

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/39/Rev.1*
12 November 2011

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الخامس والستون
بالي، إندونيسيا، 13-17 نوفمبر/ تشرين الثاني 2011

مقترح مشروع: الأردن

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

الإزالة

- خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى) اليونيدو والبنك الدولي

* صدرت النسخة المنقحة من هذه الوثيقة نظرا لإجراء عدد من التغييرات على الوثيقة الأصلية UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/39 نتيجة استلام بيانات البرنامج القطري الذي قدمه الأردن إلى الأمانة في 25 أكتوبر/تشرين الأول والتي تؤثر على الموافقة على خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية عملا بالمقرر 5/52. وتشير بيانات البرنامج القطري إلى استعمال الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في البوليولات المستوردة السابقة الخلط وهو ما أدى إلى تغييرات لاحقة في بيانات المادة 7 التي قبلتها أمانة الأوزون وإلى تغيير نقطة البداية أيضا. وتنعكس التغييرات ذات الصلة في هذا التفتيح.

ورقة تقييم المشروع: المشروعات المتعددة السنوات
الأردن

الوكالة	أولاً: عنوان المشروع
اليونيدو (الوكالة الرئيسية)	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى)

ثانياً: أحدث بيانات المادة 7	عام: 2010	95.0 (طن من قدرات استنفاد الأوزون)
------------------------------	-----------	------------------------------------

ثالثاً: أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)		عام: 2010	
المادة الكيميائية	الأيروسول	الراغوي	الحرانق
			التبريد
			المذيبات
			العملية
			المختبر
			مجموع استهلاك القطاع
			الخدمة
			التصنيع
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	22.77	12.02	34.79
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في البليول	16.85		16.85
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	0.11	27.14	33.00
			60.25

رابعاً: بيانات الاستهلاك (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)	
خط الأساس (مقدر) للفترة 2010-2009	83
نقطة البداية للخفض التجميعي المستدام	94.3
الاستهلاك المؤهل للتمويل (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)	
ووفق عليه بالفعل:	8.1
المتبقي:	70.16

خامساً: خطة الأعمال												
اليونيدو	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	المجموع
		0.5	0.5	6.5	0.5							8.0
	التمويل (بالدولارات الأمريكية)	43,000	43,000	550,204	43,000	0	0	0	0	0	0	679,204
البنك الدولي للتمويل	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	المجموع
		16.6	0.0	4.2	4.2							25.0
	التمويل (بالدولارات الأمريكية)	3,637,015	0	941,192	941,192	0	0	0	0	0	0	5,519,400

سادساً: بيانات المشروع						
1.1	الجدول الزمني لتخفيضات بروتوكول مونتريال لمواد المجموعة الأولى من المرفق جيم (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)	2011	2012	2013	2014	2015
		غير متاح	غير متاح	83.0	83.0	74.7
1.2	الحد الأقصى من مجموع الاستهلاك المسموح به لمواد المجموعة الأولى من المرفق جيم (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)	2011	2012	2013	2014	2015
		غير متاح	غير متاح	83.0	83.0	74.7
2.1	التمويل الموافق عليه لليونيدو، الوكالة المنفذة الرئيسية (دولار أمريكي)	2011	2012	2013	2014	2015
		390,450	0	109,384	0	0
2.2	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة الرئيسية (دولار أمريكي)	2011	2012	2013	2014	2015
		29,284	0	8,204	0	0
2.3	التمويل الموافق عليه للبنك الدولي، الوكالة المنفذة المتعاونة (دولار أمريكي)	2011	2012	2013	2014	2015
		1,034,000	0	429,401	0	904,500
2.4	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة المتعاونة (دولار أمريكي)	2011	2012	2013	2014	2015
		77,550	0	32,205	0	67,838
3.1	مجموع التمويل الموافق عليه (دولار أمريكي)	2011	2012	2013	2014	2015
		1,424,450	0	538,785	0	904,500
3.2	مجموع تكاليف الدعم (دولار أمريكي)	2011	2012	2013	2014	2015
		106,834	0	40,409	0	67,838
3.3	مجموع التكاليف الموافق عليها (دولار أمريكي)	2011	2012	2013	2014	2015
		1,531,284	0	579,194	0	972,338

سابعاً: طلب تمويل الشريحة الأولى (2011)		
الوكالة	الأموال المطلوبة (بالدولار الأمريكي)	تكاليف الدعم (بالدولار الأمريكي)
اليونيدو	390,450	29,284
البنك الدولي	1,034,000	77,550

طلب التمويل	الموافقة على تمويل الشريحة الأولى (2011) كما هو مبين أعلاه
توصيات الأمانة	ينظر فيه بشكل إفرادي

وصف المشروع

1. قدمت اليونيدو، بوصفها الوكالة المنفذة الرئيسية، نيابة عن حكومة الأردن للاجتماع الخامس والستين للجنة التنفيذية خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بتكلفة إجمالية تبلغ، حسبما قدمت في الأصل، 3,084,250 دولارا أمريكيا تتألف من 499,833 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 37,487 دولارا أمريكيا لليونيدو و2,369,237 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 177,693 دولارا أمريكيا للبنك الدولي لتنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتغطي هذه الخطة استراتيجيات وأنشطة لتحقيق خفض بنسبة 10 في المائة في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون بحلول عام 2015.
2. وتبلغ الشريحة الأولى للمرحلة الأولى المطلوبة في هذا الاجتماع 50,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 3,750 دولارا أمريكيا لليونيدو و1,148,936 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 86,170 دولارا أمريكيا للبنك الدولي بالشكل الذي قدمت به في الأصل.

الخلفية

3. كانت اليونيدو بوصفها الوكالة المنفذة الرئيسية قد قدمت، نيابة عن حكومة الأردن، للاجتماع الرابع والستين للجنة التنفيذية المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بتكلفة إجمالية تبلغ، حسب المقترح الأصلي، 9,654,116 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة لليونيدو والبنك الدولي لتحقيق خفض بنسبة 97.1 في المائة في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون بحلول عام 2019. وناقشت الأمانة واليونيدو التقديم واتفقتا على خفض عدد الأنشطة للمرحلة الأولى من تنقيح الهدف للوصول إلى هدف الامتثال بحلول عام 2015. وكانت هذه الأنشطة تتركز على قطاع تكييف الهواء وكانت تهدف إلى إزالة 15.40 طن من قدرات استنفاد الأوزون (281.0 طنا متريا) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لإحلاله بالهيدروكلوروفلوروكربون-410، واتفقتا على التكاليف البالغة 2,297,785 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة.
4. وخلال اجتماع اللجنة التنفيذية، أثرت شواغل بشأن تركيز المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية على تحويل قطاع تصنيع معدات التبريد وتكييف الهواء من الهيدروكلوروفلوروكربون - 22 إلى الهيدروكلوروفلوروكربون-410. وعلاوة على ذلك، فإنه على العكس من السياسة المتبعة، لم يعالج الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب كأولوية كما أن قطاع الرغاوي يكاد لم يظهر في المرحلة الأولى. وبعد مناقشات اتفق، بمقتضى المقرر 64/43 على أن يعيد اليونيدو والبنك الدولي تقديم المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للأردن إلى الاجتماع الخامس والستين للجنة التنفيذية. وتتعلق هذه الوثيقة بالنسخة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المقدمة للاجتماع الخامس والستين.

لائحة المواد المستنفدة للأوزون

5. وزارة البيئة هي الجهاز الوطني المسؤول عن تنفيذ بروتوكول مونتريال، وتقوم بتنظيم لجنة لوضع اللائحة ونظم التراخيص، ونظم الحصص والرقابة على الواردات والصادرات من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمعدات المحتوية على هذه المواد. وتقوم وحدة الأوزون الوطنية في وزارة البيئة بإعداد نظام لحصص الواردات من الهيدروكلوروفلوروكربون ستنتهي منها في 2012 لبدء التنفيذ في 1 يناير/ كانون الثاني 2013. وتعتزم الحكومة أيضا فرض حظر على معدات تكييف الهواء التي تحتوي على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ابتداء من 1 يناير/ كانون الثاني 2013 سواء بالنسبة للتصنيع المحلي أو الواردات لتحقيق أهداف الامتثال لبروتوكول مونتريال.

استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون

6. يتم استيراد جميع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستخدمة في الأردن بالنظر إلى أن البلد لا ينتج هذه المواد. وأظهر الاستقصاء الذي أجرى أن الواردات من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، والهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، والهيدروكلوروفلوروكربون-142ب تتم في صورة سائبة وأن الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب يستورد أيضا في نظم البوليولات السابقة الخلط. وبموجب المادة 7، لم تعترف أمانة الأوزون إلا بالواردات السائبة بوصفها استهلاكاً. وبالنسبة لعام 2009، تشير بيانات المادة 7 إلى أن 68 في

المائة من الاستهلاك بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون هو من الهيدروكلوروفلوروكربون-22. ويبين الجدول الأول استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية فيما بين عامي 2007 و2010.

الجدول 1: استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية خلال الفترة بين 2007 و2010 وفق بيانات المادة 7 والبيانات الخاصة باستيراد البوليول السابق الخلط

متوسط 2010/2009		2010		2009		2008		2007		
طن قدرات استنفاد الأوزون	طن متري	طن قدرات استنفاد الأوزون	طن متري	طن قدرات استنفاد الأوزون	طن متري	طن قدرات استنفاد الأوزون	طن متري	طن قدرات استنفاد الأوزون	طن متري	
54.19	985.3	60.25	1,095.5	48.13	875.0	37.68	685.0	36.14	657.0	الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (سائب)
28.78	261.7	34.79	316.3	22.77	207.0	20.90	190.0	19.25	175.0	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب (سائب)
0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.46	7.0	0.33	5.0	الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب (سائب)
82.97	1,246.9	95.04	1,411.8	70.90	1,082.0	59.04	882.0	55.72	837.0	إجمالي المادة السائبة
غير متاح	غير متاح	34.1%	30.5%	20.1%	22.7%	6.0%	5.4%	غير متاح	غير متاح	التغيير (بالمقارنة بالسنة السابقة)
15.03	136.6	16.85	153.20	13.2	120	6.5	58.6	5.3	48	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المستورد في البوليولات السابقة الخلط

التوزيع القطاعي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

7. يستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والمخاليط المحتوية على الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب في قطاعات تكييف الهواء والتبريد، كما يستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في نفس القطاعات كمبريد. ويستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب كعامل إرغاء، سواء كمادة كيميائية سائبة للخلط في الموقع أو كمكون في البوليول المستورد السابق الخلط. ويُمثل قطاع خدمة التبريد أعلى استهلاك قطاعي بمقدار 432 طناً مترياً من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 زائد 9 أطنان مترياً من الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب في مخاليط غازات التبريد المستخدمة كبديل سهل الإحلال للكوروفلوروكربون-12. ونسبة 30 في المائة أخرى من الاستهلاك بالطن المتري (22 بالمائة بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون) ترتبط باستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في تصنيع أجهزة تكييف الهواء. كما أن 13 بالمائة تقريباً فقط من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بالطن المتري تُستخدم في قطاع الرغاي الجاسئة، ومع ذلك، ونتيجة للقدرات العالية للهيدروكلوروفلوروكربون-141ب على استنفاد الأوزون، يمثل ذلك 31 في المائة من الاستهلاك بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون. جدول 2 يحتوي على عرض عام لاستخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في مختلف القطاعات ذات الصلة.

الجدول 2: استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في مختلف القطاعات في 2009

النسبة	المجموع	الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب	الهيدروكلوروكربون-141ب	الهيدروكلوروكربون-22ب	المجموع	الهيدروكلوروكربون-142ب	الهيدروكلوروكربون-141ب	الهيدروكلوروكربون-22ب	القطاع
		(أطنان من قدرات استنفاد الأوزون)				(طن متري)			
23.3%	19.72	0.00	1.76	17.96	342.5	0.0	16.0	326.5	تكييف الهواء
0.6%	0.50	0.00	0.50	0.00	4.5	0.0	4.5	0.0	التبريد المنزلي
16.5%	14.00	0.00	7.70	6.30	184.6	0.0	70.0	114.6	التبريد التجاري
0.1%	0.11	0.00	0.00	0.11	2.0	0.0	0.0	2.0	مكافحة الحريق
28.7%	24.35	0.59	0.00	23.76	441.0	9.0*	0.0	432.0	خدمة التبريد
30.7%	26.02	0.00	26.02	0.00	236.5	0.0	236.5	0.0	الرغاي
100.0%	84.70	0.59	35.98	48.13	1211.1	9.0	327.0	875.1	المجموع
	100.0%	0.7%	42.5%	56.8%	100.0%	0.7%	27.0%	72.3%	النسبة

* تبين نتائج الاستقصاء أن استخدام خليط غازات التبريد المتضمنة الهيدروكلوروفلوروكربون لم تدرج في بلاغات بيانات المادة 7.

خط الأساس الأولي لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

8. حسب أمانة الأوزون خط الأساس الأولي لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بمقدار 83.0 طن من قدرات استنفاد الأوزون، وذلك باستخدام متوسط استهلاك 2009 البالغ 70.9 طن من قدرات استنفاد الأوزون (1,082 طناً مترياً) واستهلاك عام 2010 البالغ 95.0 طن من قدرات استنفاد الأوزون (1,411.8 طن متري).

توقعات الاستهلاك المستقبلية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

9. قدّرت الأردن الطلب المستقبلي على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في سيناريو بقاء الأمور على حالها بناء على الحاجة إلى خدمة أجهزة التبريد الحالية وشحن التركيبات الجديدة والإنتاج المستمر للريغاي. ومن المقدر أن ينمو هذا الطلب بمستوى 5 في المائة للسنة بالنسبة لاستهلاك قطاع الخدمة من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 و15 في المائة في القطاعات الأخرى. إن حالة بقاء الأمور على حالها تأخذ بعين الاعتبار بالفعل تأثير التحويل على شركة بتر للصناعات الهندسية من خلال مشروع موافق عليه في الاجتماع الستين للجنة التنفيذية، على أن يُستكمل في 2012 ويُقلل من الاستهلاك في 2013. ومن المتوقع وجود استهلاك غير مقيد من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بالمقارنة بالحدود القصوى لبروتوكول مونتريال في جدول 3 أدناه.

الجدول 3: الاستهلاك المتوقع من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

2015	2014	2013	2012	2011	2010*	2009*	
74.57	82.85	82.85	لا يوجد				الحدود القصوى لبروتوكول مونتريال (أطنان من قدرات استنفاد الأوزون)
147	130.5	116.1	120.9	106.8	95.04	70.9	توقع الاستهلاك بالنسبة للنمو غير المقيد (أطنان من قدرات استنفاد الأوزون) ودون البوليلوات السابقة الخط

* بيانات مُبلّغ عنها بموجب المادة 7

استراتيجية إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون

10. يقترح الأردن إزالة على أربع مراحل تستغرق كل مرحلة منها خمس سنوات. وسوف تزيل المرحلة الأولى، التي تتعلق بقطاع تكييف الهواء، استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بالكامل في تصنيع المعدات الخاصة بهذا القطاع. وتتضمن خطة قطاع تكييف الهواء أيضاً نشاطاً تدريجياً على الخدمة. وتغطي المرحلة الأولى أيضاً المرحلة الأولى من خطة قطاع الريغاي بتحويل تصنيع ريغاي الرش والأنشطة الممكنة لتمكين شركة النظم الوحيدة من وضع البدائل اللازمة للمراحل المقبلة من قطاع الريغاي. ومن المقرر أن يبدأ العمل في قطاعي التبريد التجاري والخدمة في المرحلة الثانية حتى عام 2020، وسوف يتواصل العمل في قطاع الريغاي لمعالجة منشآت الريغاي الكبيرة. وسوف ينتهي العمل في المرحلة الثالثة من الأنشطة الخاصة بقطاعي الريغاي والتبريد التجاري بحلول عام 2025. وستجري في المرحلة الرابعة معالجة قطاع مكافحة الحرائق، وينتهي العمل من الأنشطة المدرجة ضمن قطاع الخدمة في عام 2030.

قطاع تكييف الهواء

11. تستهدف خطة قطاع تكييف الهواء القطاع الأعلى نمواً في البلد. وهي تشمل على أنشطة استثمارية تركز على منشآت تكييف الهواء السكني في الأردن وتُكمل المشروع التدريجي لشركة بتر للصناعات الهندسية المذكورة في الفقرة 9. والأنشطة المنفذة بموجب هذه الخطة القطاعية تشمل عمليات التحويل لست منشآت ومشروع شركة بتر للصناعات الهندسية الموافق عليه بالفعل لليونيديو وثلاث منشآت بدعم من البنك الدولي ومنشأتان سوف تتحولان ذاتياً إلى الامتثال للأنشطة التنظيمية المستقبلية للحكومة لحظر التصنيع المعتمد على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. سوف تُقدّم المساعدة لقطاع الخدمة ذي الصلة بتصنيع تكييف الهواء، وسوف تتم إزالة استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في الشركات التي سيتم التحول من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بها. وعلاوة على ذلك، من المتوقع تنفيذ أنشطة المساعدة التقنية لزيادة القدرات التقنية للسلطات المحلية في رصد وتنفيذ السياسات ذات الصلة بالهيدروكلوروفلوروكربون، وذلك لدعم الشركات فيما يتعلق بمواصفات المعدات وتقديم الدعم التقني

الضروري لعمليات التحويل. وفي نفس الوقت، سوف يتم تنفيذ بناء القدرة لموظفي الجمارك أيضاً. وأخيراً، سوف يتم تأسيس نظام حصص الاستيراد للسيطرة على إمدادات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتشغيله قبل تطبيق أول معيار للرقابة. كما سيتم فرض حظر على استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في تصنيع تكييف الهواء واستيراد أجهزة تكييف الهواء المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بحلول الأول من يناير/كانون الثاني 2015، مع التأكد من الإزالة المستدامة لكل تصنيع أجهزة تكييف الهواء المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون في الأردن. وقد تضمنت خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وصفا لهذه الأنشطة فيما يتعلق بمجموعة متكاملة واحدة فقط.

12. وفيما يتجاوز الأنشطة التي اقترحت بالفعل في الطلب المقدم إلى الاجتماع الرابع والستين للجنة التنفيذية، جرى تعديل نشاط تدليلي غير استثماري لتغطية أنشطة التحويل في قطاع تكييف الهواء- ويستهدف هذا النشاط بصورة جزئية شبكة قطاع الخدمة لصناعات تكييف الهواء فضلاً عن مجموعة تجريبية لورش خدمة تكييف الهواء. وسوف يوفر التدريب لتقني الخدمة لتمكينهم من استخدام الممارسات الجيدة في خدمة وحدات تكييف الهواء العاملة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لتجنب التسرب الزائد بمرور الوقت، ولإعادة تهيئة وحدات تكييف الهواء لاستخدام غازات التبريد البديلة، ولكي يكونوا مستعدين لمناولة غازات التبريد البديلة التي تتراوح بين المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وغازات التبريد الطبيعية استباقاً للتكنولوجيات المتغيرة في كافة أنحاء العالم. ويتضمن هذا النشاط الذي قدم بتكلفة تبلغ 162,300 دولار أمريكي تدريب المدربين، وإعداد مواد إرشادية لتحويل النظم القائمة إلى نظم مانعة للتسرب ومعاد تهيئتها، ووضع مناهج دراسية للممارسات الجيدة لخدمة المعدات المعتمدة على R-22 (تكييف الهواء) وإعادة التهيئة وإقامة محطة شحن لعدد 75 مجموعة أدوات مركبة للتهيئة التجريبية لوحدات تكييف الهواء، و7 مجموعات أدوات متنقلة للبحوث وإعادة التهيئة لخدمة R-22 وإصلاح التسربات، والتدريب لمدة نصف يوم لعدد 100 من التقنيين على الممارسات الجيدة في مناولة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتشييد النظم، والتدريب ليوم واحد لعدد 100 ورشة خدمة على إعادة تهيئة وحدات تكييف الهواء لاستخدام الغازات البديلة.

قطاع التبريد التجاري

13. وفي قطاع التبريد التجاري، توجد شركتان متوسطتان تستخدمان تكنولوجيا إرغاء الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب سوف يتم تحويلهما إلى استخدام السيكلوبنتان. غالبية المنشآت الأخرى البالغ عددها 41 صغيرة الحجم وتستخدم 1 طن متري فقط أو أقل في السنة، حيث يتوقع التحول إلى الرغاوي المنفوخة بالماء/ثاني أكسيد الكربون أو تقنية فورمات الميثيل بالنسبة لها. وبالنسبة للمنشآت التي يزيد استهلاكها عن 2 طن متري، سوف يتم تقديم المساعدة لإجراء التعديلات المطلوبة لاستخدام تقنية بديلة. وسوف يُستبدل استخدام غاز التبريد الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بالهيدروفلوروكربون-404أ أو الهيدروفلوروكربون-410أ، حسب مجموعة منتجات المنشآت. وأيضاً فسوف يتم تقديم المساعدة للمنشآت المتوسطتين الحجم، كما سيتم تقديم بعض الدعم بقر أقل لباقي المنشآت.

قطاع الرغاوي

14. توجد شركة نظم واحدة في الأردن هي شركة صناعات "فتحي أبو عوجا وشركاه (FAA)". وتعمل هذه المنشأة في أعمال رغاوي البوليبريثان منذ أكثر من 25 عاماً وتستورد الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب والايزو سيانيت والبوليول بصورة منفصلة، إلا أنها تستورد أيضاً البوليولات المحتوية على الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. وتورد هذه المنشأة البوليول السابق الخلط المصنع محلياً أو المستورد لجميع المنشآت العاملة في قطاع الرغاوي فضلاً عن تصنيع رغاوي العزل في قطاع التبريد كما تقدم الدعم التقني. وتعتمد معظم المنشآت التي تصنع الرغاوي في الأردن على منشأة فتحي أبو عوجا وشركاه لا في توريد البوليول السابق الخلط أو العناصر المفصلة بل وكذلك في الدعم التقني مثل صيانة الآلات، وتعديل المستحضرات وما إلى ذلك. وعلاوة على هذه المنشأة بوصفها شركة للنظم، تعتبر المورد الوحيد لخدمات الإرغاء الخاص برغاوي الرش بالبوليبريثان لأغراض العزل في المباني. وأبلغت اليونيدو بأن المنشأة سوف تزيل استهلاكها بالكامل (السائب) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب البالغ 42 طناً مترياً يتعلق 35.7 طن متري (85 في المائة) منها بتصنيع البوليولات السابقة الخلط و6.3 طن متري (15 في المائة) بتصنيع رغاوي الرش.

15. ويوجد في الأردن عشر منشآت استخدمت أكثر من 10 أطنان مترية من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في 2010 بما في ذلك شركة فتحي أبو عوجا تليه 10 منشآت استخدمت أكثر من 2 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في 2010 و42 ورشة صغيرة أخرى. ولدى معظم المنشآت التي يزيد استهلاكها السنوي عن 2 طن متري ماكينات إرغاء عالية الضغط ومنخفضة الضغط في حين تعمل الورش الصغيرة بالخلط اليدوي. وتعتزم الأردن تنفيذ أنشطة لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع رغاوي البوليبريثان خلال المراحل الأولى إلى الثالثة مع قيام شركة فتحي أبو عوجا التي تعتبر أكبر مستهلك للهيدروكلوروفلوروكربون-141ب وشركة نظام البوليبريثان في البلد بعملية التحويل خلال المرحلة الأولى، في حين تقوم بذلك المنشآت التسع في البلد التي تجاوز فيها استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب عشرة أطنان مترية في 2010 في المرحلة الثانية والمنشآت المتبقية في المرحلة الثالثة.

16. والغرض من النشاط المتعلق بشركة فتحي أبو عوجا في المرحلة الأولى هو تمهيد الطريق أمام تحويل قطاع الرغاوي في المرحلتين الثانية والثالثة. وفي حين أن نشاط هذه الشركة يتعلق بإزالة استخدام 42 طنا متريا من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، فإنه يمثل في نفس الوقت مشروعا تجريبيا للصناعات ذات الصلة باعتباره نشاطا تدليليا يختبر مدى صلاحية التطبيق المحلي للعديد من التكنولوجيات البديلة لكل استخدام. ويشمل النشاط توفير التمويل للارتقاء بمرافق شركة النظم لاستيعاب البدائل في مرافقها الخاصة بالخلط والاختيار مثل تشكيل البوليول لتكنولوجيا الرش العاملة بثاني أكسيد الكربون فائقة الحرج. وتكنولوجيا جميع المياه، والبدائل الناشئة مثل فورمات الميثيل والمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية منخفضة القدرة على الاحتراق العالمي. وسوف تكون شركة النظم، بهذا الترتيب. مستعدة لتوفير تشكيل البوليول بأي عامل نفخ للرغاوي بديل تستخدمه المنشآت خلال المرحلتين الثانية والثالثة.

17. وتتعلق التكاليف الرأسمالية الإضافية لتحديث شركة النظم بإعادة تهيئة الخلاط/ المزج العامل، وعناصر توفير معدات المختبر الأساسية والمساعدة التقنية. وعلاوة على ذلك، سوف تحصل منشأة فتحي أبو عوجا على المساعدة لتحويل استخدامهما من رغاوي الرش إلى تكنولوجيا المياه المعالجة بثاني أكسيد الكربون والفائقة الحرج. وتشمل ضمن جملة أمور، تعديل أحد موزعي رغاوي الرش لتطبيق تكنولوجيا ثاني أكسيد الكربون في وحدة للإرغاء والاستخدام التشكيل المرتفع اللزوجة، وتعديل وحدة إرغاء ثانية لاستخدام تكنولوجيا جميع المياه.

تعليقات الأمانة وتوصياتها

التعليقات

18. استعرضت الأمانة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للأردن في سياق المبادئ التوجيهية المتعلقة بإعداد خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المقرر 39/54) ومعايير تمويل إزالة هذه المواد في قطاع الاستهلاك المتفق عليها في الاجتماع الستين (المقرر 44/60) والمقررات اللاحقة بشأن هذه الخطط والصادرة في الاجتماعين الثاني والستين والثالث والستين وخطة أعمال الصندوق المتعدد الأطراف لفترة 2011-2014.

19. وخلال الاجتماع الرابع والستين عندما لم يوافق على المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للأردن، دخل اليونيدو والبنك الدولي في مناقشات مع عدد بين المندوبين لفهم كيفية تعديل مقترح المشروع للتمكن من التوصل إلى اتفاق بشأن التمويل في اللجنة التنفيذية.

أولوية قطاع تكييف الهواء

20. أعد البنك الدولي خطة قطاع تكييف الهواء التي تمثل الجزء الأكبر من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وسينفذها بوصفه الوكالة المتعاونة. ولاحظت الأمانة أن خط أساس استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الأردن 83.0 طن من قدرات استنفاد الأوزون وأن خطوة التخفيض لعام 2015 تتطلب أن يخفض البلد استهلاكه بكمية قدرها 8.3 طن من قدرات استنفاد الأوزون بنهاية عام 2014؛ وإضافة إلى ذلك، فإن الإزالة الممولة بالفعل من خلال "مشروع تدليل لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-141ب من تصنيع وحدات تكييف الهواء الفردية في شركة بترا للصناعات الهندسية"

(المقرر 41/60) تبلغ 8.1 طن من قدرات استنفاد الأوزون والإزالة المتبقية التي يتعين تحقيقها بحلول نهاية عام 2014 تبلغ 0.2 طن من قدرات استنفاد الأوزون (3.6 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-22) إضافة إلى الزيادة التي يمكن أن يشهدها البلد بين عامي 2010 و2012. ومن شأن الخطة المقترحة لقطاع تكييف الهواء أن تؤدي إلى الاستعاضة عن كمية إضافية قدرها 15.5 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 و0.7 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، مما يؤدي إلى مجموع تخفيض قدره 16.1 طن من قدرات استنفاد الأوزون ومع المشروع الموافق عليه بالفعل، تصل هذه الكمية إلى 29.2 في المائة من خط الأساس.

21. وناقشت الأمانة والوكالتان المنفذتان باستفاضة أثناء الاستعداد للاجتماع الرابع والستين ما إذا كان يمكن الاضطلاع بالأنشطة في قطاع الرغاوي بدلا من إسناد الأولوية لقطاع تكييف الهواء. ويرد وصف لهذه المناقشات في الفقرات من 18 إلى 20 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/36/Add.1. ويتضمن الطلب المقدم إلى الاجتماع الخامس والستين معلومات أكثر تفصيلا عن قطاع الرغاوي ومقترح إزالة 42 طنا متريا (4.62 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الواردات من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب وسوف تؤدي توليفة من هذا المشروع مع إزالة كميات صغيرة من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في مجموعة أبو حلتم والمشروع التديلي الموافق عليه في منشأة بئرا للصناعات الهندسية إلى تجميع كميات الإزالة البالغة 13.1 طن من قدرات استنفاد الأوزون أو 15.8 في المائة من خط الأساس. وتدفع خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بأن ذلك ليس كافيا في ضوء الزيادة الكبيرة في الاستهلاك التي تحدث في الأردن، وأنه يعالج المشكلة الخطأ حيث أنه يركز على قطاع ترتفع فيه الزيادة بصورة خفيفة ولا تعمل صوب قطاع ترتفع فيه الزيادة بشدة.

22. وأشارت الوكالتان المنفذتان في الطلب المقدم إلى الاجتماع الرابع والستين إلى أن خطة قطاع تكييف الهواء أعدت بتعاون وثيق مع الصناعة واستغرقت ما يزيد عن سنة من المشاورات وتضمنت تأمين اتفاق لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من القطاع بحلول عام 2015، على الرغم من أن المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لا تزال هي أفضل اختيار من حيث التكنولوجيا في أجهزة تكييف الهواء في البلدان النامية. وأشار إلى النمو الكبير في هذا القطاع وإلى أن بعض المنشآت غير المؤهلة قامت باستثمارات قريبة العهد في تكنولوجيا المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وأضافت الوكالتان أن إعادة التركيز على قطاع الرغاوي سيتطلب مشاورات إضافية ومستهلكة للوقت في قطاع لا تزال المناقشات بشأنه في مرحلة مبكرة. كما أشارت الوكالتان إلى أن العديد من المنشآت العاملة في قطاع الرغاوي تستعمل البوليولات المستوردة السابقة الخلط. ولذلك فإن افتراض أن يؤدي تحويل أكبر خمس منشآت إلى تخفيضات في الاستهلاك يعتبر افتراضا خاطئا، حيث يمكن استمرار استعمال كميات كبيرة من البوليولات المستوردة السابقة الخلط ولن يكون لعمليات التحويل هذه إلا أثر محدود على الاستهلاك. وأخيرا، أشارت اليونيدو والبنك الدولي إلى أن المنشأة الوحيدة للنظم، وهي أكبر مستورد ومستهلك، أفادت بأن تحديد عوامل نفخ بديلة في البوليولات السابقة الخلط واختبارها وإدخالها يستغرق نحو سنتين. كما أشارت الوكالتان إلى الصعوبات التي تواجه تنظيم قطاع الرغاوي وبالتالي تحقيق استدامة تخفيض الاستهلاك الذي يمكن أن يتحقق في قطاع تكييف الهواء وأخيرا، أشارت الوكالتان إلى الزيادة الكبيرة في استعمال الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في قطاع تصنيع أجهزة تكييف الهواء الذي يمكن معالجته من خلال نهج يجبر المصنعين غير المؤهلين على إجراء التحويل. وأشارت الوكالتان بصفة خاصة إلى منشأة وهي ثالث أكبر مستعمل للهيدروكلوروفلوروكربون-22 في البلد ومنشأة غير مؤهلة، والتي أعلنت بالفعل عن خطط لزيادة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في إنتاج أجهزة تكييف الهواء، وأشارت الوكالتان إلى أن بدون خطة قطاعية لن يكون لدى البلد الوسائل القانونية اللازمة لفرض قيود على استهلاك القطاع من الهيدروكلوروفلوروكربون-22.

23. وواصلت اليونيدو والبنك الدولي في تقديمهما للاجتماع الخامس والستين توضيح أهمية إسناد الأولوية لقطاع تكييف الهواء. ونظرا لأن أعضاء اللجنة التنفيذية أعربوا صراحة عن اهتمامهم بهذه المعلومات، قدمت الأمانة تلك المعلومات الواردة أدناه ببعض التفصيل:

(أ) نظرا لأن الأردن من البلدان المتوسطة الدخل بمتوسط نمو اقتصادي يبلغ 7 في المائة، أخذ السوق الاستهلاكي في النمو السريع مقترنا بزيادة في التوسع العمراني وتحسين في مستويات المعيشة. ولذا فإن الطلب يرتفع بشدة نتيجة لذلك على أجهزة تكييف الهواء المنزلية في الأردن والبلدان المجاورة. وهذا هو السبب في أن منشأتين جديدتين أقامتا عمليات في 2008 و2009 على التوالي، إحدهما

بطاقة تبلغ 300,000 وحدة لتكييف الهواء سنويا. وأدى ذلك إلى توسيع القطاع ليشمل ست منشآت تصنيع تعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون (ثلاث منها كبيرة وثلاث أصغر حجما). وتزايد أيضا الواردات وخاصة أن أغلبها من واردات وحدات R-22 منخفضة التكلفة من الصين؛

(ب) ويبين النمو في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون الذي يبلغ في المتوسط 15 في المائة، ونمذجة النمو عبر القطاعات أن الأردن لن يتمكن من تحقيق تجميد عام 2013 وعلى وجه الخصوص الامتثال لتخفيضات عام 2015 إذا لم يتابع عمليات التحويل في قطاع تكييف الهواء بنشاط؛

(ج) والواقع أن الموافقة على مشروع التحويل في شركة بتر للصناعات الهندسية التي هي أكبر شركة لتصنيع معدات التبريد وتكييف الهواء للتحويل عن الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى الهيدروكلوروفلوروكربون-410 أ مهد الطريق أمام القطاع. وقدمت حكومة الأردن أكثر من الالتزام لشركة بتر للصناعات الهندسية للعمل على تحويل القطاع، وفرض حظر على معدات R-22 لتيسير تحويلها. وتلاحظ الأمانة هنا أن المشروع في شركة بتر للصناعات الهندسية أن هذا الالتزام لم يبلغ لدى تقديم مشروع شركة بتر. ومنذ الموافقة قامت هذه المنشأة بمضاعفة تقريبا استهلاكها من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 مما يمثل خاصية الاتجاه في هذا القطاع. ويزيد النمو الحالي في تصنيع أجهزة تكييف الهواء المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بنسبة 28 في المائة سنويا. ويتجه استخدام R-22 في تصنيع أجهزة تكييف الهواء، وفقا للوكالتين المنفذتين إلى الزيادة بسرعة فائقة مع بدء جهة التصنيع الجديدة غير المؤهلة وهي المجمع الوطني الصناعي المتكامل في استخدام طاقتها التصنيعية بالكامل التي استخدمت بما لا يتجاوز 28 في المائة في 2010. وسوف يقابل أي منفعة صغيرة تتحقق من جراء النهج المجزأ المقترح في قطاع الرغاي بمزيد من التوسع في قطاع تكييف الهواء في الأردن وذلك بالدرجة الأولى نتيجة المجمع الوطني الصناعي المتكامل. ويتزايد قطاع الخدمة بقدر أكبر من البطء إلا أن اليونيدو والبنك الدولي يقدران بأنه سيبدأ في الانطلاق في غضون عامين إلى ثلاثة أعوام مع تزايد عدد وحدات تكييف الهواء الأقل جودة التي تدخل إلى السوق؛

(د) ويتزايد أيضا استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب إلا أن ارتفاع النمو في السنوات الأخيرة يرتبط بصورة كبيرة باستيراد الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في البوليولات السابقة الخلط المستوردة. وقد نظرت الوكالتان المنفذتان في عمليات التمويل الفردية في قطاع الرغاي إلا أنهما رأيا أن ذلك يعتبر أسلوبا حافلا بالتحديات لا ينطوي على أي أمل كبير في النجاح. ويتألف القطاع من المستوردين وشركة النظم وجهات التصنيع التي تستهلك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب وأربع منشآت تستهلك ما بين 20 و40 طنا متريا من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب و100 ورشة صغيرة أو متناهية الصغر تستخدم جميعها البوليولات السابقة الخلط. ووفقا لشركة النظم، فإن الأمر سوف يستغرق ما بين عام وعامين لإدخال البدائل. وتقدر الوكالتان إلى أن الأمر سوف يستغرق عاما على الأقل للحصول على موافقة من منشآت الرغاي ولإعداد مقترح مشروع. وكبديل، وضعت الوكالتان بديلا يتم فيه استهداف إحدى منشآت الرغاي (شركة نظم) في المرحلة الأولى كخطوة أولى صوب معالجة القطاع؛

(هـ) وأبلغ اليونيدو والبنك الدولي بأنهما قد وضعتا العديد من سيناريوهات النمو تبين أن أكبر الانخفاضات لتحقيق التجميد وتخفيضات عام 2015 سوف يأتي من قطاع تكييف الهواء؛

(و) تتمثل استراتيجية خطة تكييف الهواء في إزالة استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في تصنيع أجهزة تكييف الهواء المنزلية في الأردن من المنشآت المؤهلة في 2014 ومن القطاع بأكمله، بما في ذلك الواردات، بمقتضى القانون في عام 2015. ولن تستطيع الحكومة إلا من خلال معالجة هذا القطاع تنظيم المنشآت غير المؤهلتين اللتين تنطويان على أكبر قدر من المشكلات. فهما يسوقان معظم الأجهزة التي تتسم بأكبر قدر من عدم الكفاءة في استخدام الطاقة وهما المنشآت اللتان

يتوسعان بسرعة شديدة. ويتيح أسلوب معالجة القطاع بأكمله إدراج المنشنتين غير المؤهلتين واستهلاكهما في الخطة القطاعية دون تقديم تمويل لتحويلها؛

(ز) وسوف تتيح الخطة القطاعية فرض حظر على جميع وحدات تكييف الهواء المنزلية المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون بحلول عام 2015 ومن ثم يحد بدرجة كبيرة من النمو في الطلب على الخدمة التي تتطلبها هذه الوحدات. وتعتمد الاستراتيجية على إطار كفاءة الطاقة التي ستنفذ في الأردن (أنظر أيضا الفقرة 47) باعتبارها آلية تحفيز للمنشآت المهتمة بتحسين قدرها التنافسية ونوعية منتجاتها؛

(ح) وأبلغت الوكالتان أيضا عن أن تحويل منشآت تكييف الهواء سوف يندرج في برنامج سريع التطور لتحقيق كفاءة الطاقة للأجهزة في الأردن. ويرد المزيد من التفاصيل تحت بند "التمويل المشترك في الفقرة 44 من هذه الوثيقة.

خطة قطاع تكييف الهواء

24. لاحظت الأمانة الزيادة الكبيرة في المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستعملة لتصنيع وحدات تكييف الهواء، من 172 طنا متريا (2006) إلى 461 طنا متريا (2010)، في حين يبدو أن الطاقة الإنتاجية زادت بدرجة محدودة فقط. وكان رد اليونيدو والبنك الدولي هو أن السعة الإنتاجية المشار إليها للشركات الثلاث المؤهلة تستند إلى وردية عمل واحدة مدتها 8 ساعات في يوم العمل. وسيكون للمصنعين خيار إضافة وردية عمل أخرى أو توسيع خطوط إنتاجها. ولا يعبر عن الطلب المرتفع والمتنامي بالفعل على أجهزة تكييف الهواء في الأردن بالزيادة الكبيرة في قطاع التصنيع ولكن أيضا في ضوء أن هذه الشركات لا تعمل بكامل طاقتها الإنتاجية وتصدر بعض منتجاتها في المنطقة. كما يواصل الأردن استيراد عدد كبير من وحدات تكييف الهواء من الماركات الدولية الرئيسية التي تمثل الرصيد المتبقي من الطلب في السوق. ولذلك، حتى السوق المحلي يمكن أن يستوعب زيادات كبيرة من الإنتاج الوطني؛ وبالإضافة إلى ذلك، شهدت أسواق التصدير في المنطقة نموا كبيرا في السنوات السابقة.

25. ولاحظت الأمانة أن إحدى الخصائص الرئيسية للخطة القطاعية تتمثل في أن الأردن سيفرض حظرا على استعمال الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في تصنيع أجهزة تكييف الهواء ابتداء من موعد لا يتجاوز 1 يناير/كانون الثاني 2015، وأفادت اليونيدو بأن هذا الحظر سيمثل جزءا من أي قرار موصى به يتعلق بتمويل خطة قطاع تكييف الهواء. ووافقت الوكالتان على ذلك، شريطة أن يظل مجال تطبيق الخطة القطاعية بدون تغيير وأن يكون الإطار الزمني المقترح للتنفيذ مقبولا وأن يكون التمويل للشركات المؤهلة كافيا. وأعادت حكومة الأردن تأكيد التزامها المتعلق بذلك على أساس هذا الفهم.

26. وطرحت الأمانة مسألة ما إذا كان الإلغاء المقرر للواردات من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لمنتجات أجهزة تكييف الهواء سيكون كافيا لدعم حظر الإنتاج حيث يمكن أن يكون المنتجون قد اشتروا بالفعل الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المستورد من تجار في الأردن لغرض تصنيع وحدات. وأفادت اليونيدو بأن المصنعين لن يستطيعوا شراء الهيدروكلوروفلوروكربون-22 من السوق إلا لأغراض الخدمة بقدر ما يكون لهذه الشركات ورش خدمة. ولن يكون إنفاذ حظر التصنيع من خلال القيود على الواردات فحسب، بل أيضا من خلال إصدار تصاريح لمباشرة الأعمال التجارية مشروطة بالامتثال للقواعد البيئية والصحية وقواعد السلامة ورصد سوق المنتجات الاستهلاكية وزيارات للمواقع والتي ستكون جزءا مهما من وظائف وحدة إدارة المشروع. وسييسر ذلك عدم وجود سوى ستة مصنعين فقط وأن أكبر ثلاثة منهم في نفس المنطقة.

اختيار التكنولوجيا البديلة

27. اختار الأردن الهيدروفلوروكربون-410 كبديل للهيدروكلوروفلوروكربون-22 في أجهزة تكييف الهواء. وأشار الطلب إلى أن الهيدروفلوروكربون-410 بديل مقبول دوليا للهيدروكلوروفلوروكربون-22 في قطاع تكييف الهواء، وأن جميع وحدات تكييف الهواء المباعة في الولايات المتحدة الأمريكية وفي جميع أنحاء الاتحاد الأوروبي واليابان قائمة أساسا على الهيدروفلوروكربون-410 منذ 1 يناير/كانون الأول 2010. وفيما يتعلق بقطاعي تكييف

الهواء والتبريد، فلا تتوافر وتستهمل مع الأسف على الصعيد العالمي إلا تكنولوجيات قائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية. وبدأ ظهور تكنولوجيات جديدة منخفضة الكربون مثل ثاني أكسيد الكربون والمواد الهيدروكلورية والمواد الهيدروفلوروكربونية المنخفضة أو المنخفضة جدا من حيث إمكانية الاحتراق العالمي، ولكن الإطار الزمني لاختراقها السوق العالمي يبدو وأنه عشر سنوات أو أكثر، وفقا للتوقع الوارد في الطلب. وبالإضافة إلى ذلك، فإن سلامة وكفاءة تكنولوجيا الهيدروكلورية في وحدات تكييف الهواء لم تثبت بعد في السوق. ومن العوامل المهمة جدا في إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 هو توافر الكياسات للتكنولوجيات البديلة. وتنتج حاليا كياسات الهيدروكلوروفلوروكربون-410 وتوزع من قبل جميع كبار مصنعي الكياسات في العالم وأصبحت النظم والقطع المرتبطة بها متاحة الآن في بلدان المادة 5 أيضا. ونظرت الوكالتان في مدى إمكانية تطبيق تكنولوجيا الهيدروكلوروكربون في البلد، وخاصة في الشركات الصغيرة. وأشارت الوكالتان إلى أن الممارسات الأساسية في مراحل التصنيع والتركييب والخدمة يجب تحديثها بدرجة كبيرة لضمان استعمال هذه التكنولوجيا بأمان. وثمة عائق آخر هو توافر كياسات الهيدروكلوروكربون. واستنادا إلى التحقيقات التي اضطلع بها المصنعون، فإنها قد تكون متاحة ولكنها ليست متوافرة بكثرة في الأسواق. وبالإضافة إلى ذلك، لا يعتقد المصنعون في وجود سوق لأجهزة تكييف الهواء القائمة على الهيدروكلوروكربون في الأردن ولا في المنطقة حيث أنهم سيتنافسون مع موردي أجهزة تكييف الهواء القائمة على الهيدروكلوروكربون-410 الذين يستعملون تكنولوجيا مثبتة ومقبولة تجاريا.

قطاع الرغاوي وما يرتبط به من قطاعات

28. تضمن التقديم إزالة 42 طنا متريا من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب السائب في منشأة فتحي أبو عوجا وهي المنشأة التي أشير إليها في الفقرة 14 باعتبارها النشاط الوحيد في قطاع الرغاوي الذي سيضطلع به خلال المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وإزالة 3.7 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المتضمن في البوليول السابق الخلط المستخدم في عزل معدات التبريد في مجموعة أبو حلتم في حين أن النشاط الثاني قد أدرج في الطلب المقدم إلى الاجتماع الرابع والستين وقد أضيفت الإزالة في منشأة فتحي أبو عوجا مؤخرا في الطلب المقدم إلى الاجتماع الخامس والستين.

29. وناقشت الأمانة مع اليونيدو الأنشطة المقترحة. وسوف يتيح تحويل شركة النظم الذي هو أهم مورد للخبرات في البلد ويقوم في نفس الوقت بتوريد المواد والمعدات، الفرصة لكي يعرض على عملائه خلال المراحل القادمة التكنولوجيات البديلة وما يرتبط بها من الخبرات التي سيجر تطويرها خلال المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ويشمل النشاط تحويل أعمال الإرغاء الخاصة بالمنشآت وستؤدي إلى إزالة 42 طنا متريا من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. ويتضمن النشاط تحويل معدات إرغاء الرش المستخدمة في المنشأة إلى التكنولوجيا المعتمدة على ثاني أكسيد الكربون/ المياه والمياه (153,450 دولارا أمريكيا)، واستخدمت مستحضرات للبوليول السابق الخلط مع عوامل نفخ منخفضة القدرة على الاحتراق العالمي قابلة للاشتعال مثل فورمات الميثيل، والهيدروكربونات والهيدروفلوروكربون منخفضة القدرة على الاحتراق العالمي الذي استحدث مؤخرا، والتغييرات اللازمة في معدات الإنتاج، لإنتاج تلك المستحضرات (154,000 دولار أمريكي) وتوفير فرص تبادل التكنولوجيا ونقل التكنولوجيا إلى المنشآت المشاركة في عمليات نفخ الرغاوي (33,000 دولار أمريكي). وتسود تكاليف التشغيل الإضافية بمستوي 67,200 دولار أمريكي. وسيكون مجموع التكاليف ذات الصلة البالغة 407,650 دولارا أمريكيا بمردودية تكاليف تبلغ 9.71 دولار أمريكي للكيلوغرام وهو ما يقع ضمن الحدود القصوى لمردودية التكاليف لمشروعات تحويل الرغاوي مع مراعاة احتمال حدوث زيادة بنسبة 25 في المائة في هذه الحدود القصوى لدى إدخال البدائل المنخفضة القدرة على الاحتراق العالمي (الفقرة (و) (4) من المقرر (44/60)).

30. يتوخى في عملية إزالة استعمال 3.7 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الموجود في البوليول السابق الخلط في مجموعة أبو حلتم الاستعاضة عن هذا الاستعمال ببوليول السابق الخلط قائم على الهيدروكلوروفلوروكربون-245fa كعامل نفخ الرغاوي. وهذه الشركة هي الشركة الوحيدة في قطاع التبريد المحلي في الأردن التي تستعمل الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب وهي نفسها الشركة الوحيدة المشتركة في خطة قطاع أجهزة تكييف الهواء، من خلال عمليات تصنيع أجهزة تكييف الهواء فيها. ومن شأن إدراج هذه الشركة في الخطة القطاعية أن يضمن أنها ستزيل جميع استعمالات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عملية تحويل واحدة كما سيؤدي ذلك إلى تيسير تنفيذ الحظر المزمع على التصنيع باستعمال المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع تكييف الهواء. وحصلت مجموعة أبو حلتم في الماضي على دعم من الصندوق المتعدد الأطراف للتحويل من

الكوروفلوروكربون-11 إلى الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، وبالتالي تعتبر هذه الحالة عملية تحويل ثانية. ويستورد البوليلول السابق الخلط الذي يحتوي على الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب من الجمهورية العربية السورية. وأبلغت الأمانة البنك الدولي بالمقرر 44/60(ب)1 للجنة التنفيذية، الذي يشير إلى أن التمويل الكامل للتكاليف الإضافية المؤهلة لمشاريع تحويل المرحلة الثانية سينظر فيها في الحالات التي تكون فيها هذه المشاريع ضرورية للائتمان لأهداف الائتمان المتعلقة بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لبروتوكول مونتريال و/أو كانت هي أكثر الأنشطة من حيث جدوى التكاليف التي يمكن أن يضطلع بها الأردن للائتمان لهذه الأهداف. وأشارت الأمانة إلى أن التكاليف المحسوبة لهذا النشاط تبلغ 78 340 دولارا أمريكيا ولكنه مقيد بعتبة جدوى التكاليف البالغة 26 751 دولارا أمريكيا. وأشارت الأمانة إلى أن الأنشطة التي تصل إلى عتبة مردودية التكاليف ليست في الواقع مجدية من حيث التكاليف، والتحويل ليس ضروريا للائتمان. غير أنه بالنظر إلى التمويل المحدود المطلوب وبالنظر إلى الخصائص الأخرى للحالة، اتفقت الوكالتان والأمانة على الاحتفاظ بهذه المنشأة في الخطة.

الأنشطة المتعلقة بمنشآت الخدمة

31. يتوقع المقترح عددا من الأنشطة المتعلقة بمقدمي خدمة التبريد المتصلين بمختلف المصنعين. وتشتمل الأنشطة على حلقة عمل لتقنيي الخدمة فضلا عن عدد من أدوات الخدمة لمحطات الخدمة التي يشغلها مختلف المصنعين. ويشير المقترح أيضا إلى الاستعمال القليل نسبيا للهيدروكلوروفلوروكربون-22 من قبل مقدمي الخدمة المشار إليهم. وقيلت الأمانة على هذا الأساس مفهوم دعم منشآت الخدمة هذه المرة، ولكنها طلبت أن تكون تكاليف وآثار الأنشطة مستقلة عن تلك المتعلقة بالتحويل، بحيث يتم معاملتها على أنها تنتمي إلى قطاع الخدمة، وتمويلها بالكامل وتطبيق جدوى التكاليف البالغة 4.50 دولار أمريكي للكيلوغرام. وأشار البنك الدولي إلى أن الأنشطة لا تتعلق بخدمة أجهزة قائمة، ولكنها تنفذ للتمكين من إدخال تكنولوجيا جديدة إلى السوق، وخاصة تركيب المعدات؛ وبالتالي، ينبغي أن تحسب التكاليف كجزء من تكاليف التحويل.

البوليلول السابق الخلط

32. يستورد الأردن البوليلول السابق الخلط الذي يحتوي على الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب كعامل نفخ للرغاوى. وهناك شركة نظم تنتج البوليلولات السابقة الخلط في البلد. وقدمت اليونيدو قائمة بالمنشآت التي تصنع الرغاوى تشمل 155 مدخلا في قطاعات الرغاوى والتبريد المنزلي وتكييف الهواء والتبريد التجاري؛ ومن بين هذه المدخلات، هناك 122 منشأة تستهلك كمية قليلة جدا وتنقسم إلى مجموعتين باستهلاك يبلغ 33.97 طن متري (82 شركة) و35.82 طن متري (40 شركة) (استنادا إلى متوسط استهلاك الفترة 2007-2009). وتشتمل القائمة، في حالة المدخلات الواردة في أكثر القطاعات، الاستهلاك منذ عام 2006 والأرقام التقديرية لعام 2010، مما يسهم بفهم جيد لما إذا كانت السعة حددت قبل التاريخ النهائي. وحسب المعلومات المتاحة حاليا، تستهلك جميع هذه الشركات البوليلولات السابقة الخلط التي يستورد جزء منها وينتج جزء منها محليا من قبل شركة النظم. وبالنظر إلى صعوبة تقييم التوزيع الدقيق للبوليلول المستورد السابق الخلط والبوليلول المخلوط في الأردن على مختلف المنشآت، اتفقت اليونيدو والأمانة على استعمال أرقام تقديرية. ووفقا للمعلومات الواردة في البرنامج القطري لعام 2010، يصل استعمال عام 2010 من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الموجود في البوليلول المستورد السابق الخلط في البلد إلى 153.2 طن متري (16.9 طن من قدرات استنفاد الأوزون)؛ وتوزيع استعمال البوليلولات المستوردة السابقة الخلط بين المنشآت واستنادا إلى استعمالها في السنوات السابقة، يصل متوسط استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الموجود في البوليلول المستورد السابق الخلط في الفترة 2007-2009 إلى 102.9 طن متري (11.31 طن من قدرات استنفاد الأوزون).

الميزانية

33. اتفقت اليونيدو والبنك الدولي والأمانة على إجمالي تكاليف المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ويتعلق التمويل إلى حد كبير بالإزالة الكاملة لقطاع تكييف الهواء، لكل من الاستهلاك المؤهل والاستهلاك غير المؤهل. وعلاوة على ذلك سيجرى تمويل المشروع التبدلي للخدمة في قطاع تكييف الهواء والإزالة من أحد منشآت الرغاوى وشركة النظم. وقد وافقت اللجنة التنفيذية بالفعل في الاجتماع الستين على إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المستخدمان في تصنيع وحدات أجهزة تكييف

الهواء المفردة في شركة بتر، المشار إليهما في الفقرة 20، وذلك بمبلغ 2 167 033 دولارا أمريكيا زائد تكاليف دعم الوكالة لليونيدو بمبلغ 162 527 دولارا أمريكيا؛ ولا يشتمل هذا المبلغ على تمويل تحويل تصنيع المبادل الحراري. ويؤدي هذا المشروع في شركة بتر إلى الاستعاضة عن الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بالهيدروفلوروكربون-410 وعن الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب بالسيكلوبنتان. وترد التفاصيل في الجدول 4 أدناه.

الجدول 4: التكاليف المتفق عليها للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

الإزالة		المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية	التكاليف (دولار أمريكي)			البند
أطنان من قدرات استنفاد الأوزون	طن متري		المجموع	تكاليف التشغيل الإضافية	تكاليف التحويل الإضافية	
عمليات التحويل في قطاع تكييف الهواء						
6.33	115	22	1,360,850	724,500	636,350	مجمع الشرق الأوسط للهندسة والإلكترونيات والصناعات الثقيلة (MEC) PLC
0.33	6	22	268,690	37,800	230,890	شركة التبريد الوطنية
1.1	20	22	359,310	126,000	233,310	مجموعة أبو حلتم
7.7	140	22	0	0	0	منشآت غير مؤهلة
الأنشطة الأخرى في قطاع تكييف الهواء						
0	0	لا ينطبق	90,000			المساعدة التقنية والتدريب في قطاع تكييف الهواء
1.98	36.07	22	162,300			مشروع تدليلي في قطاع الخدمة
أنشطة في قطاع الرغاوي						
4.62	42	141ب	407,650	67,200	340,450	التحويل في شركة فتحى أبو عوجا
أنشطة أخرى						
0.41	3.7	141ب	26,751	-	26,751	مجموعة أبو حلتم (التبريد المنزلي)
0	0	لا ينطبق	58,440			السياسة العامة واللوائح
0	0	لا ينطبق	33,744			التوعية
0	0	لا ينطبق	100,000			إدارة المشروع
22.47	362.77	لا ينطبق	2,867,735			المجموع

تقدير خط الأساس الأولي للاستهلاك

34. حسب خط الأساس الأولي على النحو الوارد في الجدول 5 استنادا إلى البيانات المبلغة بموجب المادة 7 والتي قدمتها حكومة الأردن إلى أمانة الأوزون عن عامي 2009 و2010. وخط الأساس الأولي هو 83.0 طن من قدرات استنفاد الأوزون.

الجدول 5: حساب خط الأساس الأولي

متوسط 2010/2009		2010		2009		
طن من قدرات استنفاد الأوزون	طن متري	طن من قدرات استنفاد الأوزون	طن متري	طن من قدرات استنفاد الأوزون	طن متري	
54.19	985.3	60.25	1,095.5	48.13	875.0	الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (سانب)
28.78	261.7	34.79	316.3	22.77	207.0	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب
82.97	1,246.9	95.04	1,411.8	70.90	1,082.0	المجموع

نقطة البداية لتحقيق الخفض الإجمالي في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

35. وافقت حكومة الأردن على أن تحدد نقطة البداية للخفض الإجمالي المستدام في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون بخط الأساس الأولي للاستهلاك استناداً إلى بيانات عامي 2009 و2010 المبلغة بمقتضى المادة 7. وأشارت خطة الأعمال للفترة 2011-2014 إلى خط أساس قدره 73.7 طن من قدرات استنفاد الأوزون (1,125.3 طن متري) استناداً إلى توقعات للنمو أكثر تحفظاً فيما بين 2009 و2010 الذي شهده البلد بالفعل على النحو الوارد في البيانات المقدمة بموجب المادة 7. وعلاوة على ذلك يتعين أن تتضمن نقطة البداية متوسط استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في 2007-2009 المتضمن في البوليول السابق الخلط المستورد في الشركات المؤهلة، المحددة في قائمة هذه الشركات التي أعدتها اليونيدو كجزء من طلبها والبالغ 102.9 طن متري (11.31 طن من قدرات استنفاد الأوزون). وعلى هذا الأساس، حسبت الأمانة نقطة البداية المحتملة بمقدار 94.30 طن من قدرات استنفاد الأوزون. ويتضمن الجدول 6 أدناه البيانات ذات الصلة.

الجدول 6: حساب نقطة البداية

المادة	الاستهلاك		المساهمة في نقطة البداية	
	2010	2009	طن) قدرات استنفاد الأوزون	(طن متري)
الهيدروكلوروفلوروكربون-22 حسب تبليغ بيانات المادة 7	1,095.5	875	54.19	985.3
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب حسب تبليغ بيانات المادة 7	316.30	207	28.79	261.7
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب (في البوليول سابق الخلط المستورد، متوسط 2009-2007 للشركات المؤهلة)*			11.32	102.9
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب (المجموع)			40.11	364.6
نقطة البداية			94.30	1,349.90

الإزالة بمقتضى المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

36. ستكون نقطة البداية التي حسبتها الأمانة على أساس البيانات المتوافرة 94.30 طن من قدرات استنفاد الأوزون. ويبلغ مجموع الإزالة بمقتضى المرحلة الأولى من خطة إدارة الإزالة 22.47 طن من قدرات استنفاد الأوزون أو 27.1 في المائة من خط الأساس و23.8 في المائة من نقطة البداية المحسوبة. وضمن هذا المجموع، تبلغ الإزالة في قطاع تصنيع تكييف الهواء 15.46 طن من قدرات استنفاد الأوزون (18.6 في المائة من خط الأساس و16.4 في المائة من نقطة البداية المحسوبة) ومن بين الاستهلاك في قطاع تكييف الهواء، يتعلق نحو النصف (7.7 طن من قدرات استنفاد الأوزون) بالمنشآت غير المؤهلة التي سوف ترغم على التحويل من خلال إجراء قانوني بشرط حصول جميع المنشآت المؤهلة في القطاع على الدعم من الصندوق المتعدد الأطراف. غير أن اللجنة التنفيذية وافقت بالفعل على تمويل تخفيضات الهيدروكلوروفلوروكربون في الأردن من خلال مشروع تدليلي في شركة بترا للصناعات الهندسية. وبعد أخذ الإزالة ذات الصلة البالغة 8.1 طن من قدرات استنفاد الأوزون، فإن مجموع المشروع التدليلي والأنشطة الجديدة المقترحة للمرحلة الأولى من خطة إدارة الإزالة سوف تتعلق بالإزالة الإجمالية البالغة 36.8 في المائة من خط الأساس (32.4 في المائة من نقطة البداية).

الآثار على المناخ

37. تم حساب الأثر على المناخ من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من خلال العناصر الاستثمارية للمرحلة الأولى من خطة إدارة الإزالة في الأردن استناداً إلى قيم قدرة الاحتراق العالمي لهذه المواد والمواد البديلة المدخلة ونفس مستوى الاستهلاك قبل وبعد التحويل. ويقدم الجدول 7 مؤشر الصندوق المتعدد الأطراف على الأثر على المناخ في قطاع تكييف الهواء.

الجدول 7: الأثر على المناخ في قطاع تكييف الهواء، محسوبا باستعمال مؤشر الأثر على المناخ للصندوق المتعدد الأطراف

عام		المدخلات
الأردن		البلد
مجمع الشرق الأوسط للهندسة والإلكترونيات والثقيلة؛ شركة التبريد الوطنية؛ مجموعة أبو حاتم للاستثمارات		بيانات الشركة (الاسم، الموقع)
تكييف الهواء /تجميع في الموقع		نوع النظام المختار
تكييف الهواء /تجميع في الموقع		معلومات عامة عن التبريد
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	الهيدروكلوروفلوروكربون-22	المادة الهيدروكلوروفلوروكربونية التي سيتم الاستعاضة عنها
بين 0.62 و1.9، متوسط مرجح 1.08	بين 1.05 و3.42، متوسط مرجح 1.69	كمية غاز التبريد لكل وحدة
49,785	50,540	عدد الوحدات
بين 3.52 و7.63، متوسط مرجح 5.33	بين 3.52 و9.10، متوسط مرجح 5.60	طاقة التبريد
اختيار بديل بأدنى أثر بيئي		النسبة من الصادرات (جميع البلدان)
56.6%		حساب الأثر على المناخ
الهيدروكلوروكربون-290		غاز التبريد البديل (يمكن استعمال أكثر من بديل)

ملاحظة

جميع البيانات الواردة بالجدول خاصة بالحالة قيد النظر وهي ليست معلومات يمكن تعميمها عن أداء أحد البدائل، وقد يختلف الأداء بدرجة كبيرة حسب الحالة.

البلد		المخرجات
الأردن		ملاحظة: حسب الخارج كآثر نظم غازات التبريد على المناخ على مدار عمرها الافتراضي مقارنة بالهيدروكلوروفلوروكربون-22، على أساس الكمية المنتجة في سنة واحدة. ويمكن الحصول على كمية خارجة إضافية مختلفة.
تحديد التكنولوجيا البديلة بأدنى أثر على المناخ		قائمة البدائل لتحديد البديل الذي يؤدي إلى أدنى أثر على المناخ
الهيدروكلوروكربون-600 (-27.0%)	الهيدروكلوروكربون-600 (-25.1%)	[قائمة مرتبة، الأفضل = الأعلى في القائمة النسبية المتبوية من الاختلاف عن المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية]
الهيدروكلوروكربون-290 (-23.9%)	الهيدروكلوروكربون-290 (-21.2%)	
الهيدروكلوروفلوروكربون-134 (-6.0%)	الهيدروكلوروفلوروكربون-134 (-6.4%)	
الهيدروكلوروفلوروكربون-407 ج (-1.3%)	الهيدروكلوروفلوروكربون-407 ج (-0.4%)	
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	الهيدروكلوروفلوروكربون-22	
الهيدروكلوروفلوروكربون-410 (-5.2%)	الهيدروكلوروفلوروكربون-410 (-5.3%)	
الهيدروكلوروفلوروكربون-404 (-26.7%)	الهيدروكلوروفلوروكربون-404 (-21.8%)	
حساب الأثر على المناخ		حساب الأثر على المناخ
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	الهيدروكلوروفلوروكربون-22	بالوحدة، على مدار العمر الافتراضي (للعلم فقط):
8439	8951	استهلاك الطاقة
1994	4497	الأثر المباشر على المناخ (المادة)
7446	7898	الأثر غير المباشر على المناخ (الطاقة): في البلد
9030	9576	الأثر غير المباشر على المناخ (الطاقة): المتوسط العالمي
حساب أثر التحويل على المناخ		حساب أثر التحويل على المناخ
الهيدروكلوروفلوروكربون-410	الهيدروكلوروفلوروكربون-410	غاز التبريد البديل 1

2,684	6,146	[طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون]	مجموع الأثر المباشر (بعد التحويل - خط الأساس)*
21,734	23,163	[طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون]	الأثر غير المباشر (البلد)**
28,024	29,734	[طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون]	الأثر غير المباشر (خارج البلد)**
49,758	52,897	[طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون]	مجموع الأثر غير المباشر
52,442	59,043	[طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون]	مجموع الأثر
الهيدروكربون-290	الهيدروكربون-290		غاز التبريد البديل 2
-98,813	-226,220	[طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون]	مجموع الأثر المباشر (بعد التحويل - خط الأساس)*
1,786	-4,309	[طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون]	مجموع الأثر غير المباشر (البلد)**
2,057	-5,383	[طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون]	مجموع الأثر غير المباشر (خارج البلد)**
3,843	-9,692	[طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون]	مجموع الأثر غير المباشر**
-94,970	-235,912	[طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون]	مجموع الأثر

* الأثر المباشر: أثر مختلف بين التكنولوجيا البديلة وتكنولوجيا المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للانبعثات المتعلقة بالمادة.
** الأثر غير المباشر: اختلاف الأثر بين التكنولوجيا البديلة وتكنولوجيا المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لانبعثات ثاني أكسيد الكربون المتعلقة باستهلاك الطاقة عند توليد الكهرباء.

38. تسفر القيمة الخاصة بمؤشر الأثر على المناخ للصندوق المتعدد الأطراف للتحويل في ثلاث منشآت على أساس أرقام إنتاج عام 2010 عن زيادة في الانبعاثات ذات الصلة بالمناخ تبلغ 111,485 طنا من معادلات ثاني أكسيد الكربون لاختيار الهيدروكلوروفلوروكربون-410 ألف باعتباره كغاز تبريد بافتراض نفس جودة العنصر ولفترة العمر الافتراضي لكمية معدات تكييف الهواء المنتجة في عام واحد في المنشآت الثلاث. وكبديل لذلك حسب التحول الى الهيدروكلوروفلوروكربون 290 وأسفر ذلك عن انخفاضات في الانبعاثات ذات الصلة بالمناخ تبلغ 330,882 طنا من معادلات ثاني أكسيد الكربون.

39. ويتعلق الأثر على المناخ لقطاع الرغاوي بالتحويل في شركة فتحي أبو عوجا إلى تكنولوجيا ثاني أكسيد الكربون وتكنولوجيا المياه- ثاني أكسيد الكربون في عمليات رغاوي الرش، والهيدروكربونات أو فورمات الميثيل لعمليات دور النظم الخاصة بها. وعلاوة على ذلك، هناك الإزالة الخاصة بالهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في البوليلول السابق الخط المتعلق بعزل أجهزة التبريد في مجموعة أبو حلتيم:

(أ) سوف يزيل التحويل في شركة فتحي أبو عوجا الذي لم يدرج في الطلب المقدم إلى الاجتماع الرابع والستين 42 طنا متريا من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب ولن يزيل المواد التي لا تزيد فيها القدرة على الاحترار العالمي عن مستوى لا يذكر. وعلى ذلك فإن أنشطة التحويل سوف تؤدي إلى خفض في الأثر على المناخ يبلغ 30,450 طنا من معادلات ثاني أكسيد الكربون؛

(ب) يعتمد الأثر المحسوب لتحويل مجموعة أبو حلتيم على متوسط الاستهلاك في 2007-2009 البالغ 3.7 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب مما يؤدي إلى أثر على المناخ قدره 2,683 طنا من معادلات ثاني أكسيد الكربون (يلاحظ أن أحدث بيانات الاستخدام للمنشأة وهو 2010 تبين استخدام 6 أطنان مترية مما يصل بالأثر الناشئ إلى 4,350 طنا بمعادلات ثاني أكسيد الكربون). ويعتزم استخدام البوليلول السابق الخط بالهيدروكلوروكربون 245fa كعامل نفخ الرغاوي وإن كان ذلك غير متوافر بعد في البلد. وعلى ذلك فإن نسبة المزج بين الهيدروكلوروفلوروكربون 245fa والمياه كعامل نفخ مشترك يظل غير معروف أيضا. وعلى أساس الافتراض بأن 5 في المائة من المياه تستخدم كالمعتاد في المزج في عزل أجهزة التبريد، فإن تكنولوجيا الإحلال تنطوي على أثر على المناخ يبلغ 3,620 طنا من معادلات ثاني أكسيد الكربون لإزالة 3.7 طن متري. وعلى ذلك فإن الأثر على المناخ نتيجة للتحويل يمثل زيادة تبلغ 937 طنا من معادلات ثاني أكسيد الكربون.

40. ولم يكن المشروع التداخلي المتعلق بخدمة أجهزة تكييف الهواء جزءا من التقديم الأصلي للاجتماع الرابع والستين. وقد حسب الأثر على المناخ لهذه الجهود على أنه خفض في الاستهلاك بمقدار 36.07 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 استنادا إلى التكاليف ذات الصلة. غير أن الوكالتين المنفذتين حسبنا، في التقديم، تأثرت هذا النشاط بدرجة أعلى تعادل 107 أطنان متريّة من الهيدروكلوروفلوروكربون-22. ونظرا لأن الخفض في الاستهلاك في الحالتين يأتي من الانخفاض الفعلي في الانبعاثات وليس من الإحلال بتكنولوجيا أخرى، فإن الأثر على المناخ للهيدروكلوروفلوروكربون-22 الذي تحقق لا تعوضه الإزالة الناشئة عن التكنولوجيا البديلة التي تنطوي على قدر من الأثر على المناخ خاص بها. ووفقا للمحاسبة في إطار الصندوق المتعدد الأطراف كأساس لتحديد مردودية التكاليف الثابتة البالغة 4.50 دولار أمريكي للكيلوغرام، سوف تصل الوفورات إلى 65,287 طنا متريا من معادلات ثاني أكسيد الكربون، وسوف تصل وفقا للبنك الدولي إلى 193,670 طنا من معادلات ثاني أكسيد الكربون.

41. وبخلاف المشروع التداخلي، لم تتضمن خطة إدارة الإزالة سوى كمية محدودة من أنشطة المساعدات التقنية الموجهة إلى تدعيم التحويل في قطاع تكييف الهواء من خلال توفير التكنولوجيا اللازمة لخدمة هذه المعدات. وقد حسب بالفعل الأثر على المناخ لمعدات تكييف الهواء من خطوط التصنيع التي سيتم تحويلها.

42. ولذا يتألف الأثر الشامل على المناخ من العوامل الواردة في الجدول 8 أدناه. ويبين الحساب أن هناك أثرا شاملا لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية على المناخ أي أن انبعاثات الغازات ذات الصلة بالمناخ قد حسبت على أنها في ازدياد. غير أنه إذا أخذت تقديرات المكاسب الأعلى التي يوفرها البنك الدولي من المشروع التداخلي على الخدمة، فإن النتيجة ستكون عكس ذلك. وفيما يتعلق بالأثر على المناخ من الانبعاثات الشاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الأردن التي تبلغ، باستخدام أرقام نقطة البداية، نحو مليوني طن من معادلات ثاني أكسيد الكربون، فإن حجم الزيادة أو النقصان يبلغ 2 في المائة من ذلك الرقم.

الجدول 8: العوامل المساهمة في الأثر على المناخ

معدلات ثاني أكسيد الكربون	مصدر الزيادة في الانبعاثات (+) / الانخفاض (-)	
8,830	المادة ذات الصلة	تكييف الهواء
132,655	الطاقة ذات الصلة	
-65,287	الوفورات الاسمية وفقا لحسابات الصندوق المتعدد الأطراف	النشاط التداخلي للخدمة
-193,670	الانخفاضات التي حسبها البنك الدولي*	
-30,450	شركة فتحي أبو عوجا	الرهاوي
2,683	مجموعة أبو حاتم	
48,431		المجموع

* لم تؤخذ في الاعتبار في الملخص

التمويل المشترك

43. استجابة للمقرر 39/54(ح) بشأن الحوافز المالية المحتملة وإمكانيات الموارد الإضافية لتحقيق أقصى قدر من المنافع البيئية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية عملا بالفقرة 11(ب) من المقرر 6/XIX الصادر عن الاجتماع التاسع عشر للأطراف، أوضح البنك الدولي، لدى إعداد الخطة القطاعية، أنه يعمل مع الأردن من خلال أحد مشاريع مرفق البيئة العالمية لوضع إطار للاستثمار في كفاءة الطاقة. والعنصر الرئيسي في هذا العمل هو الصندوق الأردني للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة. ويتوقع مقترح مرفق البيئة العالمية أساسا أن يصل التمويل المشترك إلى 40 مليون دولار أمريكي في شكل خط ائتمان "الطاقة النظيفة" مخصص لمشاريع كفاءة الطاقة. وتعد الوكالة الفرنسية للتنمية إحدى الشركاء الأساسيين في هذا الدعم. وسوف يتيح صندوق الأردن للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة التوسع في تدابير كفاءة الطاقة في القطاعات المنزلية والتجارية والصناعية. كما أن هناك مشروعا مشتركا بين مرفق البيئة العالمية واليونانديبي معني بمعايير كفاءة الطاقة والتوسيم بمبلغ 2 مليون دولار لخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من استهلاك الطاقة في الأجهزة من خلال تحويل السوق عن طريق واسمات الطاقة والمعايير

الدنيا لأداء الطاقة. وتجري عمليات توسيم الطاقة في تكييف الهواء في الأردن اعتباراً من يوليو/ تموز 2011. وأخيراً، يتألف برنامج معني بكفاءة الطاقة تابع للوكالة الأمريكية للتنمية الدولية (آلية حوافز تنظيم كفاءة الطاقة في الأردن) من تمويل بمبلغ 29 مليون دولار أمريكي حتى عام 2012 وبما يصل إلى 77 مليون دولار أمريكي على امتداد عشر سنوات للتشجيع على النشر السريع لتدابير كفاءة الطاقة من خلال شركات نقل الكهرباء وتوزيعها. ويجري حالياً شراء مختبر للتجارب لتحديد المعالم الأساسية لتكييف الهواء والاختبارات والإنفاذ كجزء من أنشطة الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية. ويبدو من المؤكد، من خلال قانون الأردن للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (فبراير/ شباط 2010) وخريطة الطريق لتحقيق كفاءة الطاقة (أكتوبر/ تشرين الأول 2010) أن البيئة الممكنة والتنظيمية يمكن تحديدها في غضون عامين إلى ثلاثة أعوام لضمان قيام المنشآت المحولة بتحسين أعمال كفاءة الطاقة لمنتجاتها.

خطة أعمال الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2011-2014

44. تطلب اليونيدو والبنك الدولي 2,867,735 دولاراً أمريكياً زائداً تكاليف الدعم لتنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتقل القيمة المطلوبة للفترة 2011-2014 البالغة 2,110,478 دولاراً أمريكياً بما في ذلك تكاليف الدعم عن المبلغ الإجمالي الوارد في خطة الأعمال المبيّن بمقدار 6.166 مليون دولار أمريكي. ويتعلق الفرق في الأرقام بزيادة الإزالة المقترضة في خطة الأعمال والبالغة 33.0 طناً من قدرات استنفاد الأوزون بإتباع مستوى خط أساس تقديري يبلغ 73.7 طن من قدرات استنفاد الأوزون. ويشير الرقم الأعلى في خطة الأعمال إلى عزم الأردن على التعجيل بعملية الإزالة حتى عام 2019 مما قد يؤدي إلى إزالة مرتفعة بناءً على ذلك خلال السنوات حتى 2014. وتمثل إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الإجمالي المقدمة 68.1 في المائة من القيمة الواردة في خطة الأعمال وتمثل التكاليف المتفق عليها لمختلف الأنشطة 47 في المائة من التمويل المتوقع في خطة الأعمال.

مشروع الاتفاق

45. يتضمن المرفق الأول بهذه الوثيقة مشروع اتفاق بين حكومة الأردن واللجنة التنفيذية بشأن إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

مبادلات الوكالتين والأمانة فيما يتعلق بالمناقشات غير الرسمية في اللجنة التنفيذية

46. قدمت الأمانة بعض التعليقات إلى اليونيدو والبنك الدولي بشأن المناقشات التي دارت بين أعضاء اللجنة التنفيذية والوكالتين. وكانت هذه التعليقات تتعلق بمدى كفاية المعلومات عما إذا كان الهيدروكلوروفلوروكربون-410 ألف هو الحل الوحيد الممكن تقنياً، والدرجة التي قدمت بها الممارسات الأفضل من حيث مكافحة التسرب، والاحتواء الأفضل وإعادة التدوير (أي وكذلك خارج نطاق قطاع تكييف الهواء) وكيفية إنفاذها، والتوازن بين الأنشطة والحد من الآثار على المناخ بالمقارنة بتلك التي تزيد منها في التقديم إلى الاجتماع الخامس والستين، ومستوى الالتزام الضروري لضمان تحقيق الآثار الإيجابية على المناخ من خلال تحسين كفاءة الطاقة في قطاع تكييف الهواء، وعمق الإيضاحات بشأن اتجاه النمو في الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في قطاع الرغاي والسبب في عدم إمكانية إزالته، ومستوى استعداد قطاع الخدمة المتعلق بصناعات تكييف الهواء لدخول وقبول البدائل التي تتخفف فيها آثار الاحترار العالمي نتيجة للأنشطة المقررة، ومستوى التوضيحات المتعلقة بإضافة التمويل المشترك المقترح.

47. وردت الوكالتان على بعض التعليقات من خلال تقديم معلومات إضافية. وأبلغت الوكالتان أن إنفاذ أفضل الممارسات في قطاع الخدمة يمثل تدبيراً سوف يغطيه عنصر قطاع الخدمة في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لدى معالجة القطاع بأكمله بالنظر إلى أنه عنصر كبير والأكثر تحدياً أمام جميع البلدان. ومن المفترض أن طاقة الإنفاذ تشكل جزءاً من مشروعات قطاع الخدمة السابقة في الأردن وأن الانتقال إلى المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سوف يتألف من نفس الآليات. ورأت الوكالتان أيضاً أنه استناداً إلى الخبرات في إطار الصندوق المتعدد الأطراف فإن الإنفاذ لا يمثل بالضرورة العنصر الرئيسي لضمان الإدارة الأفضل لغازات التبريد. إذ يبدو أن أسعار غاز التبريد له تأثيرات أكبر في هذا المجال. وأكدت الوكالتان أن حكومة الأردن قد وافقت على تشديد إجراءات الرقابة على الواردات من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في إطار المرحلة الأولى من خطة إدارة

إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية فيما يتجاوز أنشطة الإزالة المباشرة وأشارنا إلى أن ذلك قد يؤدي إلى زيادة في تكلفة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 ومن ثم يثبط من الهدر من استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

48. وفيما يتعلق بالنشاط التداخلي، أبلغت الوكالتان بأنه لا يمكن أن يستهدف بصورة مباشرة سوى 75 إلى 100 تقني بشأن أفضل الممارسات نتيجة لقيود التمويل. غير أن الهدف كان، وفقا لما ذكرته الوكالتان، هو إعداد مواد إرشادية ومنهج دراسي بالاعتماد على برنامج تدريب التقنيين القائم في وزارة التعليم ومركز التدريب المهني في الأردن مما يتيح بعض التوسع بزيادة عدد التقنيين المستهدفين. وسوف تحدد عملية تقييم تجري في نهاية النشاط مستوى تحصيل الممارسات الجديدة والعناصر التي أثرت بصورة جيدة في البرنامج وتحديد المجالات التي تتطلب التعزيز والتحسين في الخطة القادمة لقطاع الخدمة/ إدارة غازات التبريد في المراحل التالية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وأخيرا فهتمت الوكالتان من المناقشات التي دارت مع أعضاء اللجنة التنفيذية أن أفضل الممارسات والتدريب بشأن عمليات إعادة التهيئة سوف تتم في قطاع تكييف الهواء. غير أن الوكالتين أبلغتا بأن ثمة حاجة إلى إعادة النظر في المسألة مع حكومة الأردن. وحتى إعداد هذه الوثيقة، لم تتلق الأمانة أي معلومات أخرى ذات صلة.

التوصية

49. في ضوء ما سبق أعلاه وتعليقات الأمانة، وبصفة خاصة الفقرة 36 (الإزالة التي تتجاوز 10 في المائة من خط الأساس) قد ترغب اللجنة التنفيذية في أن تنظر فيما إذا كانت:

(أ) توافق، من حيث المبدأ، على المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للأردن للفترة 2011 إلى 2015، بمبلغ 3,082,815 دولارا أمريكيا، يشمل 499,834 دولارا أمريكيا، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 37,488 دولارا أمريكيا لليونيدو، و2,367,901 دولار أمريكي، زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 177,593 دولارا أمريكيا للبنك الدولي، على أساس الفهم بأن الاستهلاك في قطاع تصنيع أجهزة تكييف الهواء سيزال بالكامل، وأن الأردن سيفرض حظرا على استعمال الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في تصنيع أجهزة تكييف الهواء وعلى الواردات من أجهزة تكييف الهواء التي تحتوي على هذه المادة يسري في موعد لا يتجاوز 1 يناير/كانون الثاني 2015؛

(ب) تأخذ علما بأن حكومة الأردن وافقت في الاجتماع الخامس والستين على أن يكون خط الأساس التقديري البالغ 83 طنا من قدرات استنفاد الأوزون، المحسوب باستخدام الاستهلاك الفعلي لعامي 2009 و2010 على التوالي بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال والمعدل بمقدار 11.31 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المتضمن في نظم البيوليول المستوردة السابقة الخلط مما يمثل متوسط ما بين 2007 و2009 لهذه وهو ما ينتج عن 94.30 طن من قدرات استنفاد الأوزون هو نقطة البداية الخاصة بها للخفض التجميعي المستدام من استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون؛

(ج) تلاحظ خصم 8.06 طن من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (25) 125 طنا متريا من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 و10.8 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب) من نقطة البداية لإجمالي التخفيض المستدام في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لمشروع لشركة بتر للصناعات الهندسية موافق عليه في الاجتماع الستين للجنة التنفيذية، وخصم كمية أخرى قدرها 22.47 طن من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (317.1 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 و45.7 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب) لتنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

- (د) توافق على مشروع الاتفاق بين حكومة الأردن واللجنة التنفيذية لتخفيض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بصيغته الواردة في المرفق الأول بهذه الوثيقة؛
- (هـ) تطلب من أمانة الصندوق، بعد معرفة بيانات خط الأساس، تعديل التذييل 2-ألف من مشروع الاتفاق لإدراج أرقام الحد الأقصى من الاستهلاك المسموح به، وإخطار اللجنة التنفيذية بما ينتج من تغيير في مستويات أقصى استهلاك مسموح به؛
- (و) توافق على الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للأردن وخطة التنفيذ ذات الصلة بمبلغ 1,531,284 دولارا أمريكيا، يشمل 390,450 دولارا أمريكيا، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 29,284 دولارا أمريكيا لليونيدو، و1,034,000 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 77,550 دولارا أمريكيا للبنك الدولي؛

المرفق الأول

مشروع اتفاق بين حكومة المملكة الأردنية الهاشمية واللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف بشأن تخفيض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

1- يمثل هذا الاتفاق التفاهم بين حكومة المملكة الأردنية الهاشمية ("البلد") واللجنة التنفيذية فيما يتعلق بإجراء تخفيض في الاستعمال المراقب للمواد المستنفدة للأوزون المحددة في التذييل 1-ألف ("المواد") إلى كمية ثابتة قدرها 74.7 من أطنان قدرات استنفاد الأوزون بحلول 1 يناير / كانون الثاني 2015 بما يتماشى مع الجداول الزمنية لبروتوكول مونتريال على أساس أن هذا الرقم سوف يجري تنقيحه مرة واحدة، بعد تحديد خط الأساس للاستهلاك اللازم للامتثال بناء على بيانات المادة 7.

2- يوافق البلد على الالتزام بحدود الاستهلاك السنوي للمواد على النحو المبين في الصف الأفقي 1-2 (الحد الأقصى المسموح به لإجمالي الاستهلاك المرفق ج، مواد المجموعة 1) من التذييل 2-ألف ("الأهداف والتمويل") من هذا الاتفاق فضلا عن الجدول الزمني للتخفيض ببروتوكول مونتريال لجميع المواد المشار إليها في التذييل 1-ألف. ويقبل البلد أنه، بقبوله هذا الاتفاق ووفاء اللجنة التنفيذية بتعهداتها بالتمويل المحددة في الفقرة 3، يفقد الحق في طلب أو تلقي مزيد من التمويل من الصندوق المتعدد الأطراف بالنسبة لأي استهلاك للمواد يتجاوز المستوى المحدد في الصف الأفقي 1-2 من التذييل 2-ألف ("الحد الأقصى المسموح به لإجمالي الاستهلاك المرفق ج، مواد المجموعة 1")؛ باعتباره الخطوة النهائية في التخفيضات بموجب هذا الاتفاق لجميع المواد المحددة في التذييل 1-ألف، وفيما يتعلق بأي استهلاك يتجاوز المستوى المحدد لكل مادة في الصف الأفقي 1-4 و 3-2-4 (الاستهلاك المؤهل المتبقي) من كل من المواد.

3- رهناً بامتثال البلد لالتزاماته المحددة في هذا الاتفاق، توافق اللجنة التنفيذية، من حيث المبدأ، على توفير التمويل المحدد في الصف الأفقي 1-3 من التذييل 2-ألف ("الأهداف والتمويل") للبلد. وستوفر اللجنة التنفيذية هذا التمويل، من حيث المبدأ، في اجتماعات اللجنة التنفيذية المحددة في التذييل 3-ألف ("جدول زمني للموافقة على التمويل").

4- يوافق البلد على تنفيذ هذا الاتفاق وفقاً للخطط المقدمة لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ووفقاً للفقرة الفرعية 5(ب) من هذا الاتفاق، سوف يقبل البلد إجراء تحقق مستقل من تحقيق حدود الاستهلاك السنوي المذكورة للمواد كما يأتي في الصف 2.1 من التذييل 2-ألف ("الأهداف والتمويل") من هذا الاتفاق. وسيجرى التحقق المشار إليه أعلاه بتكليف من الوكالة الثنائية أو المنفذة المعنية.

5- ستمتنع اللجنة التنفيذية عن تقديم التمويل وفقاً للجدول الزمني للموافقة على التمويل في حالة عدم وفاء البلد بالشروط التالية ثمانية أسابيع على الأقل قبل اجتماع اللجنة التنفيذية المحدد في الجدول الزمني للموافقة على التمويل:

(أ) أن يكون البلد قد حقق الأهداف المحددة لجميع السنوات المعنية. والسنوات المعنية هي جميع السنوات منذ السنة التي تمت فيها الموافقة على خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتستننى السنوات التي لا يوجد فيها التزام بالإبلاغ ببيانات البرامج القطرية في تاريخ انعقاد اجتماع اللجنة التنفيذية الذي يقدم فيه طلب التمويل؛

(ب) أن يتم التحقق بشكل مستقل من تحقيق هذه الأهداف، إلا إذا قررت اللجنة التنفيذية أن هذا التحقق غير مطلوب؛

(ج) أن يكون البلد قد قدم تقارير التنفيذ السنوية على هيئة التذييل 4-ألف ("شكل تقارير وخطط التنفيذ") تغطي كل سنة من السنوات التقويمية السابقة، وتشير إلى أنه قد حقق مستوى متقدم من التنفيذ للأنشطة التي شرع فيها في الشرائح الموافق عليها سابقاً وأن معدل صرف التمويل المتاح من الشريحة الموافق عليها سابقاً يزيد عن 20 في المائة؛

(د) أن يكون البلد قد قدّم وحصل على موافقة اللجنة التنفيذية على خطة تنفيذ سنوية على هيئة التذييل 4-ألف ("شكل تقارير وخطط التنفيذ") تغطي كل سنة تقويمية حتى نهاية السنة التي يُطلب فيها تمويل الشريحة التالية بمقتضى الجدول الزمني للتمويل، أو حتى موعد اكتمال جميع الأنشطة الواردة فيه في حالة الشريحة الأخيرة؛ و

(هـ) أن تكون الحكومة قدمت ما يفيد، بالنسبة إلى جميع الطلبات المقدمة إلى الاجتماع الثامن والستين وما بعده، بوجود نظام وطني منفذ للتراخيص والحصص فيما يتعلق بالواردات من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وعندما ينطبق الأمر، بالإنتاج والصادرات، وبأن النظام يضمن امتثال البلد للجدول الزمني لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المنصوص عليه في بروتوكول مونتريال لمدة هذا الاتفاق.

6- سوف يضمن البلد إجراء رصد دقيق لأنشطته بمقتضى هذا الاتفاق. وسوف ترصد المؤسسات المحددة في التذييل 5-ألف ("مؤسسات الرصد والأدوار") وتبلغ عن تنفيذ الأنشطة التي تتضمنها خطط التنفيذ السنوية السابقة وفقاً لأدوارها ومسؤولياتها المحددة في التذييل 5-ألف. وسيخضع هذا الرصد أيضاً للتحقق المستقل على النحو المبين في الفقرة 4 أعلاه.

7- وتوافق اللجنة التنفيذية على أن تكون لدى البلد مرونة في إعادة تخصيص المبالغ الموافق عليها، أو جزء من هذه المبالغ وفقاً لتغير الظروف، من أجل تحقيق أسس خفض في الاستهلاك وإزالة للمواد المحددة في التذييل 1-ألف:

(أ) إعادات التخصيص المصنّفة كتعديلات رئيسية يجب أن تُوثّق مسبقاً في خطة تنفيذ سنوية مقدمة وموافق عليها من اللجنة التنفيذية حسبما هو موضح في الفقرة الفرعية 5 (د) أعلاه ويمكن أيضاً توفير الوثائق كجزء من تنقيح لخطة تنفيذ سنوية قائمة تقدم ثمانية أسابيع قبل أي اجتماع للجنة التنفيذية. وتتعلق التغييرات الرئيسية بما يلي:

(1) المسائل التي يمكن أن تتعلق بقواعد أو سياسات الصندوق المتعدد الأطراف؛

(2) التغييرات التي تؤدي إلى تعديل أي شرط من شروط هذا الاتفاق؛

(3) التغييرات في المستويات السنوية للتمويل المخصص لفرادى الوكالات الثنائية أو المنفذة لمختلف الشرائح؛

(ب) تقديم تمويل إلى البرامج أو الأنشطة غير المدرجة في خطة التنفيذ السنوية المعتمدة الحالية، تزيد تكاليفه عن 30 في المائة من مجموع تكاليف آخر شريحة موافق عليها؛

(ج) إزالة أنشطة من خطة التنفيذ السنوية تزيد تكاليفها عن 30 في المائة من مجموع تكاليف آخر شريحة موافق عليها؛

(د) إعادات التخصيص غير المصنّفة كتعديلات رئيسية، يمكن إدماجها في خطة التنفيذ السنوية الموافق عليها، والتي تكون عندئذ قيد التنفيذ، ويتم إبلاغ اللجنة التنفيذية بشأنها في تقرير التنفيذ السنوي اللاحق؛ و

(هـ) سوف تعاد أي مبالغ متبقية إلى الصندوق المتعدد الأطراف لدى الانتهاء من الشريحة الأخيرة المتوقعة بموجب هذا الاتفاق.

8- سوف يُولى الاهتمام على وجه التحديد لتنفيذ الأنشطة في القطاع الفرعي لخدمات التبريد، وبصفة خاصة لما يلي:

(أ) أن يستعمل البلد المرونة المتاحة بموجب هذا الاتفاق لمعالجة الاحتياجات الخاصة التي قد تطرأ خلال تنفيذ المشروع؛ و

(ب) أن يأخذ البلد والوكالات الثنائية والمنفذة المعنية بعين الاعتبار الكامل الشروط الواردة بالمقررين 100/41 و6/49 خلال تنفيذ الخطة.

9- يوافق البلد على تحمل المسؤولية الشاملة عن إدارة وتنفيذ هذا الاتفاق وعن كافة الأنشطة التي يقوم بها أو التي يُضطلع بها نيابة عنه من أجل الوفاء بالالتزامات بموجب هذا الاتفاق. وقد وافقت اليونيدو على أن تكون الوكالة المنفذة الرئيسية ("الوكالة المنفذة الرئيسية") ووافق البنك الدولي على أن يكون الوكالة المنفذة المتعاونة (الوكالة المنفذة المتعاونة) تحت إشراف الوكالة المنفذة الرئيسية فيما يتعلق بأنشطة البلد بموجب هذا الاتفاق. ويُوافق البلد على عمليات التقييم التي قد تُجري في إطار برامج أعمال الرصد والتقييم التابعة للصندوق المتعدد الأطراف أو في إطار برنامج التقييم التابع لأي من الوكالات المشتركة في هذا الاتفاق.

10- ستكون الوكالة المنفذة الرئيسية مسؤولة عن ضمان تنفيذ أنشطة الخطة الشاملة مع التعديلات الموافق عليها كجزء من الطلبات المقدمة لاحقاً، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر التحقق المستقل وفقاً للفقرة الفرعية 5 (ب). وتشمل هذه المسؤولية ضرورة التنسيق مع الوكالة المنفذة المتعاونة لضمان التوقيت والتتابع الملائمين للأنشطة في التنفيذ. وستقوم الوكالة المنفذة المتعاونة بدعم الوكالة المنفذة الرئيسية عن طريق تنفيذ الأنشطة المنصوص عليها في قائمة التذييل 6-بءاء في إطار التنسيق الشامل من جانب الوكالة المنفذة الرئيسية. وقد توصلت الوكالة المنفذة الرئيسية والوكالة المنفذة المتعاونة إلى توافق في الآراء بشأن الترتيبات بين الوكالتين المتعلقة بالتخطيط والإبلاغ والمسؤوليات الداخلة في إطار هذا الاتفاق تيسيراً لتنفيذ الخطة بشكل منسق، بما في ذلك عقد اجتماعات منتظمة للتنسيق. وتوافق اللجنة التنفيذية من حيث المبدأ، على تزويد الوكالة المنفذة الرئيسية والوكالة المنفذة المتعاونة بالرسوم المبيّنة في الصفين الأفقيين 2-2 و 2-4 من التذييل 2-ألف.

11- في حال عدم تمكّن البلد، لأي سبب من الأسباب، من تحقيق الأهداف المتعلقة بإزالة المواد المحددة في الصف الأفقي 1-2 من التذييل 2-ألف، أو عجزه على أي وجه آخر عن الامتثال لهذا الاتفاق، فعندئذ يقبل البلد بأنه لن يحقّ له الحصول على التمويل وفقاً لجدول الموافقة على التمويل. ويحق للجنة التنفيذية، حسب تقديرها، أن تعيد التمويل إلى وضعه وفقاً لجدول زمني منقح للموافقة على التمويل تحدده اللجنة التنفيذية بعد أن يبرهن البلد على وفائه بكافة التزاماته التي كان من المقرر أن تتحقق قبل تسلم شريحة التمويل التالية في إطار جدول الموافقة على التمويل. ويعترف البلد بأنه يجوز للجنة التنفيذية أن تخفض قيمة التمويل بالقيمة المحددة في التذييل 7-ألف، عن كلّ كيلو غرام من تخفيضات الاستهلاك غير المنجزة في أي سنة من السنوات، مقدرة بأطنان قدرات استنفاد الأوزون. وسوف تناقش اللجنة التنفيذية كل حالة من حالات عدم امتثال البلد لهذا الاتفاق على حدة، وتتخذ إزاءها القرارات ذات الصلة. وبعد اتخاذ هذه القرارات، لن تشكل الحالة المعنية عائقاً أمام الشرائح المقبلة وفقاً للفقرة 5 أعلاه.

12- لن يخضع تمويل هذا الاتفاق للتعديل على أساس أي قرار للجنة التنفيذية في المستقبل قد يؤثر على تمويل أية مشروعات أخرى في قطاع الاستهلاك أو أي أنشطة أخرى ذات صلة في البلد.

13- سوف يستجيب البلد لأي طلب معقول من اللجنة التنفيذية و من الوكالة المنفذة الرئيسية والوكالة المنفذة المتعاونة لتيسير تنفيذ هذا الاتفاق. وينوع خاص عليه أن يتيح للوكالة المنفذة الرئيسية والوكالة المنفذة المتعاونة الإطلاع على المعلومات الضرورية للتحقق من الامتثال لهذا الاتفاق.

14- يتم إنجاز المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والاتفاق المقترن بها في نهاية السنة التالية لآخر سنة يحدد فيها حد أقصى مسموح به لإجمالي مستوى الاستهلاك في التذييل 2-ألف. وفي حالة بقاء أنشطة معلقة جرى التنبؤ بها في الخطة والتنقيحات التالية عليها وفقاً للفقرة الفرعية 5(د) والفقرة 7، فسيرجأ إتمامها حتى نهاية السنة التالية لتنفيذ الأنشطة المتبقية. وستستمر أنشطة الإبلاغ المنصوص عليها في الفقرات الفرعية 1(أ) و1(ب) و1(د) و1(هـ) من التذييل 4-ألف إلى حين إتمامها إلا إذا حددت اللجنة التنفيذية خلاف ذلك.

15- تنفذ جميع الشروط المحددة في هذا الاتفاق حصراً ضمن سياق بروتوكول مونتريال وعلى النحو المبين في هذا الاتفاق. وكافة المصطلحات المستعملة في هذا الاتفاق لها المعنى المنسوب إليها في البروتوكول، ما لم تحدد اللجنة التنفيذية غير ذلك.

تذييلات

التذييل 1- ألف: المواد

المادة	المرفق	المجموعة	نقطة البدء لإجمالي التخفيضات في الاستهلاك (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	جيم	الأولى	54.19
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	جيم	الأولى	40.11
المجموع			88.28

التذييل 2- ألف: الأهداف والتمويل

الصف	المفردات	2011	2012	2013	2014	2015	المجموع
1-1	جدول تخفيضات بروتوكول مونتريال لمواد المرفق جيم، المجموعة الأولى (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)	لا يوجد	لا يوجد	83.0	83.0	74.7	لا يوجد
2-1	الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك الكلي من مواد المرفق جيم، المجموعة الأولى (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)	لا يوجد	لا يوجد	83.0	83.0	74.7	لا يوجد
1-2	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة الرئيسية (اليونيدو) (دولار أمريكي)	390,450	0	109,384	0	0	499,834
2-2	تكاليف دعم الوكالة المنفذة الرئيسية (دولار أمريكي)	29,284	0	8,204	0	0	37,488
3-2	التمويل الموافق عليه للوكالة المنفذة المتعاونة (البنك الدولي) (دولار أمريكي)	1,034,000	0	429,401	0	904,500	2,367,901
4-2	تكاليف دعم الوكالة المنفذة المتعاونة (دولار أمريكي)	77,550	0	32,205	0	67,838	177,593
1-3	إجمالي التمويل المتفق عليه (دولار أمريكي)	1,424,450	0	538,785	0	904,500	2,867,735
2-3	مجموع تكاليف الدعم (دولار أمريكي)	106,834	0	40,409	0	67,838	215,080
3-3	إجمالي التكاليف المتفق عليها (دولار أمريكي)	1,531,284	0	579,194	0	972,338	3,082,815
1-1-4	إجمالي الإزالة من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المتفق على تحقيقها بموجب هذا الاتفاق (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)						17.44
2-1-4	إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 التي يتعين تحقيقها في مشروعات سابقة موافق عليها (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)						6.88*
3-1-4	الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)						29.87
1-2-4	إجمالي الإزالة من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المتفق على تحقيقها بموجب هذا الاتفاق (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)						5.03
2-2-4	إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب التي يتعين تحقيقها في مشروعات سابقة موافق عليها (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)						1.19*
3-2-4	الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)						33.89

* 2.167.033 دولار أمريكي وتكاليف دعم الوكالة البالغة 162.527 دولار أمريكي لليونيدو لمشروع في شركة صناعات بتر الهندسية تمت الموافقة عليه في الاجتماع الستين.

التذييل 3- ألف: الجدول الزمني للموافقة على التمويل

1. سيجري النظر في تمويل الشرائح المقبلة للموافقة عليه في الاجتماع الثالث في السنة المحددة في التذييل 2- ألف.

التذييل 4- ألف : شكل تقارير وخطط التنفيذ

1 سوف يتألف تقرير التنفيذ و خطة التنفيذ لطلب كل شريحة من خمسة أجزاء:

(أ) تقرير مسرود بشأن التقدم المحرز منذ الموافقة على الشريحة السابقة يعبر عن حالة البلد فيما يتعلق بإزالة المواد، وكيفية إسهم مختلف النشاطات فيها، وكيفية ارتباط بعضها ببعض. وينبغي أن يشتمل التقرير على المواد المستفدة للأوزون التي أزيلت كنتيجة مباشرة لتنفيذ الأنشطة، حسب المادة، والتكنولوجيا البديلة المستخدمة والبدائل ذات الصلة التي أدخلت، للسماح للأمانة بتوفير معلومات للجنة التنفيذية عما ينتج من تغيير في الانبعاثات ذات الصلة بالمناخ. وينبغي أن يسلط التقرير الضوء كذلك على الإنجازات والخبرات والتحديات المرتبطة بمختلف النشاطات المدرجة في الخطة، وأن يعلق على أي تغييرات تطرأ على الظروف في البلد، وأن يقدم غير ذلك من المعلومات ذات الصلة. وينبغي أن يشتمل التقرير أيضا على معلومات عن أي تغييرات مقارنة بخطة (خطط) التنفيذ السنوية السابق تقديمها، كحالات التأخير، وحالات استخدام المرونة في إعادة تخصيص المبالغ خلال تنفيذ الشريحة، على النحو المنصوص عليه في الفقرة 7 من هذا الاتفاق، أو غير ذلك من التغييرات، وأن يقدم مبررات حدوثها. وسيغطي التقرير المسرود جميع السنوات ذات الصلة المحددة في الفقرة الفرعية 5(أ) من الاتفاق، ويمكن بالإضافة إلى ذلك أن يشمل أيضا معلومات عن الأنشطة في السنة الحالية؛

(ب) تقرير للتحقق من نتائج خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستهلاك المواد المشار إليها في التذييل 1-ألف، كما هو مبين في الفقرة الفرعية 5(ب) من الاتفاق. وما لم تقرر اللجنة التنفيذية خلاف ذلك، يتعين تقديم هذا التحقق مع كل طلب خاص بشريحة من الشرائح ويتعين أن يقدم التحقق من الاستهلاك لجميع السنوات ذات الصلة على النحو المحدد في الفقرة الفرعية 5(أ) من الاتفاق التي لم تشر اللجنة إلى تسلم تقرير تحقق عنها؛

(ج) وصف خطي للنشاطات التي سيُضطلع بها حتى نهاية السنة المزمعة لتقديم طلب الشريحة التالية، مع إبراز الترابط بين الأنشطة ومع أخذ التجارب المكتسبة والتقدم المحرز في تنفيذ الشرائح السابقة بعين الاعتبار؛ وستقدم البيانات الواردة في الخطة حسب السنة التقويمية. وينبغي أن يتضمن الوصف أيضا الإشارة إلى الخطة الشاملة والتقدم المحرز، فضلا عن أي تغييرات ممكنة من المنظور أن تطرأ على الخطة الشاملة. وينبغي أن يغطي هذا الوصف السنوات المحددة في الفقرة الفرعية 5(د) من الاتفاق. كما ينبغي أن يحدد الوصف بالتفصيل التغييرات التي أدخلت على الخطة الشاملة وأن يقدم تفسيرها لها. ويمكن تقديم وصف الأنشطة المستقبلية كجزء من نفس الوثيقة المتضمنة التقرير السردى بموجب الفقرة الفرعية (ب) أعلاه؛

(د) مجموعة من المعلومات الكمية الخاصة بجميع تقارير التنفيذ السنوية وخطط التنفيذ السنوية المقدمة من خلال قاعدة بيانات على الإنترنت. وستعدل هذه المعلومات الكمية، التي يتعين تقديمها حسب السنة التقويمية مع كل طلب شريحة، كلا من السرد والوصف الخاص بالتقرير (انظر الفقرة الفرعية 1(أ) أعلاه) والخطة (انظر الفقرة الفرعية 1(ج) أعلاه)، وخطة التنفيذ السنوية وأي تغييرات في الخطة الشاملة، وستغطي نفس الفترات الزمنية والنشاطات؛ و

(هـ) موجز تنفيذي من حوالي خمس فقرات، يلخص المعلومات الواردة في الفقرات الفرعية من 1(أ) إلى 1(د) أعلاه.

التذييل 5- ألف: مؤسّسات الرصد والأدوار المتعلقة به

1 - إن تنفيذ ورصد خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية هذه سيتم تنسيقه بين وحدة الأوزون الوطنية بالتعاون مع أجهزة الحكومة ذات الصلة وأيضاً الخبراء الوطنيين الذين يتم تعيينهم لمهام محددة يمكن أن تنشأ خلال تنفيذ المشروع. كما سيتم تعيين منظمة وطنية مستقلة لمراجعة من جانب الوكالة المنفذة الرئيسية للتحقق من الاستهلاك

التذييل 6- ألف: دور الوكالة المنفذة الرئيسية

- 1 ستكون الوكالة الرئيسية مسؤولة عن مجموعة من الأنشطة تشمل على الأقل ما يلي:
- (أ) ضمان التحقق من الأداء والتحقق المالي بمقتضى هذا الاتفاق والإجراءات والمتطلبات الداخلية الخاصة به، على النحو المبين في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الخاصة بالبلد؛
- (ب) مساعدة البلد في إعداد خطط التنفيذ والتقارير اللاحقة على النحو المبين في التذييل 4-ألف؛
- (ج) تقديم تحقّق مستقل إلى اللجنة التنفيذية من أن الأهداف قد تحققت وأن الأنشطة السنوية المرتبطة بها قد أكملت على النحو المبين في خطة التنفيذ بما يتماشى مع التذييل 4-ألف؛
- (د) التأكد من أخذ التجارب المكتسبة والتقدم المحرز بعين الاعتبار في استكمالات الخطة الشاملة وفي خطط التنفيذ السنوية المقبلة تمثيلاً مع الفقرتين الفرعيتين 1(ج) و1(د) من التذييل 4-ألف؛
- (هـ) الوفاء بمتطلبات الإبلاغ الخاصة بتقارير التنفيذ السنوية وخطط التنفيذ السنوية والخطة الشاملة على النحو المحدد في التذييل 4-ألف لتقديمها إلى اللجنة التنفيذية
- (و) ضمان تنفيذ الخبراء التقنيين المستقلين المؤهلين للمراجعات التقنيّة التي تعهّدت بها الوكالة المنفذة الرئيسية؛
- (ز) إجراء مهام الإشراف المطلوبة؛
- (ح) ضمان وجود آلية تشغيلية تمكّن من تنفيذ خطة التنفيذ بطريقة فعالة وملتزمة بالشفافية والإبلاغ الدقيق عن البيانات؛
- (ط) في حالة خفض التمويل نتيجة عدم الامتثال وفقاً للفقرة 11 من الاتفاق، تحديد، بالتشاور مع البلد والوكالة المنفذة المتعاونة، تخصيص التخفيضات لمختلف بنود الميزانية ولتمويل كل وكالة منفذة أو ثنائية معنية؛
- (ي) ضمان أن المبالغ المدفوعة للبلد يستند فيها إلى استعمال المؤشرات؛ و
- (ك) تقديم المساعدة فيما يتعلق بدعم السياسات العامة والدعم الإداري والتقني عند الطلب.
- 2 بعد التشاور مع البلد وأخذ أي آراء يعرّب عنها بعين الاعتبار، ستقوم الوكالة المنفذة الرئيسية باختيار كيان مستقل وتكليفه بإجراء التحقق من نتائج خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستهلاك المواد المذكورة في التذييل 1-ألف، وفقاً لما جاء بالفقرة الفرعية 5(ب) من الاتفاق والفقرة الفرعية 1(ب) من التذييل 4-ألف.

التذييل 6- باء: دور الوكالة المنفذة المتعاونة

1 تكون الوكالة المتعاونة مسؤولة عن مجموعة أنشطة. وتحدد هذه الأنشطة في الخطة الشاملة، وتشتمل على الأقل على:

- (أ) تقديم المساعدة في إعداد السياسات العامة عند الطلب؛
- (ب) مساعدة البلد في تنفيذ وتقييم الأنشطة التي تمويلها الوكالة المنفذة المتعاونة، والرجوع إلى الوكالة المنفذة الرئيسية لضمان تنسيق المتابع في الأنشطة؛ و
- (ج) تقديم تقارير عن هذه الأنشطة إلى الوكالة المنفذة الرئيسية لإدراجها في التقارير المجمعة على النحو الوارد في التذييل 4-ألف.

التذييل 7- ألف: تخفيضات في التمويل بسبب عدم الامتثال

1 وفقا للفقرة 11 من هذا الاتفاق، يمكن تخفيض مبلغ التمويل المخصص بمقدار 225 دولار أمريكي عن كل كيلوغرام من المواد المستنفدة للأوزون من الاستهلاك الذي يتجاوز المستوى المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف لكل سنة لم يتحقق فيها الهدف المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف.