الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/37/Add.1/Rev.1*
15 June 2026

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الثامن والتسعون
مونتريال، 22-26 يونيو/حزيران 2026
البند 8(د) من جدول الأعمال المؤقت [1]

مقترح مشروع: إندونيسيا

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

كفاءة استخدام الطاقة

• مشروع لتعزيز كفاءة استخدام الطاقة في تصنيع الثلاجات والمجمّدات المنزلية، ومبرّدات المشروبات، ومجمّدات عرض الآيس كريم، في سياق التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (اليوئنديبي)	للنظر فيه بشكل إفرادي

*نُقِّحت لإدراج المرفق الأول المتعلق بمنهجية احتساب تكاليف العناصر الإضافية.

[1] UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/1

إن وثائق ما قبل دورات اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال
قد تصدر دون إخلال بأي قرار تتخذه اللجنة التنفيذية بعد صدورها.

ورقة تقييم المشروع - مشروع غير متعدد السنوات

إندونيسيا

عنوان المشروع	الوكالة
مشروع لتعزيز كفاءة الطاقة في تصنيع الثلاجات والمجمّدات المنزلية، ومبرّدات المشروبات، ومجمّدات عرض الآيس كريم، في سياق التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية	اليونئديبي

هدف المشـــروع
يهدف هذا المشروع إلى تحسين كفاءة استخدام الطاقة في الثلاجات والمجمّدات المنزلية، ومبرّدات المشروبات، ومجمّدات عرض الآيس كريم التي تصنّعها خمس شركات تقوم بالتحول من استخدام الهيدروفلوروكربون-134a إلى غاز التبريد R-600a بموجب المشروع المعتمد في المقرَّر 41/96، كما يهدف إلى تمكين السوق من الإقبال على المعدات الموفرة للطاقة وذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي.

وكالة التنسيق الوطنية	وحدة الأوزون الوطنية ووزارة البيئة

بيانات المادة 7 (المرفق واو)	السنة: 2024	10,256.91 طناً متريا	13,855,733طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون

تفاصيل المشروع		
استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع تصنيع معدات التبريد المنزلية في عام 2025 (بيانات البرنامج القطري)	طناً متريا	266.83
	طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	381,567
مدة المشروع	شهراً	36
مبلغ المنحة المطلوب من الصندوق المتعدد الأطراف	دولاراً أمريكياً	10,352,498
مبلغ المنحة المتفق عليه	دولاراً أمريكياً	4,499,739
تكاليف دعم المشروع لليونئديبي	دولاراً أمريكياً	314,982
إجمالي تكلفة المشروع للصندوق المتعدد الأطراف	دولاراً أمريكياً	4,814,721
الوفورات المقرر تحقيقها في كفاءة استخدام الطاقة من خلال المشروع	كيلوواط ساعة/سنة	409,529,362
تمويل مقابل		نعم
أُدرِجت المراحل الرئيسية لرصد المشروع		نعم
المعايير الدنيا لأداء الطاقة متاحة للقطاع المعني (نعم/لا)		نعم*

* وُضِعت معايير دنيا إلزامية لأداء الطاقة لمعدات التبريد المنزلية وأجهزة تكييف هواء الغرف؛ وسيجري وضع المعايير الدنيا المقابلة للمجمّدات المنزلية ومجّمدات عرض الآيس كريم بحلول 31 ديسمبر/كانون الأول 2031.

توصية الأمانـــــــة	النظر بشكل إفرادي

وصف المشروع

1. بالنيابة عن حكومة إندونيسيا، قدم البنك الدولي بصفته الوكالة المنفذة الرئيسية، تمشياً مع المقرر 60/94، طلباً لمشروع يهدف إلى تعزيز كفاءة استخدام الطاقة في قطاع تصنيع أجهزة التبريد المنزلي في سياق التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية، بمبلغ قدره 10,352,498 دولاراً أمريكياً، مضافاً إليه تكاليف دعم الوكالة البالغة 724,675 دولاراً أمريكياً، وفقاً للطلب المقدم أصلاً [2]. ولدى اكتمال عملية استعراض المشروع، أبلغت الحكومة الأمانة بأنها ترغب في تغيير الوكالة المنفذة المعيَّنة من البنك الدولي إلى اليونديبي. ومن ثم فقد قُدّم الطلب الأوَّلي من البنك الدولي وجرت معظم المناقشات معه.

الخلفيـــة

2. صَدَّقت إندونيسيا على تعديل كيغالي في 14 ديسمبر/كانون الأول 2022. وأُقِرَّت الأنشطة المزمع إدراجها ضمن الشريحة الأولى من المرحلة الأولى لخطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية خلال الاجتماع السادس والتسعين[3]، مع الإشارة إلى أن حكومة إندونيسيا ستقدم مقترحها للمرحلة الأولى الكاملة من الخطة بحلول عام 2027. وتشمل الأنشطة الموافَق عليها في قطاع التصنيع إزالة كمية قدرها 251.23 طناً متريّاً من الهيدروفلوروكربون-134a، عن طريق تحويل خمس شركات لتصنيع أجهزة التبريد المنزلية إلى استخدام غاز التبريد R-600a. والتزم البلد أيضاً، في جملة أمور أخرى، بحظر تصنيع واستيراد الثلاجات المنزلية ومعدات التبريد التجارية المستقلة التي تعتمد على المواد الهيدروفلوروكربونية بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2029 (المقرَّر 41/96 (ج) (1) و(2)).

<u>الإطار السياساتي والتنظيمي والمؤسسي</u>

3. تضم المديرية العامة لمكافحة تغير المناخ، التابعة لوزارة البيئة، وحدة الأوزون الوطنية، وهي الجهة المسؤولة عن تنفيذ التدابير والبرامج المتعلقة ببروتوكول مونتريال.

4. وزارة الطاقة والموارد المعدنية الإندونيسية هي الهيئة التنظيمية الرئيسية المسؤولة عن صياغة وتنفيذ سياسات الحفاظ على الطاقة وإدارتها. ومن خلال المديرية العامة للطاقة الجديدة والمتجددة والحفاظ على الطاقة التابعة لها، تضطلع الوزارة بدور محوري في وضع وتنفيذ وتطبيق المعايير الدنيا لأداء الطاقة وأنظمة وضع علامات كفاءة الطاقة، وذلك بهدف تعزيز إقبال السوق على المنتجات الموفرة للطاقة.

المعايير الدنيا لأداء الطاقة

5. وضعت وزارة الطاقة والموارد المعدنية معايير دنيا إلزامية لأداء الطاقة لأجهزة التبريد المنزلية وأجهزة تكييف هواء الغرف. وتشمل أجهزة التبريد الخاضعة لهذه المعايير الثلاجات المنزلية، وخزائن العرض المبرَّدة، ومبرّدات المشروبات التي تقل سعتها عن 300 لتر، في حين أن المجمّدات (الفريزرات) المنزلية ومجمّدات العرض لم تُدرج بعد ضمن هذه المعايير، على النحو المبيَّن في الجدول 1. وتتميز غالبية أجهزة التبريد المنزلية المصنَّعة في إندونيسيا بتصنيفات منخفضة من حيث عدد النجوم، مما يشير إلى انخفاض كفاءة استهلاك الطاقة.

[2] وفقاً للرسالة المؤرخة 13 مارس/أذار 2026 الموجهة من وزارة البيئة في إندونيسيا إلى البنك الدولي.
[3] المقرر 41/96

الجدول 1 . تغطية معدات التبريد المنزلي بالمعايير الدنيا لأداء الطاقة في إندونيسيا

مشمولة بالمعايير الدنيا لأداء الطاقة	غير مشمولة بالمعايير الدنيا لأداء الطاقة
• الثلاجات المنزلية: عمودية، ذات باب واحد، وذات باب مزدوج • خزائن العرض المبرَّدة: مبرّدات المشروبات • موزعات المياه	• المجمّدات المنزلية: المجمّدات الأفقية والمجمّدات العمودية • خزائن العرض المبرَّدة: مجّمدات الآيس كريم

6. تُستخدم غرف الاختبار البيئي لاختبار معدات التبريد، بما في ذلك تقييم أدائها في استهلاك الطاقة، وقياس درجة حرارة الحجرات، ومعدل تدفق غاز التبريد، واستهلاك الطاقة، وقدرة التبريد، ومعدل ارتفاع درجة حرارة الحمولة، فضلاً عن قياس الجهد والتيار والقدرة ومعامل القدرة. وتوجد ست غرف اختبار في مختبرات مستقلة في منطقتي جاوة الغربية وجاوة الوسطى، وهي متاحة لاستخدام جميع المؤسسات في مقابل رسوم؛ وتُستخدم ثلاث منها حالياً لاختبار مبرّدات المشروبات، بينما تُستخدم الثلاث الأخرى لاختبار الثلاجات المنزلية. وتمتلك بعض المؤسسات غرف اختبار خاصة بها.

7. ويجب على المصنّعين والمستوردين اختبار منتجاتهم في المختبرات المعتمدة لاختبار أداء الطاقة، وتسجيل المنتجات المطابقة للمعايير لدى وزارة الطاقة والموارد المعدنية، والإبلاغ عن الامتثال من خلال نظام إبلاغ مخصص. ويتعين عليهم أيضاً تقديم تقرير ربع سنوي يحدد العلامة التجارية والنوع/الطراز والقدرة/الطاقة وكمية الأجهزة المنتَجة أو المستوردة. ويجب أن تحمل المنتجات ملصقاً رسمياً لكفاءة استخدام الطاقة. وتنص اللائحة على أن عدم الامتثال قد يؤدي إلى فرض عقوبات، بما في ذلك السحب من السوق. ويجري دعم إنفاذ هذه اللائحة من خلال المراقبة المنتظمة للسوق، وهيئات إصدار الشهادات المعتمدة، ومختبرات الاختبار وفقًا للمعايير الوطنية.

<u>استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية وخلفية القطاع</u>

8. حُدّد خط الأساس لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في إندونيسيا بكمية قدرها 23,370,721 طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وكما ورد في بيانات البرنامج القطري، بلغ إجمالي استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية 15,196,193 طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام 2025، وهو ما يقل بنسبة 35 في المائة عن خط الأساس. ويعرض الجدول 2 استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في هذا البلد في الفترة 2021-2025.

الجدول 2 . استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية للفترة 2021-2025 في إندونيسيا (بيانات المادة 7)

المواد	2021	2022	2023	2024	2025*
أطنان متربة					
جميع المواد الهيدروفلوروكربونية	6,364.18	15,678.74	3,502.63	10,256.91	10,836.33
الهيدروفلوروكربون-134a	2,903.41	6,784.68	2,197.06	3,330.84	3,314.09
أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون					
جميع المواد الهيدروفلوروكربونية	9,707,351	30,402,883	1,535,575	13,855,733	15,196,193
الهيدروفلوروكربون-134a	4,151,876	9,702,092	3,141,796	4,763,101	4,739,148

* بيانات البرنامج القطري

9. وحسبما ترد مناقشته بمزيد من التفصيل في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/96/42، تذبذب الاستهلاك تذبذباً كبيراً بعد عام 2021 ، وانعكس ذلك بشكل ملحوظ في الارتفاع غير العادي في الاستهلاك ثم انخفاضه في عامي 2022 و2023، على التوالي، الذي يُعزى إلى انتعاش النشاط الاقتصادي بعد ركوده بسبب جائحة كوفيد-19، وتخزين وإعادة تصدير بعض غازات التبريد ذات القدرة المرتفعة على إحداث الاحترار العالمي في عامي 2023 و2024. واتبع استهلاك الهيدروفلوروكربون-134a اتجاهاً مماثلاً وإن كان أقل حدَّة، حيث كانت الزيادة في عام 2022

والانخفاض في عام 2023 أقل مما شهده الاستهلاك الإجمالي. وانخفض استهلاك الهيدروفلوروكربون-134a في تصنيع أجهزة التبريد بنسبة 33 في المائة بين عامي 2024 و2025، في حين تضاعف استهلاكه في تصنيع أجهزة تكييف الهواء وتصنيع أجهزة أخرى بأكثر من ثلاثة أضعاف؛ وانخفض الاستهلاك لأغراض خدمة معدات التبريد وتكييف الهواء بنسبة 7 في المائة.

تصنيع أجهزة التبريد المنزلية

10. يمثل قطاع التبريد المنزلي الفرعي الجزء الأكبر من أنشطة التصنيع في صناعة التبريد في البلد، ويُستخدم فيه المادتان الهيدروفلوروكربون-134a وغاز التبريد R-600a. وتُصنَّع المعدات لتلبية احتياجات كل من السوقين المحلية والخارجية، وتشمل الثلاجات المنزلية، والمجمّدات الصندوقية، ومجمّدات العرض، ومبرّدات المياه؛ وتتميز معظم الثلاجات والمجمّدات المُصنَّعة للسوق المحلية بسعة تقل عن 200 لتر وتُشحَن بالهيدروفلوروكربون-134a، في حين تعتمد الوحدات الأكبر حجماً (بسعة تتراوح بين 280 و600 لتر)، ومعظمها مستوردة، بشكل أساسي على غاز التبريد R-600a.

11. وتوجد ثماني شركات مصنّعة لمعدات التبريد المنزلية في إندونيسيا[4]. ومن بين الشركات الخمس المشاركة في المشروع (ماسبيون وسانكن وشارب وبوليترون وفيوجيساي)، هناك شركة واحدة (شارب) متعددة الجنسيات، تبلغ نسبة الملكية المحلية فيها 7.6 في المائة؛ وبوليترون هي الشركة الوحيدة التي تقوم بالتصدير، إذ تصدّر حوالي 1 في المائة من منتجاتها. وتستحوذ شركات هاير وإل جي وباناسونيك على أقل من 15 في المائة من حصة السوق من الثلاجات والمجمّدات المنزلية، ومبرّدات المشروبات، ومجمّدات عرض الآيس كريم في البلد. وتمثل الواردات ما يقرب من 15 في المائة من الثلاجات المنزلية الموجودة في السوق، و80 في المائة من المجمّدات المنزلية، و60 في المائة من مبرّدات المشروبات ومجمّدات العرض.

نظرة عامة على المشروع

أهداف المشروع والتنسيق مع المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية

12. سينفَّذ المشروع جنباً إلى جنب مع خطة التنفيذ للشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة تنفيذ كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية التي أُقِرَّت من خلال المقرر 41/96، والتي تشمل، في جملة أمور، تحويل خمس مؤسسات لتصنيع معدات التبريد المنزلية من الهيدروفلوروكربون-134a إلى غاز التبريد R-600a خمس مؤسسات لتصنيع معدات التبريد المنزلي بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2029. والتكاليف المقترحة للمشروع مكملة للتكاليف المعتمدة بموجب المقرر 41/96 وتغطي الأبحاث، وتحديث مكوّنات المنتجات، ووضع السياسات، بهدف تحسين كفاءة استخدام الطاقة للمنتجات التي تصنّعها هذه الشركات وتمكين السوق من الإقبال على المعدات الموفرة للطاقة وذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي.

[4] فيوجيساي بلاستيك سايتك (فيوجيساي)، وهاير إلكتريكل أبلاينسز إندونيسيا (هاير)، وهارتونو إستانا تكنولوجي (بوليترون)، وإل جي إلكترونكس إندونيسيا (إل جي)، وماسبيون إلكترونك (ماسبيون)، وباناسونيك مانيوفاكتشرنج إندونيسيا (باناسونيك)، وسانكن أرجادوبيا (سانكن)، وشارب إلكترونكس إندونيسيا (شارب).

الأنشطة المقترحة وفقاً للطلب المقدَّم

التكاليف الرأسمالية الإضافية وتكاليف المكوّنات الإضافية

13. تشمل الأنشطة المعتزَم الاضطلاع بها لدى الشركات الخمس المصنّعة لأجهزة التبريد المنزلية (ماسبيون وسانكن وشارب وبوليترون وفيوجيساي) ما يلي:

(أ) التكاليف الرأسمالية الإضافية: إعداد النماذج الأولية، وعمليات الاعتماد، والاختبارات التي تجريها أطراف ثالثة، ونقل التكنولوجيا؛

(ب) تكاليف المكوّنات الإضافية: إدراج مكونات مُحسَّنة أو إضافية. وستشمل المكوّنات الخاصة بالثلاجات والمجمّدات المنزلية ضواغط ومبادلات حرارية موفرة للطاقة، فضلاً عن ألواح العزل الفراغي المضافة إلى هياكل الثلاجات وأبوابها؛ وسيجري تزويد مجمّدات عرض الآيس كريم بضواغط مُحسَّنة ومراوح ضواغط للطرازات الأكبر حجماً، وتزويد مبرّدات المشروبات بضواغط أكثر كفاءة.

14. واستند حساب تكاليف المكوّنات الإضافية المؤهلة إلى المنهجية الموضحة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/61. ويبلغ إجمالي التمويل المطلوب 8,946,148 دولاراً أمريكياً للشركات الخمس المصنّعة لأجهزة التبريد المنزلية، على النحو المبيَّن في الجدول 3.

الجدول 3 . موجز التكاليف الرأسمالية وتكاليف المكونات الإضافية حسب المؤسسة، وفقاً للطلب المقدم

البند	ماسبيون	سانكن	شارب	بوليترون	فيوجيساي	المجموع
المعدات المصنَّعة						
الإنتاج (وحدة/سنة)*	35,359	73,698	1,569,333	590,835	104,488	2,373,713
عدد الطرازات المُصنَّعة	16	18	16	15	18	83
عدد الطرازات المزمع تحديثها	13	11	15	11	16	66
التحسن في كفاءة استخدام الطاقة (في المائة)	34	33	40	20	38	32
التكاليف الرأسمالية الإضافية (بالدولار الأمريكي)						
إعداد النماذج الأولية	7,100	7,350	11,595	5,200	7,000	38,245
الاعتماد والاختبار	29,250	24,750	33,750	24,750	36,000	148,500
نقل التكنولوجيا	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	125,000
تكاليف المكوّنات الإضافية (بالدولار الأمريكي)						
تكاليف المكوّنات	439,885	361,171	16,905,488	9,098,355	2,140,278	28,945,177
تكاليف المكوّنات المؤهلة	300,985	361,171	14,631,427	6,236,041	689,216	22,218,840
المجموع	**362,335**	**418,271**	****1,117,335**	**6,290,991**	**757,216**	**8,946,148**

* المتوسط للفترة 2022–2024.

* يمثل نسبة ملكية قدرها 7.6 في المائة بموجب المادة 5 .

مختبرات الاختبار

15. تشمل أنشطة المساعدة التقنية إنشاء أربع غرف للاختبار البيئي (اثنتان مخصصتان للثلاجات والمجمّدات المنزلية، واثنتان لمبرّدات المشروبات) وتركيبها في مكاتب وزارة الطاقة والموارد المعدنية في كل من جاكرتا وجاوة الشرقية، لدعم عمليات تطوير المنتجات والحصول على شهادات الاعتماد. وقد قُدِّرت التكاليف اللازمة لتغطية بنود تشمل: الألواح الخرسانية سابقة الصب، ورغوة البوليوريثان العازلة، وأنظمة الإضاءة، ووحدات تكييف الهواء،

ومراوح دفع الهواء، والمبخّرات، ووحدات التكثيف، وأجهزة الترطيب، وخزائن الطاقة والقياس، ولوحات التوزيع الكهربائي، ولوحات المزدوجات الحرارية، وأنظمة التحكم في البيانات والرطوبة، وأنظمة تجميع البيانات، وأجهزة الاستشعار المقاومة للانفجار، وأنظمة التهوية، والبرمجيات، وأنظمة التحكم الكهربائي، والنقل، والمعايرة، والتدريب، بمبلغ إجمالي قدره 1,000,000 دولار أمريكي (بواقع 250,000 دولار أمريكي لكل غرفة).

وضع السياسات

16. يُقترح الاضطلاع بأنشطة لوضع السياسات بهدف تعزيز لوائح كفاءة الطاقة على النحو التالي: سيجري رفع المعايير الدنيا لأداء الطاقة لمعدات التبريد المنزلية بنسبة تتراوح بين 10 و20 في المائة، كما سيجري توسيع نطاق المعايير ليشمل المجمّدات المنزلية، التي تعمل عند درجات حرارة أقل وتقع حالياً خارج إطار المعايير الدنيا لأداء الطاقة الموجودة، ومجمّدات عرض الآيس كريم. وفيما يلي الأنشطة والتكاليف المقترحة لوضع السياسات، وتبلغ قيمتها الإجمالية 406,350 دولاراً أمريكياً:

(أ) توسيع نطاق المعايير الدنيا لأداء الطاقة ليشمل المجمّدات المنزلية ومجمّدات عرض الآيس كريم:

(1) إجراء مسح وتحليل للسوق بهدف تنقيح المعايير الدنيا لأداء الطاقة لتشمل المجمّدات المنزلية ومجمّدات عرض الآيس كريم (50,000 دولار أمريكي)؛

(2) إعداد المعايير الدنيا لأداء الطاقة، والمبادئ التوجيهية، وبروتوكولات الاختبار الخاصة بالمجمّدات المنزلية ومجمّدات عرض الآيس كريم (50,000 دولار أمريكي)؛

(3) استعراض المعايير الدنيا لأداء الطاقة المطبقة في بلدان أخرى بالمنطقة لتقييم الأهداف القابلة للتحقيق (30,000 دولار أمريكي)؛

(ب) قيام وزارة الطاقة والثروة المعدنية بإجراء اختبارات عشوائية للمنتجات للتمكين من إنفاذ المعايير الدنيا لأداء الطاقة واكتساب فهم أفضل لأداء منتجات التبريد المتاحة في السوق من حيث كفاءة الطاقة؛ ويشمل ذلك اختبار 66 طرازاً بتكلفة قدرها 2,250 دولاراً أمريكياً للاختبار الواحد (148,500 دولار أمريكي)؛

(ج) مخصصات للطوارئ (127,850 دولاراً أمريكياً).

<u>تكلفة المشروع وفقاً للطلب المقدَّم</u>

17. تبلغ التكلفة الإجمالية للمشروع 10,352,498 دولاراً أمريكياً، مضافاً إليها تكاليف دعم الوكالة، وفقاً للطلب الأوَّلي المقدَّم، ومن المتوقع الانتهاء منه في غضون 36 شهراً من تاريخ الموافقة عليه، في الفترة الممتدة بين يوليه/تموز 2026 ويونيه/حزيران 2029. ويعرض الجدول 4 الأنشطة والتكاليف المقترحة للمشروع.

الجدول 4 . موجز الأنشطة وتكاليف المشروع، وفقاً للطلب المقدَّم (بالدولار الأمريكي)

مكوّن المشروع	التكلفة
التكاليف الرأسمالية الإضافية	246,746
التكاليف الإضافية للمكوّنات	8,699,402
مختبرات الاختبار	1,000,000

مكوّن المشروع	التكلفة
وضع السياسات	278,500
احتياطي الطوارئ	127,850
الإجمالي	**10,352,498**

تعليقات الأمانة وتوصيـاتها

التعليقات

18. يتضمن المشروع أنشطة على مستوى المؤسسات وأخرى على مستوى السياسات، وكلاهما ضروري لنجاح التنفيذ. وقد استعرضت الأمانة الأنشطة على مستوى المؤسسات تماشياً مع المقرَّر 60/94، والأنشطة على مستوى السياسات بموجب المقرَّر 65/91.

الأهلية بموجب المقرَّر 60/94

19. على الرغم من أن الحكومة تطبق المعايير الدنيا لأداء الطاقة على الثلاجات المنزلية ومبرّدات المشروبات، إلا أنها لم تضعها بعد للمجمّدات المنزلية ومجمّدات عرض الآيس كريم. وتماشياً مع المقرر 60/94 (ب) (1)، لا تتوفر حوافز للمعدات التي لا تخضع لمعايير دنيا لأداء الطاقة. غير أن الأمانة لاحظت أن أكثر من 92 في المائة من التكاليف المتفق عليها للمكونات الإضافية كانت تتعلق بالثلاجات المنزلية ومبرّدات المشروبات (أي المعدات التي لها معايير دنيا محددة لأداء الطاقة)، وأن أقل من 8 في المائة كانت تتعلق بمعدات لم تشملها هذه المعايير بعد. وبعبارة أخرى، فإنه مقابل استثمار إضافي صغير نسبياً، سيتسنى تحسين كفاءة الطاقة بشكل كبير لنوعين إضافيين من المعدات (أي المجمّدات المنزلية ومجمّدات عرض الآيس كريم). وبناءً على ذلك، بصفة استثنائية وعقب مناقشات بين الأمانة والبنك الدولي، تم الاتفاق على إدراج المعدات التي لا توجد لها بعد معايير دنيا لأداء الطاقة في المشروع، مع الإشارة إلى التزام الحكومة بوضع وتنفيذ هذه المعايير للمجمّدات المنزلية ومجمّدات عرض الآيس كريم بحيث تصل على الأقل إلى المستويات التي تحققها الطرازات المؤهلة للحصول على حوافز بموجب المشروع بحلول 31 ديسمبر/كانون الأول 2031.

الأهلية بموجب المقرر 65/91

20. يستوفي هذا المقترح معايير الأهلية المنصوص عليها في المقرَّر 87/95 (د)، نظراً لتقديمه قبل الاجتماع المائة؛ وتماشياً مع المقرَّر 65/91 (ب) (4)، أكدت حكومة إندونيسيا أن وحدة الأوزون الوطنية ستنسق مع وزارة الطاقة والموارد المعدنية من أجل تيسير مراعاة مسألة التحول إلى غازات تبريد بديلة عند وضع معايير كفاءة الطاقة، مع الإشارة في هذا الصدد إلى أن القدرة الوطنية الحالية على الاختبار تقتصر على المعدات التي تصل سعتها إلى 300 لتر؛ وأنه في حال ما إذا حشدت إندونيسيا تمويلاً من مصادر أخرى غير الصندوق المتعدد الأطراف للأغراض المتعلقة بكفاءة الطاقة في أثناء التخفيض التدريجي لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية، فلن يؤدي المشروع إلى ازدواجية في الأنشطة بين الممولة من الصندوق المتعدد الأطراف والممولة من مصادر أخرى؛ وأنه سيجري توفير المعلومات المتعلقة بالتقدم المحرز في المشروع ونتائجه والدروس المستفادة الرئيسية منه حسب الاقتضاء؛ وأن موعد إنجاز المشروع سيُحدد بحيث لا يتجاوز 36 شهراً من تاريخ الموافقة عليه من قبل اللجنة التنفيذية؛ وأن تقريراً مفصلاً عن المشروع سيقدَّم إلى اللجنة التنفيذية في غضون ستة أشهر من تاريخ إنجازه.

التنسيق مع الأنشطة المخطط لها بموجب المقرر 41/96

21. لم يكن قد بدأ بعد تنفيذ الأنشطة المخطط لها بموجب المقرَّر 41/96، مما أتاح مواءمة عملية تحويل الشركات من استخدام الهيدروفلوروكربون-134a إلى غاز التبريد R-600a مع الجدول الزمني لهذا المشروع.

الإطار المؤسسي والسياساتي والتنظيمي

المعايير الدنيا لأداء الطاقة

22. لاحظت الأمانة أنه في حين أن مستوى كفاءة الطاقة المستهدف لمعظم طرازات الثلاجات والمجمّدات المنزلية يقل عن 1.6 كيلوواط-ساعة/سنة/لتر، فإن هذا المستوى كان أعلى بكثير في بعض الطرازات الأخرى[5]. ومن شأن استمرار تصنيع طرازات تتسم بضعف نسبي في كفاءة استخدام الطاقة أن يحدَّ من قدرة البلد على تحديث معاييره الدنيا لأداء الطاقة في المستقبل. وبناءً على ذلك، اتُّفِق على تحديد الحد الأقصى لمستوى كفاءة الطاقة المستهدف للثلاجات والمجمَّدات المنزلية بـ 2.0 كيلوواط-ساعة/سنة/لتر.

23. وتماشياً مع الفقرة 38 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/61، أكدت الحكومة التزامها بتحديث لوائح المعايير الدنيا لكفاءة الطاقة، وبرامج وضع العلامات، وأنشطة التوعية والتواصل بشكل دوري، وذلك لضمان الإعلان عن مستويات كفاءة الطاقة المستهدفة للمعدات المشمولة في المشروع بين مختلف أصحاب المصلحة المعنيين. والتزمت الحكومة كذلك باتخاذ خطوات لتطبيق المعايير الدنيا لكفاءة الطاقة لضمان أن تحقق عمليات تصنيع واستيراد وبيع الثلاجات المنزلية ومبرّدات المشروبات على الأقل مستويات أداء كفاءة الطاقة المستهدفة التي تؤهلها للحصول على حافز بموجب المشروع في موعد أقصاه ثلاث سنوات من تاريخ إنجاز المشروع.

المسائل التقنية والمتعلقة بالتكلفة

24. أشارت الأمانة إلى أنه في حين وافقت المؤسسات على تحسين كفاءة استخدام الطاقة لغالبية المعدات المصنَّعة، فقد قررت عدم إدراج خمسة طرازات في المشروع. وأكد البنك الدولي التزام المؤسسات بضمان أن تفي تلك الطرازات، إذا ما استمرَّ تصنيعها، بالمعايير الدنيا لأداء الطاقة التي حددها البلد على الأقل. وبالإضافة إلى ذلك، لا تستوفي جميع الطرازات التي تصنّعها المؤسسات المشاركة في المشروع شروط الحصول على الحوافز، إذ تتراوح نسبة الطرازات المستوفية للشروط بين 56 و99 في المائة. ونظراً لأن النسبة المستوفية للشروط تتجاوز 50 في المائة لدى جميع المؤسسات، وهو ما يتماشى مع المقرَّر 32/97، فلا حاجة لتطبيق الشروط الإضافية المحددة في الفقرتين الفرعيتين 40 (أ) و(ب) من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/26.

شروط الاختبار لتحديد تكاليف المكّونات الإضافية

25. تماشياً مع المقرَّر 60/94، تُحدد تكاليف المكوّنات الإضافية الخاصة بمعدات التبريد بناءً على الفرق بين استهلاك الطاقة لخط الأساس والاستهلاك المستهدف، وذلك مقارنةً بطرازين اسميين (أحدهما منخفض الكفاءة والآخر مرتفع الكفاءة في استخدام الطاقة)، حيث يستند الطراز الأول إلى اللوائح النموذجية لمبادرة ''متحدون من أجل

[5] بخلاف معدات تكييف الهواء، التي كلما ارتفع معامل الأداء فيها كان الأداء أفضل من حيث الطاقة، فإن انخفاض استهلاك الطاقة (كيلوواط-ساعة/سنة/لتر) في معدات التبريد يترجم إلى أداء أفضل للطاقة.

الكفاءة''[6]. فعلى سبيل المثال، يكون الطراز الذي ينتقل من مستوى منخفض إلى مستوى مرتفع من كفاءة الطاقة مؤهلاً للحصول على تكاليف إضافية للمكونات أعلى من التكاليف المخصصة لطراز يتمتع أصلاً بكفاءة عالية في استخدام الطاقة ويحقق تحسيناً إضافياً في كفاءته. وبعبارة أخرى، يتوقف مستوى التكاليف الإضافية المؤهلة للمكونات على مستوى كفاءة الطاقة الذي يبدأ منه الطراز (أي خط الأساس) والمستوى الذي ينتهي إليه (أي المستوى المستهدف) مقارنةً باللوائح النموذجية لمبادرة ''متحدون من أجل الكفاءة''. ولغرض المقارنة بين أداء الطاقة لخط الأساس والمستهدف استناداً إلى اللوائح النموذجية للمبادرة المذكورة، يلزم استخدام شروط اختبار متسمة بالاتساق. فعلى سبيل المثال، قد يبدو أن المعدات التي تُختبر في درجات حرارة أعلى من الدرجات المحددة في اللوائح النموذجية لمبادرة ''متحدون من أجل الكفاءة'' تتمتع بمستوى أقل من كفاءة الطاقة، مما قد يؤدي إلى خفض غير صحيح في التكاليف الإضافية المؤهِّلة للمكوّنات.

26. ويجري اختبار استهلاك الطاقة للمعدات المباعة في إندونيسيا عند درجة حرارة 32 مئوية ورطوبة نسبية تبلغ 65 في المائة. وأُعيد اختبار بعض الطرازات عند درجة حرارة 25 مئوية ورطوبة نسبية تبلغ 50 في المائة، واستخدم البنك الدولي النتائج لتحديد مستوى خطها الأساسي لأداء الطاقة؛ غير أن البنك الدولي، وبالنسبة للطرازات التي لم يُعد اختبارها، افترض انخفاضاً بنسبة 30 في المائة في استهلاك الطاقة عند ظروف الاختبار المطبقة في هذا البلد.

27. وتُحدد اللوائح النموذجية لمبادرة ''متحدون من أجل الكفاءة'' ظروف الاختبار الخاصة بمبرّدات المشروبات عند درجة حرارة 25 درجة مئوية ورطوبة نسبية تبلغ 60 في المائة. وبناءً على ذلك، ينبغي تعديل خط الأساس لاستهلاك الطاقة في حالة مبردات المشروبات لمراعاة انخفاض كفاءة الطاقة في ظل ظروف الاختبار في إندونيسيا. وقد استخدمت الأمانة البيانات المقدمة للطرازات التي أُعيد اختبارها عند درجة حرارة 25 مئوية ورطوبة نسبية تبلغ 50 في المائة. أما بالنسبة للطرازات التي لم يُعد اختبارها، فقد تشاورت الأمانة مع خبراء في هذا المجال وأجرت التعديل استناداً إلى القيم الواردة في دراسة سانشيز وآخرين (2017)[7]، والتي أظهرت انخفاضاً في استهلاك الطاقة بنسبة 11 في المائة عند درجة حرارة 25 مئوية مقارنةً بدرجة حرارة 32 مئوية. وبالمثل، تُحدد اللوائح النموذجية لمبادرة ''متحدون من أجل الكفاءة'' ظروف اختبار تبلغ حرارتها 30 درجة مئوية ورطوبة نسبية قدرها 55 في المائة لمجمّدات عرض الآيس كريم، مما يؤدي إلى انخفاض في استهلاك الطاقة بنسبة 2.75 في المائة عند درجة حرارة 30 مئوية مقارنةً بدرجة حرارة 32 مئوية. ورغم أن المعدات التي تُختبر في ظل رطوبة نسبية أعلى تبدو أقل كفاءة في استهلاك الطاقة مقارنة بما إذا اختُبِرت في ظل رطوبة نسبية أقل، إلا أن الأمانة لم تتمكن من إجراء تعديل لمراعاة الاختلاف في الرطوبة النسبية بين ظروف الاختبار في إندونيسيا وتلك المحددة في اللوائح النموذجية للمبادرة (أي 60 في المائة و55 في المائة، على التوالي).

28. وتسمح اللوائح النموذجية لمبادرة ''متحدون من أجل الطاقة'' الخاصة بالثلاجات والمجمّدات المنزلية بإجراء الاختبارات عند درجات حرارة 20 و24 و32 درجة مئوية. وبناءً على ذلك، استخدمت الأمانة خط الأساس لأداء الطاقة، الذي تم قياسه وفقاً لظروف الاختبار السائدة في إندونيسيا (أي 32 درجة مئوية)، لتحديد تكاليف المكوّنات الإضافية الخاصة بالثلاجات والمجّمدات المنزلية.

[6] يمكن الاطلاع على اللوائح النموذجية لمبادرة ''متحدون من أجل الكفاءة'' لعام 2019 الخاصة بالثلاجات المنزلية هنا، كما يتاح الاطلاع على اللوائح النموذجية للمبادرة لعام 2021 الخاصة بمعدات التبريد التجارية هنا.

[7] D. Sánchez, R. Cabello, R. Llopis, I. Arauzo, J. Catalán-Gil, E. Torrella, "Energy performance evaluation of R-1234yf, R-1234ze(E), R-600a, R-290 and R-152a as low-GWP R-134a alternatives," International Journal of Refrigeration, Volume 74, 2017, pages 269-282, ISSN 0140-7007, https://doi.org/10.1016/j.ijrefrig.2016.09.020.

حساب التكاليف الإضافية بموجب المقرَّر 60/94

29. بالإضافة إلى التعديلات التي أُدخِلت على خط الأساس لأداء الطاقة الوارد وصفها في الفقرات من 25 إلى 28 أعلاه، وإلى الحد الأقصى المستهدف لكفاءة الطاقة في الثلاجات والمجمّدات المنزلية المحدد في الفقرة 22، أُجريت التصويبات والتعديلات التالية على حساب تكاليف المكوّنات الإضافية: استخدام الحجم المُعدَّل بدلاً من الحجم الاسمي للطراز بالنسبة للثلاجات والمجمّدات المنزلية، واستخدام الحجم المكافئ بالنسبة لمجمدات عرض الآيس كريم عند تحديد استهلاك الطاقة السنوي المرجعي؛ وتصويب كفاءة الطاقة المستهدفة لعدد قليل من الطرازات (انظر الجدول 5 أدناه)؛ واستخدام مؤشر كفاءة الطاقة العالية لمبرّدات المشروبات على النحو المحدد في اللوائح النموذجية لمبادرة ''متحدون من أجل الكفاءة''؛ واعتماد حجم التصنيع بناءً على متوسط مخرجات التصنيع لدى المؤسسات في الفترة 2023-2025، تماشياً مع المقرَّر 33/97. ولم تستوفِ أربعة طرازات من الثلاجات المنزلية المعايير الدنيا الحالية لأداء الطاقة؛ ونظراً لأن كفاءة الطاقة المستهدفة لم تكن كافية لتأهيل تلك الطرازات للحصول على حافز، لم يُستخدم التعديل الخاص بتكاليف المكوّنات الإضافية الذي طُبِّق في مشروع سابق[8]. وبناءً على ذلك، وكما هو موضح بإيجاز في الجدول 6 أدناه، تم الاتفاق على أن يبلغ إجمالي تكاليف المكوّنات الإضافية 29,517,338 دولاراً أمريكياً، مما أدى إلى حافز إجمالي قدره 4,122,993 دولاراً أمريكياً، استناداً إلى ثلث تكاليف المكوّنات الإضافية، تماشياً مع المقرَّر 60/94، مع إجراء تعديل لمراعاة عدم خضوع ملكية إحدى الشركات لأحكام المادة 5.

الجدول 5 . التحسين المتفق عليه في كفاءة استخدام الطاقة للمعدات المُصنَّعة (نسبة مئوية)

البند	ماسبيون	سانكن	شارب	بوليترون	فيوجيساي	المجموع
حسب الطلب المقدم	34	33	40	20	38	32
متفق عليه	36	38	40	20	39	33

30. واتُّفِق على التكاليف الرأسمالية الإضافية حسب الطلب المقدم. وبعد إجراء التعديل الخاص بعدم خضوع ملكية إحدى المؤسسات للمادة 5، بلغ مجموع التكاليف الرأسمالية الإضافية 246,746 دولاراً أمريكياً، مما أسفر عن تمويل إجماليه 4,369,739 دولاراً أمريكياً للشركات الخمس.

الجدول 6 . التكاليف الإضافية المتفق عليها لرأس المال والمكونات، والحافز والتمويل (بالدولار الأمريكي)

	التكلفة الرأسمالية الإضافية	تكلفة المكونات الإضافية		الحافز		إجمالي التمويل	
		حسب الطلب المقدم	متفق عليه	حسب الطلب المقدم	متفق عليه	حسب الطلب المقدم	متفق عليه
ماسبيون	61,350	300,985	265,892	300,985	88,631	362,335	149,981
سانكن	57,100	361,171	429,295	361,171	143,098	418,271	200,198
شارب*	5,346*	14,631,427	18,558,829	1,111,988*	470,157*	1,117,335*	475,503*
بوليترون	54,950	6,236,041	9,297,648	6,236,041	3,099,216	6,290,991	3,154,166
فيوجيساي	68,000	689,216	965,673	689,216	321,891	757,216	389,891
المجموع	**246,746**	**22,218,840**	**29,517,337**	**8,699,402**	**4,122,993**	**8,946,148**	**4,369,739**

* يمثل نسبة ملكية قدرها 7.6 في المائة بموجب المادة 5 .

مختبرات الاختبار

31. أحاطت الأمانة علماً مع التقدير بمقترح تعزيز قدرات الاختبار في البلاد من خلال إنشاء أربع غرف اختبار جديدة. ومن شأن توفير هذه القدرات أن يتيح للشركات اختبار كفاءة الطاقة في معداتها بسهولة أكبر، وأن يمكّن وزارة

[8] UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/49

الطاقة والموارد المعدنية من اختبار المعدات المستوردة إلى البلد والمعدات التي تصنّعها شركات مثل ''هاير''و''إل جي''و''باناسونيك''. وعلاوة على ذلك، ستتيح القدرات الجديدة المقترحة اختبار معدات تزيد سعتها عن 300 لتر، مما يسمح بدوره بتوسيع نطاق المعايير الدنيا لأداء الطاقة لتشمل أيضاً هذه المعدات الأكبر حجماً.

32. غير أن الأمانة أشارت إلى وجود قدرات اختبار أخرى في البلد، إذ تتطلب معدات التبريد الخاضعة للمعايير الدنيا لأداء الطاقة الحصول على شهادة توفير الطاقة من هيئة معتمدة لمنح المنتجات هذه الشهادات قبل طرحها في السوق. ويجب أن تكون جهة الاعتماد معتمدة لإجراء اختبارات أداء الطاقة[9] من قِبَل اللجنة الوطنية للاعتماد. وتوجد في إندونيسيا عدة مختبرات معتمدة، ومنها شركة ''سوكوفندو المحدودة'' المرتبطة بالحكومة ومنشآت خاصة مثل ''بوليترون المحدودة'' و''كوالس المحدودة'' و''رابطة راينلاند للاختبار التقني'' وغيرها. وبالإضافة إلى ذلك، ذكّرت الأمانة بأن المشروع الموافق عليه بموجب المقرَّر 41/96 يشمل التمويل لتحديث غرف الاختبار في شركة ''بوليترون المحدودة''[10] وشارب.

33. ورغم أن الأمانة لاحظت أن غرف الاختبار الجديدة المقترحة ستُنشأ في مواقع لا توجد فيها حالياً منشآت اختبار من هذا النوع، وأن الشركات المحلية تدفع رسوم اختبار للحصول على شهادة توفير الطاقة، إلا أن الصورة لم تكن واضحة لديها بشأن نموذج الأعمال الخاص بغرف الاختبار الأربع الجديدة في ضوء قدرات الاختبار الحالية في البلد، وما إذا كانت المرافق الخاصة القائمة قد ترغب في توسيع بنيتها التحتية للاستفادة من الأعمال الإضافية المرتبطة بالمشروع. وعلاوة على ذلك، يسمح المقرَّر 88/97 (ب) بإدراج مقترحات لتعزيز أو تحديث مراكز اختبار كفاءة الطاقة القائمة في البلدان المصنّعة في سياق المقترحات المقدمة بموجب المقرّر 60/94، غير أن إنشاء مراكز اختبار جديدة لم يكن مشمولاً في ذلك القرار. وبناءً على ذلك، ونظراً لضيق الوقت المتاح لإتمام عملية الاستعراض، اتُّفِق على استبعاد المقترح المتعلق بإنشاء غرف اختبار جديدة أربع من المشروع.

وضع السياسات

34. تم الاتفاق على تخصيص مبلغ 130,000 دولار أمريكي لوضع السياسات، استناداً إلى الأمور التالية:

(أ) مع الإقرار بالأهمية البالغة لقيام وزارة الطاقة والموارد المعدنية بإجراء اختبارات عشوائية للمنتجات المطروحة في السوق لضمان إنفاذ المعايير الدنيا لأداء الطاقة، بما يتماشى مع المشروع المُقدَّم بموجب المقرَّر 60/94 في تايلند[11]، ترى الأمانة أن تمويل هذه الاختبارات ينبغي أن تتولاه الحكومة المعنية لضمان استدامة إنفاذ معاييرها الدنيا لأداء الطاقة. وبناءً على ذلك، اتُّفِق على حذف المساعدة المقترحة من المشروع؛

(ب) تم الاتفاق على تكاليف المساعدة التقنية بمبلغ قدره 130,000 دولار أمريكي لتوسيع نطاق المنتجات التي تشملها المعايير الدنيا لأداء الطاقة في البلد، بما في ذلك إجراء تقييم لأداء الطاقة للمعدات التي تزيد سعتها عن 300 لتر؛ ووضع معايير دنيا لأداء الطاقة للمجمّدات المنزلية ومجمّدات عرض الآيس كريم، بما في ذلك إجراء مسح وتحليل للسوق، وإعداد المبادئ التوجيهية وبروتوكولات

[9] SNI 8557-1:2018 IEC 62552-1:2015 و SNI 8557-3:2018 IEC 62552-3:2015

[10] جرى توفير التمويل لتحديث اثنتين من غرف الاختبار التسع التابعة لشركة " بوليتيرون المحدودة"، حيث ساهمت الشركة في تمويل تحديث ثلاث غرف أخرى للتمكين من اختبار الطرازات التي تعمل بغاز التبريد R-600a.

[11] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/51

الاختبار؛ واستعراض المعايير الدنيا لأداء الطاقة المطبقة في بلدان أخرى بالمنطقة للمعدات التي تتجاوز سعتها 300 لتر والخاصة بالمجمّدات المنزلية ومجمّدات عرض الأيس كريم. ومن شأن هذا النشاط الأخير أن يساعد البلد أيضاً في تقييم الأهداف القابلة للتحقيق لتحديث معاييره الدنيا لأداء الطاقة في المستقبل، على أن يؤخذ في الاعتبار أن معظم الشركات المصنّعة في المنطقة تحصل على مكوّناتها من مصادر محلية.

تكلفة المشروع المتفق عليها

35. تبلغ التكلفة المتفق عليها لمشروع تعزيز كفاءة الطاقة في تصنيع الثلاجات والمجمّدات المنزلية، ومبرّدات المشروبات، ومجمّدات عرض الآيس كريم، في سياق الخفض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية في إندونيسيا، ما مجموعه 4,499,739 دولاراً أمريكياً، على النحو المبيَّن في الجدول 7.

الجدول 7 . ملخص لأنشطة المشروع وتكاليفه، وفقاً للمتفق عليه

مكوّن المشروع	التكاليف المقترحة (دولار أمريكي)	
	وفقاً للطلب المقدم	وفقاً للمتفق عليه
التكاليف الرأسمالية الإضافية	246,746	246,746
الحافز المتعلق بالمكونات الإضافية	8,699,402	4,122,993
مختبرات الاختبار	1,000,000	0
وضع السياسات	278,500	130,000
احتياطي الطوارئ	127,850	0
الإجمالي	**10,352,498**	**4,499,739**

التحسينات المتعلقة بكفاءة استخدام الطاقة والوفورات المقدَّرة

36. استناداً إلى معدل استهلاك الطاقة الأساسي لكل طراز، ومستوى كفاءة الطاقة المستهدف، وعدد الوحدات من كل طراز تصنّعه الشركات المعنية[12]، يصل إجمالي وفورات الطاقة التراكمية إلى 409.53 مليون كيلوواط-ساعة/سنة، مما يحقق فعالية من حيث التكلفة للمشروع تبلغ 0.01 دولار أمريكي لكل كيلوواط-ساعة/سنة. وبحساب متوسط سعر الكهرباء 0.1 دولار أمريكي/كيلوواط-ساعة في إندونيسيا، سيؤدي المشروع إلى تحقيق وفورات سنوية للمستهلكين الإندونيسيين قدرها 40.95 مليون دولار أمريكي تقريباً.

تغيير الوكالة المنفذة

37. لدى الانتهاء من عملية استعراض المشروع، أبلغت الحكومة الأمانة برغبتها في تغيير الوكالة المنفذة من البنك الدولي إلى برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (اليوئنديبي).

الاستدامة وقابلية التكرار وتقييم المخاطر

38. تهيمن المعدات التي تصنّعها الشركات المشاركة في المشروع على سوق الثلاجات المنزلية في إندونيسيا، في حين تهيمن المعدات المستوردة على سوق المجمّدات المنزلية ومجمّدات عرض الآيس كريم ومبرّدات المشروبات. وفي حين أن تطبيق المعايير الدنيا لأداء الطاقة ومواصلة تحديثها سيساهمان في الاستدامة الشاملة للمشروع، فإن وجود

[12] معلومات تعتبر سرية.

معايير دنيا مناسبة يتسم بأهمية بالغة بالنسبة للمعدات التي تهيمن عليها الواردات. وبالإضافة إلى ذلك، فإن وضع المعايير الدنيا لأداء الطاقة وتنفيذها في الوقت المناسب فيما يتعلق بالمعدات التي لا تخضع حالياً لهذه المعايير (أي المجمّدات ومجمّدات عرض الآيس كريم) أمر لا غنى عنه لضمان تكافؤ الفرص بين الشركات المستفيدة من جهة، ومستوردي هذه المعدات والشركات غير المشاركة في المشروع من جهة أخرى.

39. وقد تشاورت الأمانة مع اليونديبي بشأن التدابير التي سيجري تنفيذها لضمان استدامة المشروع. وبناءً على تلك المشاورات، اتُّفِق على ما يلي:

(أ) تماشياً مع الفقرة 37 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/61، تتعهد الشركات المستفيدة، فيما يتعلق بالطرازات المؤهلة للحصول على حافز بموجب المشروع، بتصنيع معدات تحقق، كحد أدنى، مستوى كفاءة أداء الطاقة المستهدف بعد اكتمال المشروع. وبالإضافة إلى ذلك، تتعهد الشركات ببذل قصارى جهدها لمواصلة تحسين كفاءة الطاقة في المنتجات التي تصنّعها بعد انتهاء فترة المشروع على نفقتها الخاصة. وستتولى وحدة الأوزون الوطنية واليونديبي رصد أداء المعدات التي تصنّعها هذه الشركات لمدة عامين تبدأ من تاريخ اكتمال المشروع؛

(ب) مع الإشارة إلى أن الشركات اختارت عدم إدراج عدة طرازات تقوم بتصنيعها في المشروع، فقد التزمت هذه الشركات بضمان أن تفي تلك الطرازات، في حال استمرار تصنيعها وعلى نفقتها الخاصة، بالمعايير الدنيا لكفاءة الطاقة التي يضعها البلد؛

(ج) التزمت الحكومة بوضع وتطبيق المعايير الدنيا لأداء الطاقة للمجمّدات المنزلية ومجمّدات عرض الآيس كريم، بحيث تصل على الأقل إلى المستويات التي حققتها الطرازات المؤهلة للحصول على حافز بموجب المشروع بحلول 31 ديسمبر/كانون الأول 2031، ضماناً لتكافؤ الفرص بين الشركات المستفيدة والشركات والمستوردين غير المشاركين؛

(د) التزمت الحكومة بدراسة توسيع نطاق المنتجات المشمولة بمعاييرها الدنيا لأداء الطاقة الحالية (على سبيل المثال، المعدات التي تزيد سعتها عن 300 لتر)؛

(ه) تماشياً مع الفقرة 38 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/61، التزمت الحكومة بالقيام بتحديث دوري لمعاييرها الدنيا لأداء الطاقة، وبرامج وضع العلامات، وأنشطة التوعية والتواصل، لضمان إطلاع أصحاب المصلحة على مستويات كفاءة الطاقة المستهدفة للمعدات المشمولة في المشروع. والتزمت الحكومة كذلك باتخاذ خطوات لتطبيق المعايير الدنيا لأداء الطاقة لضمان أن تحقق عمليات تصنيع واستيراد وبيع الثلاجات المنزلية ومبرّدات المشروبات، في موعد أقصاه ثلاث سنوات من تاريخ إنجاز المشروع، مستويات أداء كفاءة الطاقة المستهدفة التي تؤهلها للحصول على حافز بموجب المشروع على أقل تقدير؛

(و) والتزمت الحكومة كذلك بتنفيذ مبادرات للتوعية والتواصل للتعريف بالأنشطة التي يُضطلع بها في إطار المشروع، بما في ذلك الجداول الزمنية لتطبيق معايير الحد الأدنى لأداء الطاقة الخاصة بالثلاجات والمجمّدات المنزلية، ومبرّدات المشروبات، ومجمّدات عرض الآيس كريم، والتنسيق مع الجهات المعنية، والمواءمة مع البرامج الوطنية أو الإقليمية الأخرى التي تروّج لاستخدام معدات

التبريد وتكييف الهواء الموفرة للطاقة، مع الالتزام بعملية التشاور والتنسيق المعتادة فيما بين الوكالات؛

(ز) سوف يقدم اليونديبي، نيابةً عن الحكومة، تقريراً مفصلاً عن تنفيذ المشروع، بما في ذلك التكاليف الرأسمالية وتكاليف المكونات الإضافية التي تكبدها المشروع فيما يتعلق بالطرازات التي يشملها، ومكاسب كفاءة الطاقة المحققة، والتحديات التي واجهها المشروع؛

(ح) يضمن اليونديبي إنجاز المشروع من الناحية التشغيلية في موعد لا يتجاوز 36 شهراً من تاريخ الموافقة عليه، وإعادة التمويل المرتبط بتكاليف المكونات الإضافية وأي أرصدة متبقية أخرى لم تُصرف في حال عدم اكتمال المشروع خلال 36 شهراً.

التوصيـــــة

40. قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر في الموافقة على مشروع تعزيز كفاءة الطاقة في قطاع تصنيع أجهزة التبريد المنزلية في سياق التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية في إندونيسيا، بمبلغ قدره 4,499,739 دولاراً أمريكياً، يضاف إليه تكاليف دعم الوكالة البالغة 314,982 دولاراً أمريكياً، لليونديبي، مع الإحاطة علماً بما يلي:

(أ) التزام حكومة إندونيسيا بما يلي:

(1) وضع وتنفيذ المعايير الدنيا لأداء الطاقة للمجمّدات ومجمّدات عرض الآيس كريم، بحيث تصل على الأقل إلى المستويات التي حققتها الطرازات المؤهلة للحصول على حافز بموجب المشروع بحلول 31 ديسمبر/كانون الأول 2031؛

(2) دراسة توسيع نطاق المنتجات المشمولة بالمعايير الدنيا لأداء الطاقة الموجودة (على سبيل المثال، المعدات التي يزيد حجمها عن 300 لتر)؛

(3) تحديث المعايير الدنيا لأداء الطاقة، وبرامج وضع العلامات، وأنشطة التوعية والتواصل بشكل دوري، تماشياً مع الفقرة 38 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/61، لضمان تعريف أصحاب المصلحة بمستويات كفاءة الطاقة المستهدفة للمعدات المشمولة بالمشروع؛

(4) اتخاذ خطوات لتنفيذ المعايير الدنيا لأداء الطاقة لضمان أن عمليات تصنيع واستيراد وبيع الثلاجات المنزلية ومبرّدات المشروبات ستحقق، في موعد أقصاه ثلاث سنوات من تاريخ إنجاز المشروع، على الأقل مستويات أداء كفاءة الطاقة المستهدفة التي تؤهل للحصول على حافز بموجب المشروع؛

(5) تنفيذ مبادرات للتوعية والتواصل للتعريف بالأنشطة المُضطلع بها بموجب المشروع، بما في ذلك الجداول الزمنية لتطبيق المعايير الدنيا لأداء الطاقة الخاصة بالثلاجات والمجمّدات المنزلية، ومبرّدات المشروبات، ومجمّدات عرض الآيس كريم، والتنسيق مع أصحاب

المصلحة، والمواءمة مع البرامج الوطنية أو الإقليمية الأخرى التي تروّج لمعدات التبريد وتكييف الهواء الموفرة للطاقة، مع اتباع إجراءاتها المعتادة للتشاور والتنسيق فيما بين الوكالات في الوقت ذاته؛

(6) ضمان قيام الشركات المستفيدة بما يلي:

أ. تماشياً مع الفقرة 37 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/61، وبالنسبة للطرازات المؤهلة للحصول على حافز بموجب المشروع، تصنيع معدات تحقق، كحد أدنى، مستوى الأداء المستهدف لكفاءة الطاقة بعد اكتمال المشروع. وبالإضافة إلى ذلك، تتعهد الشركات ببذل قصارى جهدها لمواصلة تحسين كفاءة الطاقة في المنتجات التي تصنّعها بعد انتهاء فترة المشروع وعلى نفقتها الخاصة؛

ب. في حال استمرارها في تصنيع طرازات غير مشمولة بالمشروع، أن تستوفي تلك الطرازات، على الأقل، المعايير الدنيا لأداء الطاقة التي يحدّدها البلد؛

(ب) أن اللجنة التنفيذية، في حال عدم امتثال الحكومة للشروط المحددة في هذا القرار، ستأخذ ذلك في الاعتبار عند النظر في المشاريع المقبلة غير المتعلقة بالامتثال التي تقدمها إندونيسيا؛

(ج) أن مبلغ 4,369,739 دولاراً أمريكياً من التمويل المتفق عليه، مضافاً إليه تكاليف دعم الوكالة وقدرها 305,882 دولاراً أمريكياً لليونديبي، سيُخصَّص لنافذة التمويل المعتمدة بموجب المقرَّر 60/94، كما سيُخصَّص مبلغ 130,000 دولار أمريكي، مضافاً إليه تكاليف دعم الوكالة وقدرها 9,100 دولار أمريكي لليونديبي، لنافذة التمويل المعتمدة بموجب المقرَّر 65/91؛

(د) أن المشروع سيكتمل من الناحية التشغيلية في موعد لا يتجاوز 30 يونيه/حزيران 2029، وسيقدَّم تقرير مفصل عن المشروع إلى اللجنة التنفيذية في غضون ستة أشهر من تاريخ إنجازه.

Annex I

METHODOLOGY TO CALCULATE ADDITIONAL COMPONENT COSTS

1. The World Bank provided detailed information for each model manufactured by the six enterprises, including (by model) the number of units sold between 2022 and 2025; volume (in litres); refrigerant and refrigerant charge; and the baseline and target energy consumption (in kWh/year). The information provided by the World Bank is considered confidential and is available upon request by Executive Committee members on the understanding that the information will not be shared and will only be used to evaluate the project.

Domestic refrigerators

2. The Secretariat used the information provided by the World Bank to calculate the eligible additional component costs following the methodology described in table 2 of document UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/61. The present annex provides further explanation of the methodology and presents the calculations for two models of domestic refrigerators; for reasons of confidentiality, no information is provided on which enterprise manufactured the models, nor the quantity of each model manufactured.

3. Table 2 of document UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/61 specifies three levels (E-low, E-medium, and E-high) based on which additional component cost per unit is provided (US $0/unit, US $15/unit, and US $20/unit, respectively), noting that eligible additional component cost per unit is determined by the baseline and target energy performance of the model, as described in paragraph 28 and the associated graphs of that document.

4. Because the test conditions of 32°C used in Indonesia differ from those upon which table 2 in document UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/61 is based (i.e., 25°C), and because table 2 is based on a normative distribution of domestic refrigerator models of different capacity,[1] the levels of E-low, E-medium, and E-high were determined based on the U4E E-low, E-medium, and E-high at 32°C. In particular:

(a) For each model, based on the methodology explained in the U4E model regulations for domestic refrigerators (2019),[2] the value for the maximum annual energy consumption (AEC_{Max}) was calculated at a standard test temperature of 32°C according to the following equations:

(i) Refrigerators: $AEC_{Max} = 0.220 \times AV + 137$, where AV = adjusted volume (litre) as explained in U4E's model regulations;

(ii) Refrigerator-freezers: $AEC_{Max} = 0.288 \times AV + 210$;

(iii) Freezers: $AEC_{Max} = 0.268 \times AV + 247$;

(b) AEC_{Max}, which is in kWh/yr, was adjusted to kWh/yr/litre using the equipment adjusted

[1] The table is based on a beneficiary that manufactures a normative distribution of domestic refrigerator models whose kWh/year/litre has an equivalent MEPS of 1.109, which is equivalent to the low energy efficiency level for that equipment under the United for Efficiency (U4E) assessment. The normative distribution of models, which was based on technical subject specialist expert inputs on an overall market average for models of domestic refrigerators, assumes 10 per cent and 5 per cent of domestic refrigerator models have a capacity of 100 litres and 400 litres, respectively; and the remaining 85 per cent of models will be in the 200-300 litre range.

[2] https://united4efficiency.org/wp-content/uploads/2019/11/U4E_Refrigerators_Model-Regulation_20191029.pdf

volume in litres; and

(c) This maximum value was used as E-low, with E-medium and E-high adjusted to 0.8 and 0.59 respectively of that value. For example, for a domestic refrigerator-freezer tested at 32°C with an adjusted volume of 330 litres, AEC_{Max} is equal to 305.04 kWh/year, resulting in E-low, E-medium, and E-high of 0.924, 0.739, and 0.545 kWh/yr/litre. This methodology was applied to each of the models of domestic refrigerators manufactured.

5. Two illustrative examples for the calculation of the eligible additional component incentive for domestic refrigerators are given in table 1.

Table 1. Examples for the calculation of the eligible additional component incentive for domestic refrigerator-freezers

Particulars	Unit	Reference	Model A	Model B
Adjusted volume	Litre	-	250	150
Baseline energy consumption	kWh/year/litre	A1	1.610	1.971
Target energy consumption	kWh/year/litre	A2	0.966	1.478
E-low	kWh/year/litre	A3	1.068	1.628
E-medium	kWh/year/litre	A4	0.854	1.302
E-high	kWh/year/litre	A5	0.630	0.961
Additional component cost	US $/unit	A*	7.16	6.91
Eligible additional component incentive	US $/unit	B=A*/3	2.39	2.30

Note: A* = 15 x (A3-A2)/(A3-A4)

Beverage coolers

6. The analogous methodology explained above for domestic refrigerators was used for beverage coolers, noting that the reference annual energy consumption (RAEC) for beverage coolers in kWh/year in tables 5 and 6 of the model U4E regulations[3] is determined according to the equation $RAEC = (2.1 + (0.006 \times V_{eq})) \times 365$, where V_{eq} is the equivalent volume of the compartments of the beverage cooler with target temperature T_c, in litres, calculated as the gross volume x $(25 - T_c)/20$, in accordance with ISO 22044.

7. This reference value was used as E-low, with E-medium and E-high adjusted to 0.7 and 0.4 respectively of that value, in line with table 10 of the U4E model regulations. For example, for a beverage cooler tested at 25°C with an equivalent volume of 270 litres, RAEC is equal to 1,357.80 kWh/year, resulting in E-low, E-medium, and E-high of 1,357.80, 950.46, and 543.12 kWh/year. This methodology was applied to each of the models of beverage coolers manufactured.

8. Two illustrative examples for the calculation of the eligible additional component incentive for beverage coolers are given in table 2.

Table 2. Examples for the calculation of the eligible additional component incentive for beverage coolers

Particulars	Unit	Reference	Model A	Model B
Equivalent volume	Litre	-	300	200
Baseline energy consumption	kWh/year	A1	1,525	1,211
Target energy consumption	kWh/year	A2	1,098	850

[3] https://united4efficiency.org/wp-content/uploads/2021/11/U4E_CommercialRefrig_ModelRegulation_20230728_EN.pdf

Particulars	Unit	Reference	Model A	Model B
E-low	kWh/year	A3	1,423.50	1,204.50
E-medium	kWh/year	A4	996.45	843.15
E-high	kWh/year	A5	569.40	481.80
Additional component cost	US $/unit	A*	26.68	34.34
Eligible additional component incentive	US $/unit	B=A*/3	8.89	11.45

Note: A* = 35 x (A3-A2)/(A3-A4)

Ice cream display freezers

9. The analogous methodology explained above for beverage coolers was used for ice cream display freezers, noting that the RAEC for beverage coolers in kWh/year in tables 5 and 6 of the model U4E regulations[4] is determined according to the equation RAEC = (1.0 + (0.009 x V_N)) x 365, where V_N is the net volume of the display freezer in litres.

10. This reference value was used as E-low, with E-medium and E-high adjusted to 0.7 and 0.5 respectively of that value, in line with table 10 of the U4E model regulations. For example, for an ice cream display freezer tested at 30°C with a net volume of 250 litres, RAEC is equal to 1,357.80 kWh/year, resulting in E-low, E-medium, and E-high of 1,865.25, 830.38, and 593.13 kWh/year. This methodology was applied to each of the models of ice cream display freezers manufactured.

11. Two illustrative examples for the calculation of the eligible additional component incentive for ice cream display freezers are given in table 3.

Table 3. Examples for the calculation of the eligible additional component incentive for ice cream display freezers

Particulars	Units	Reference	Model A	Model B
Net volume	Litre	-	300	200
Baseline energy consumption	kWh/year	A1	1,375	1,055
Target energy consumption	kWh/year	A2	950	755
E-low	kWh/year	A3	1,350.50	1,022.00
E-medium	kWh/year	A4	945.35	715.40
E-high	kWh/year	A5	540.20	408.80
Additional component cost	US $/unit	A*	34.60	30.48
Eligible additional component incentive	US $/unit	B=A*/3	11.53	10.16

Note: A* = 35 x (A3-A2)/(A3-A4)

[4] Ibid.