الافتراضات الكامنة وراء هذا المقرر كانت تتعلق بمحدودية صادرات أجهزة الضغط من بلدان المادة 5، والتزويد المفترض للمكونات من بلدان المادة 5، والتزويد المفترض للمكونات من البلدان غير العاملة بالمادة 5. غير أن التبادل العالمي للسلع ازداد زيادة كبيرة خلال الأحد عشر عاما التي مضت منذ ذلك الاجتماع، ولم يعد من الممكن تجنب التمويل المزدوج على أساس الحدود الوطنية. وعلاوة على ذلك، يمكن للمرء أن يفترض أن النسبة الغالبة لتصنيع مكونات معدات تكييف الهواء توجد حاليا في بلدان المادة 5.

34. ولذا قد تنظر اللجنة التنفيذية فيما إذا كانت ترغب في إعادة تقييم المبادئ التوجيهية الحالية المتعلقة بتمويل تكاليف التشغيل الإضافية لأجهزة الضغط. وإذا كان سيعاد النظر في هذه المبادئ التوجيهية قد تنظر اللجنة في المدى الذي يمكن فيه تطبيق أي مقرر على المكونات الرئيسية لوحدة تكييف الهواء عبر قيد أجهزة الضغط إذا كان تحويل التصنيع ضروريا، وما إذا كانت تقرر إما سداد تكاليف التشغيل الإضافية لهذه المكونات أو بدلا من ذلك تمويل التكاليف الإضافية لتمويل مرافق التصنيع ذات الصلة.

مسائل إجرائية/ المسائل المتعلقة بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

الأولوية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون -22

35. سوف يحتاج الأردن، استنادا إلى استهلاك عام 2008، إلى خفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بنحو 6.0 أطنان بقدرات استنفاد الأوزون لتحقيق الامتثال لأهداف الاستهلاك في 2013 و2015. وسوف يؤدي إزالة 8.1 طن بقدرات استنفاد الأوزون من خلال هذا المشروع إلى زيادة احتمالات تحقيق الأردن الامتثال لهذه الأهداف المتعلقة بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من خلال هذا المشروع فقط. وعلى ذلك فإن التمويل المحتمل لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية قد يكون في ادنى مستوى. غير أن بيانات أحدث استهلاك للهيدروكلوروفلوروكربون -141ب تشير إلى أنه حتى إذا تمت إزالة ثلث استهلاك هذه المادة، سيمكن تحقيق الامتثال في 2013 و2015.

36. وأشارت الأمانة إلى أن جهود الإزالة في الأردن والتي ستتحدد في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لاتحتاج بالضرورة إلى وضع مشروع لتكييف الهواء فى الوقت الحالى. وبدلا من ذلك يمكن أن يركز البلد بالدرجة الأولى على تدابير في قطاع الرغاوي بالإضافة إلى الممارسات الجيدة في قطاع خدمة معدات التبريد وتكييف الهواء لتثبيت وخفض الاستهلاك. وسوف تتجنب هذه الأنشطة التطبيق السابق لأوانه للتكنولوجيا في قطاع التبريد التى قد تتقادم بسرعة. كما تشير الأمانة إلى أن صياغة المقرر 6/XIX الصادر عن الاجتماع التاسع عشر للأطراف يشير إلى أن تنصب الإزالة أولا على تلك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي تنطوي على إمكانيات كبيرة لاستنفاد الأوزون. وأخيرا أبرزت الأمانة أهمية تزويد اللجنة التنفيذية بتفسير سليم لأسباب هذا الاختيار المعين للتكنولوجيا. وقد أبلغ اليونيدو أن الاستهلاك في قطاع الرغاوي موزع بين عدد كبير من المنشئات الصغيرة والمتوسطة الحجم، وأعرب عن الشك في إمكانية تحقيق تخفيضات مستدامة بحلول عام 2015 في قطاع صعب مثل قطاع الرغاوي من حيث الهيكل الذي يقوم عليه.

المسائل الأخرى قيد المناقشة الآن

37. تتوقع الأمانة حدوث زيادة في قدرات معدات الإرغاء، وطلبت من اليونيدو معلومات إضافية. كما لوحظ أن معدات تقنيي الخدمة وتدريبهم قد أدرجت فضلا عن "تعميق الوعي بالتكنولوجيا الجديدة" وأبلغت الأمانة بأن هذه العناصر مؤهلة للتمويل بمقتضى خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي ستقدم على ألاّ يتم ذلك كجزء من مشروع للتدليل.

38. وطلبت الأمانة من اليونيدو قدرا كبيرا من المعلومات التقنية ،وتلقت حتى الآن مايزيد على 500 صفحة من الوثائق. ويتعلق الجزء الكبير من الوثائق المطلوبة بالأوضاع المعقدة الواضحة في الوقت الحاضر فيما يتعلق بموعد تركيب قدرات الإنتاج التي ينبغي للشركة أن تقدم سجلا متشابكا لكل خط من خطوط التصنيع تغطيه عملية التحويل وثانيا أن حساب تكاليف التشغيل الإضافية ومسألة الارتقاء، إن وجد، المطلوب كجزء من تلك التكاليف كثيف البيانات

بالنظر إلى أن الستين نموذجا مختلفا التي ستتأثر بالتحويل. كذلك فإن تحديد مدى الحاجة والتأهل لتمويل أجهزة المبادلة الحرارية، يحتاج إلى بيانات كثيرة عن العديد من النماذج الخاصة بتصنيع أجهزة المبادلة الحرارية هناك.

39. ومازالت المناقشات مع اليونيدو لتحديد أساس مشترك لإقرار التأهل للتمويل جارية حتى كتابة هذه الوثيقة. وتعتمد المناقشات ذات الصلة جزئيا على بعض القضايا المعروضة بالفعل على اللجنة مثل تحديد تكاليف التشغيل الإضافية فضلا عن تاريخ القطع. وعلاوة على ذلك، جرى تحديد عدد من القضايا الأخرى، يجري عرضها في هذه الوثيقة.

40. سوف تبلغ الأمانة اللجنة التنفيذية بأي تقدم كبير يتم إحرازه في هذه المناقشات.

التوصية

41. معلقة.

– – – –