الخطة الوطنية
لتحسين كفاءة الطاقة الكهربائية
(2020 - 2018)

ملخص الخطة

الخطة الوطنية لتحسين كفاءة الطاقة (٢٠١٨ –٢٠٢٠) لجمهورية مصر العربية، هى الخطه الثانية لتحسين كفاءة الطاقه. وقد روعى فى الخطه ان تكون وفق متطلبات الإطار الإسترشادى العربى لكفاءة الطاقة. وقد أخذت الخطة فى الإعتبار التحديات التى واجهت تنفيذ الخطة السابقة لضمان تحقيق النتائج المرجوه. كما إلتزمت الخطة بإستراتجية الطاقة لمصر حتى ٢٠٣٥ والتى أُقرت من المجلس الأعلى للطاقه فى أكتوبر ٢٠١٦. وبناء على ذلك تتبنى الخطة الرؤية والأهداف الواردة بالإستراتيجية وقد روعى فى الخطه أن تتفق مع ما ورد بالإستراتجيه فيما يخص الإجراءات المطلوبه على المدى القصير (٢١٠٥ –٢٠٢٠). كذلك تهدف الخطة لتفعيل مواد قانون الكهرباء رقم ٨٧ لسنة ٢٠١٥ ولائحته التنفيذيه الصادرة فى مايو ٢٠١٦ وذلك فيما يخص مواد تحسين كفاءة الطاقه الواردة بالقانون.

إهتمت الخطة بإستكمال البناء المؤسسى لنشاط تحسين كفاءة الطاقة بإستكمال وتفعيل وتمكين وحدات كفاءة الطاقة فى القطاعات الإقتصادية المختلفة وذلك بما يتفق مع ما تم إقراره من مجلس الوزراء فى عام ٢٠٠٩ من تبنى إطار مؤسسى لكفاءة الطاقة يقوم على مركزية التخطيط والتنسيق ولامركزية تنفيذ الإجراءات، كذلك وضعت الخطة نظام لحوكمة النشاط يضمن الإشراف والتنسيق والمتابعة وتبادل البيانات بين الأطراف المشاركة وتقييم النتائج و بما يحقق كفاءة و فاعلية الإجراءات و المحاسبة على الأداء ولذلك شملت الخطة وجود مجلس أشرافى لنشاط كفاءة الطاقة برئاسة وزير الكهرباء والطاقة المتجددة يكون مسئولا عن النشاط أمام المجلس الأعلى للطاقة، كذلك فصلت الخطة مهام المجلس الإشرافى وتشكيلة والذى سوف يصدر بقرار من رئيس مجلس الوزراء و ذلك وفق متطلبات قانون الكهرباء رقم ٨٧ لسنة ٢٠١٥ ويشمل الهيكل المؤسسى بالإضافة لكل من المجلس الإشرافى ووحدات كفاءة الطاقة القطاعية وحدة كفاءة الطاقة بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة حيث ستقوم بدور الأمانة الفنية للمجلس الإشرافى بالإضافة لإدارة قواعد البيانات المختلفه والتى تشمل علي الأخص سجل كفاءة الطاقة كذلك التنسيق مع الجهات المشاركة و ذات الصلة بالإضافة لدورها فى تفعيل أليات التمويل لنشاط كفاءة الطاقة بما فيها صندوق كفاءة الطاقة هذا بالإضافة للجان التخصصية والتى تشمل لجنتى المواصفات وبطاقات كفاءة الطاقه وكود كفاءة الطاقة فى المبانى، إهتمت الخطة بإنشاء منظومات مديرى الطاقه وسجل كفاءة الطاقة والمتابعه والتحقق وذلك بما يتفق ومتطلبات قانون الكهرباء رقم ٨٧ لسنة ٢٠١٥ وحددت الخطة متطلبات وآليات الإعتماد لكل من مديرى ومراجعى الطاقه وأليات التحقق من دقة بيانات سجل الطاقة. كذلك بينت الخطة وسائل توفير التمويل لنشاط تحسين كفاءة الطاقة من خلال عدة آليات تشمل صندوق لتحسين كفاءة الطاقة وآلية لضمان مخاطر الإقتراض لمشروعات تحسين كفاءة الطاقة وآلية للتنسيق بين الجهات وبرامج التمويل لأنشطة كفاءة الطاقه و المقدمة من جهات التمويل الدوليه والجهات المانحة.

تبنت الخطة الإجراءات اللازمة لتحسين كفاءة الطاقة على كل من جانبى الإمداد والإستهلاك فعلى جانب الإمداد أوضحت الخطة الوفر المتوقع فى الطاقة الكهربائية نتيجة لبرنامج إعادة هيكلة التعريفة الكهربائية وأهمية وجود إشارة سعرية واقعية لتكلفة إنتاج ونقل وتوزيع الكهرباء للمستهلكين، كذلك رصدت الخطة مشروعات التوسع فى الإنتاج وأثر ذلك على التطوير النوعى لوسائل الإنتاج مما سوف ينعكس علي كفاءة الطاقة والتى قدرتها الخطة بتحقيق وفر سنوى فى إستهلاك الوقود فى إنتاج الكهرباء يقدر بـ ١٢،٩ مليون طن مازوت مكافئ، كذلك أشارات الخطة لإجراءات خفض الفقد بشبكات التوزيع وتطوير التحكم بتلك الشبكات وإستخدام العدادت الذكية بما سوف ينعكس علي رفع كفاءة تلك الشبكات، كذلك حددت الخطة الإجراءات التى ستقوم بها شركات التوزيع لتحسين كفاءة الطاقة لدى المستهلكين وذلك لتحقيق ما ورد بقانون الكهرباء بهذا الشأن.

إما إجراءات تحسين كفاءة إستخدام الطاقة فى جانب الإستهلاك فقد شملت إجراءات تحسين كفاءة الطاقة فى قطاعات المبانى والسياحة والصناعة والإضاءة العامه والتعليم حيث ركزت الخطة على برنامج لنشر إستخدام لمبات الليد فى القطاع السكنى وذلك من خلال ألية متطورة تستهدف الِثلاِث شرائح الأولي من المستهلكين المنزلين والذين يشكلون ٥٠٪ من إجمالى مستهلكى المنازل وذلك لما يمثلة سعر اللمبة من مانع لتلك الشرائح من إستخدام تلك اللمبات بالرغم من إمكانيات الترشيد لدى تلك الشرائح من المستهلكين نظرا لما تمثله الإضاءة من نسبة مشاركة مرتفعة من إستهلاكات تلك الشرائح، كذلك ركزت الخطة على التوسع فى برنامج بطاقات كفاءة الطاقة للأجهزة والمعدات كذلك تبنت آليات للتخلص من الأجهزة المنخفضة الكفاءة، كذلك إهتمت الخطة بإجراءات نشر أستخدام الطاقة المتجددة سواء للأغراض إنتاج الكهرباء أو تسخين المياه فى قطاعات المبانى والسياحة والصناعة والإضاءة العامه والمبانى التعليميه، كذلك تبنت الخطة الإجراءات الخاصة بنشر المحركات الكهربائية عالية الكفاءة فى القطاع الصناعى، هذا بالإضافة للإجراءات الخاصة بتطوير البرامج التعليمية والأنشطة المدرسية بما يرفع وعى التلاميذ بأهمية إجراءات تحسين كفاءة الطاقة.

كما تبنت الخطة مجموعه من إجراءات التوعية والتواصل مع المستهلكين لما تمثله من أهمية لنجاح إجراءات كفاءة الطاقه فى جميع القطاعات وقد اشتملت تلك الإجراءات المرحله الثانية والثالثه من الخطة القومية للتوعية بكفاءة الطاقة كذلك ما تقوم به شركات توزيع الكهرباء من حملات توعية موجهه ومتخصصه وبما يشمل الترويج لإستخدامات الطاقه المتجددة، أما فى مجال التدريب وبناء القدرات فقد حددت الخطة عشر مجالات للتدريب كما تبنت الخطة عدة اليات لتنفيذ برامج التدريب وبناء القدرات تشمل التعاون مع الجامعات ومراكز الدراسات وكذلك الية للإعتماد لمراكز التدريب ووضع برامج تدريب تخصصية بالتعاون مع الوحدات القطاعية لكفاءة الطاقة.

وقد إستحدثت الخطة برنامج للتعاون مع منظمات وجمعيات المجتمع المدنى لما له من أثر فى دعم وتنمية الوعى بتحسين كفاءة الطاقة ولما يتميز به من مرونة وإبتكار فى إجراءات التنفيذ وقد حددت الخطة ثلاث مجالات للتعاون تشمل إنشاء مرصد لسوء إستخدام الطاقة والتوعية من خلال عقد الندوات والتواصل المباشر مع المستهلكين والمشاركة فى مبادرات توزيع اللمبات عالية الكفاءة والتخلص من الأجهزة منخفضة الكفاءة.

كذلك شملت الخطة إصدار تقرير سنوى لكفاءة الطاقه يشمل ميزانية إستهلاك الطاقة الكهربائية فى مصر وتقييم كفاءة الطاقة فى القطاعات الإقتصادية المختلفة بناءً على البيانات المتوفرة من سجل الطاقة وبناءً على مؤشرات قياس مناسبة كذلك يشمل التقرير التمويلات التى تمت لمشروعات تحسين كفاءة إستخدام الطاقة والجدوى الإقتصادية لتلك التمويلات وبرامج التدريب وبناء القدرات وتقييم نتائج تلك البرامج كما يشمل التقرير برامج التعاون مع المجتمع المدنى بالإضافة إلى تقييم الأثار الأوسع نطاقاً لبرامج تحسين كفاءة إستخدام الطاقة مثل الأثار البيئية وكذلك الإجتماعية و الممثلة فى خلق فرص العمل وتكاليف تلك الفرص بالإضافة لأثر تبنى إجراءات تحسين كفاءة الطاقه على تحسين تنافسية الأنشطه الإقتصادية، كما تشمل الخطة عقد مؤتمر سنوى لكفاءة الطاقة يتم من خلاله عرض تقرير كفاءة الطاقة كذلك عرض بعض المشروعات والبرامج الناجحه لتحسين كفاءة الطاقة وعقد ندوات حوار بين الجهات ذات الصلة لمناقشة التحديات والتى تواجهه تنمية هذا النشاط هذا بالإضافة للتواصل المباشر بين الجهات مقدمه خدمات تحسين كفاءة الطاقة والمستفديين من هذة الخدمات.

الرؤية:

- إدماج تحسين كفاءة إستخدام الطاقة ضمن سياسات الطاقة والبيئه خاصة والسياسة الإقتصادية عامة بما يعظم من نتائج تلك السياسات.
- تحقيق أمن الإمداد بالطاقة من خلال التعامل مع تحسين كفاءة إستخدام الطاقة كأحد مصادر الإمداد المتاحة والأقل كلفة وبما يحقق فصل التلازم القائم حالياً بين الزيادة في معدلات النمو فى الناتج القومي والزيادة في معدلات إستهلاك الطاقة.
- الوصول بمصر لتكون مركز للريادة في كفاءة إستخدام الطاقة بالمنطقه وبما يسمح لها بقيادة المنطقه نحو سياسات صديقه ومنخفضة الإنبعاثات الكربونية.

الأهداف:

- تحقيق تحسين كفاءة إستخدام الطاقة دون التأثير على معدلات النمو أو الإنتاجيه للقطاعات الصناعية والتجارية والخدمية والزراعية أو التأثير على مستوى الرفاهية للمستهلكين سواء فى الإستخدامات المنزلية أو العامة.
- السعى لتحقيق أكبر وفر وأعلى كفاءة ممكنة لإستخدام الطاقة عن طريق تطبيقات يتم ترتيبها على أساس الجدوى الفنيه والإقتصادية المحسوبه على أساس دورة الحياة للتطبيق وبما يحقق إستدامة الإمداد بالطاقه لجميع أوجه الإستخدام وبتكلفة مناسبة للمستهلكين.

قائمة المحتويات

الرؤية والاهداف.....أ

ملخص عن الخطة.....ب

الفصل الأول: المقدمة..... 1

١-١ خلفية.....1

١-٢ الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة في جمهورية مصر العربية (٢٠١٢-٢٠١٥).....1

١-٣ أهم الملاحظات على الخطة الأولى.....2

١-٤ إجراءات تمت لكفاءة الطاقة ولم تكن مدرجه بالخطة.....3

١-٥ الإطار المقترح للخطة الوطنية لكفاءة الطاقة ٢٠١٧-٢٠٢٠.....6

الفصل الثاني: إستراتيجية الطاقة المتكاملة والمستدامة لمصر حتى ٢٠٣٥ "مكون كفاءة الطاقة".....8

٢-١ الخلفية.....8

٢-٢ المجالات التى شملها تحديث إستراتيجية الطاقة.....8

٢-٣ الارتباط بين إستراتيجية الطاقة والبيئة:.....9

٢-٤ مكون كفاءة الطاقة بإستراتيجية الطاقة.....11

٢-٥ المراحل الزمنية لتطبيق الإستراتيجية.....13

الفصل الثالث: البناء المؤسسي لنشاط كفاءة الطاقة فى مصر.....14

٣-١ الخلفية.....14

٣-٢ الإطار المؤسسى لكفاءة الطاقة.....15

٣-٢-١ المجلس الإعلى للطاقة.....15

٣-٢-٢ اللجنة الإشرافية لكفاءة الطاقة.....16

٣-٢-٣ المهام المطلوبة من الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة لتنفيذ الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة:.....17

٣-٢-٤ لجنة المواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة.....19

٣-٢-٥ لجنة تفعيل كود كفاءة الطاقة بالمبانى.....20

٣-٢-٦ الوحدات القطاعية.....21

٣-٢-٧ صندوق كفاءة الطاقة 24
٣-٣ حوكمة نشاط كفاءة الطاقة الكهربائية 25
٣-٤ منظومة الرصد والتحقق والمتابعة ومؤشرات الأداء 26
٣-٤-١ التعريف والهدف 26
٣-٤-٢ الإطار القانونى المنظم لمسئولي وسجل كفاءة الطاقة الكهربائية بالمنشآت: 26
٣-٤-٣ الإلتزام بالتنفيذ والتحقق من دقة البيانات 27
٣-٤-٤ الأهمية النسبية للمستهلكين المخاطبين بالقانون بوجود مسئول وسجل طاقة 27
٣-٤-٥ منظومة تأهيل مسئولى الطاقة بالمنشآت: 29
٣-٤-٦ البرنامج الزمنى للانتهاء من تأهيل مسؤلي الطاقة بالمنشآت 29
٣-٤-٧ سجل كفاءة الطاقة 30
٣-٤-٨ مراجعي الطاقة 30
٣-٤-٩ مؤشرات القياس وتقييم الأداء 30
الفصل الرابع: آليات تمويل أنشطة كفاءة الطاقة 32
٤-١ الخلفية 32
٤-٢ تمويل برامج تحسين كفاءة الطاقة 32
٤-٣ صندوق كفاءة الطاقه الكهربائية 33
٤-٣-١ الحصيلة المتوقعة لصندوق كفاءة الطاقه 34
٤-٣-٢ المجالات التى يتم تمويلها من خلال الصندوق 34
٤-٤ آلية ضمان مخاطر الاقتراض 35
٤-٤-١ تطوير آلية ضمان مخاطر الإقتراض: 36
٤-٤-٢ البرنامج الزمنى لعمل الآلية 37
٤-٥ مبادرة البنك المركزى لتشجيع المشروعات الصغيرة والمتوسطة 37
٤-٦ بنك المعلومات لآليات الإقتراض المتاحة 38
الفصل الخامس: إعادة هيكلة تعريفة الكهرباء 39

٥-١ خلفية 39
٥-٢ تحديث برنامج إعادة هيكلة تعريفة الكهرباء 40
الفصل السادس: كفاءة الطاقة فى جانب الإمداد 42
٦-١ معدلات النمو المتوقعة للحمل الأقصى والطاقة المنتجة 42
٦-٢ خطط التوسع فى محطات إنتاج الكهرباء 44
٦-٣ مشروع الربط المصرى السعودى 47
٦-٤ نتائج إجراءات تحسين كفاءه الطاقة فى جانب الإنتاج 50
٦-٥ مشروع خفض الفقد بشبكات توزيع الكهرباء 50
٦-٥-١ خلفيه عن الإجراء 50
٦-٥-٢ ملخص الإجراء 52
٦-٦ استخدام العدادات الذكية 54
٦-٦-١ خلفيه 54
٦-٦-٢ ملخص الإجراء 55
٦-٧ تفعيل دور شركات توزيع الكهرباء فى تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية لدى المشتركين 56
٦-٧-١ خلفيه 56
٦-٧-٢ ملخص الإجراء 57
الفصل السابع: إجراءات كفاءة الطاقة فى قطاع المبانى 58
٧-١ ملخص ما ورد فى إستراتجية الطاقة ٢٠٣٥ مراحل تطبيق إجراءات كفاءة الطاقة 58
٧-٢ الإجراءات التى تشملها الخطة الوطنية 59
٧-٢-١ برنامج مواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة 59
٧-٢-٢ الية جديدة لتوزيع اللمبات عالية الكفاءة 63
٧-٢-٣ تحسين كفاءة نظم الاضاءة في المباني العامة والخاصة 65
٧-٢-٤ مشروعات ريادية 67
٧-٣ التعديلات على الأطر التنيظيمية للمباني الجديدة 70

٧-٣-١ الإجراءات المستهدفة طبقا للإستراتجية والخاصة بكفاءة الطاقة للمبانى 70
٧-٣-٢ النتائج المستهدفة : 72
٧-٤ الإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقه للمبانى بالخطة 73
الفصل الثامن: إجراءات كفاءة الطاقة فى القطاع السياحي 76
٨-١ مقدمة 76
٨-٢ ما ورد فى إستراتجية الطاقة ٢٠٣٥ بخصوص كفاءة الطاقة فى قطاع السياحه 76
٨-٣ اجراءات كفاءة الطاقة في القطاع السياحي طبقاً للخطة الوطنية لكفاءة الطاقة ٢٠١٧-٢٠٢٠ 78
٨-٣-١ دعم آلية نشر استخدام السخانات الشمسية بالمنشآت الفندقية بمحافظتي البحر الأحمر وجنوب سيناء EGYSOL 78
٨-٣-٢ إستخدام تكنولوجيا الطاقة الشمسية وترشيد الطاقة في المنشآت الفندقية 80
الفصل التاسع: إجراءات كفاءة الطاقة فى قطاع الصناعة والمشروعات الصغيرة و المتوسطة 81
٩-١ مقدمة 81
٩-٢ ما ورد بخصوص تحسين كفاءة إستخدام الطاقة فى قطاع الصناعة بإستراتجية الطاقة ٢٠٣٥ 82
٩-٣ اجراءات كفاءة الطاقة في القطاع الصناعي المقترحة بالخطة الوطنية لتحسين كفاءة الطاقة ٢,١٧-٢٠٢٠ 84
٩-٣-١ مشروع استخدام المحركات الكهربائيه عالية الكفاءة في الصناعة 84
٩-٣-٢ تطبيقات الطاقة الشمسية في عملية التسخين في الصناعة 86
٩-٣-٣ مشروع نقل التكنولوجيا الصديقة للبيئة في دول حوض البحر المتوسط (MED-TEST) 88
٩-٣-٤ المشروع الريادى لاستخدام التكنولوجيات منخفضة الكربون فى التطبيقات الصناعية 89
الفصل العاشر: ترشيد الطاقة بالإنارة العامة 92
١٠-١ مقدمة 92
١٠-٢ ما ورد بخصوص تحسين كفاءة الطاقه بالإنارة العامه بإستراتجية الطاقه ٢٠٣٥ 92
١٠-٤ اجراءات تحسين كفاءة الطاقة في انارة الشوارع بالخطه الوطنيه لكفاءةالطاقة ٢٠١٧-٢٠٢٠ 93
١٠-٤-١ تحسين كفاءة الطاقة في انارة الشوارع 93
١٠-٤-٢ برنامج إنارة الطرق من خلال محطات الخلايا الشمسية 95

١٠-٤-٣ برنامج استبدال المصابيح في الشوارع بهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة 96

١٠-٤-٤ تحسين كفاءة إستخدام الطاقة فى الإعلانات المضاءة بالشوارع والأماكن العامه 97

الفصل الحادى عشر: تحسين كفاءة إستخدام الطاقة فى مجال التعليم 99

١١-١ خلفية..... 99

١١-٢ خطة تحسين كفاءة الطاقة بقطاع التعليم 100

١١-٣ دور وحدة تحسين كفاءة إستخدام الطاقة بوزارة التربية والتعليم 100

الفصل الثانى عشر: التوعية وخطط التواصل مع المستهلكين 101

١٢-١ الحملة الاعلامية لترشيد الكهرباء 101

١٢-١-١ المرحلة الثانية من الحملة الاعلامية لترشيد الكهرباء..... 102

١٢-٢ التوعية بقانون الكهرباء..... 103

١٢-٣ زيادة الوعي بكفاءة استخدام الطاقة..... 104

١٢-٤ الترويج لاستخدامات الطاقة لمتجددة..... 106

الفصل الثالث عشر: التدريب وبناء القدرات..... 107

١٣-١ الأهداف..... 107

١٣-٢ مجالات التدريب وبناء القدرات..... 107

الفصل الرابع عشر: التعاون مع المجتمع المدنى..... 109

١٤-١ خلفية..... 109

١٤-٢ مجالات التعاون مع المجتمع المدنى..... 110

الفصل الخامس عشر: التقرير والمؤتمر السنويين لكفاءة الطاقة الكهربائية في مصر 113

١٥-١ التقرير السنوى لكفاءة الطاقه فى مصر: 113

١٥-٢ المؤتمر السنوى لتحسين كفاءة الطاقة الكهربائية:..... 113

الفصل السادس عشر: الخلاصة..... 114

قائمة الاشكال

شكل ٢-١ المجالات المختلفة التي شملتها الاستراتيجية ٩
شكل ٢-٢ أهداف محاور الاستراتيجية الأربعة..... ٩
شكل ٢-٣ : مكون كفاءة الطاقة باستراتيجية الطاقة..... ١١
شكل ٢-٤ : مكون كفاءة الطاقة في الاستراتيجية ١٢

شكل ٣-١ الاطار المؤسسي لكفاءة الطاقة..... ١٥
شكل ٣-٢ مهام الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة..... ١٧
شكل ٣-٣ الوحدات القطاعية المستهدفة لكفاءة الطاقة ٢٢
شكل ٣-٤ : نسب الطاقة المباعة في القطاعات المختلفة. ٢٨
شكل ٣-٥ إحصائيات عن المستهلكين المخاطبين بالقانون بوجود مسئول وسجل طاقة ٢٨
شكل ٣-٦ مقارنة مؤشر القياس لكل منشأة حسب مستوى الكفاءة..... ٣١

شكل ٤-١ آلية ضمان مخاطر الائتمان ٣٧

شكل ٦-١ المعدل السنوى للتطور فى الحمل الأقصى (٪) نتيجة التغير فى المعدل السنوى للنمو فى الناتج القومى الإجمالى (٪)..... ٤٢
شكل ٦-٢ معدل زيادة إنتاج الكهرباء مع معدل الزيادة فى الناتج القومى الإجمالى ٤٢
شكل ٦-٣ التطور المتوقع للحمل الأقصى والطاقة الكهربائية المنتجة..... ٤٣
شكل ٦-٤ تطور القدرة المركبة شاملة القدرات الحرارية والمتجددة خلال السبع سنوات القادمة طبقاً للخطط الجارى تنفيذها للتوسع فى الإنتاج..... ٤٥
شكل ٦-٥ التطور فى القدرات المركبة من محطات الدورة المركبة ٤٥
شكل ٦-٦ تطور نسب مساهمة مصادر الطاقة فى الطاقة الكهربائية المنتجة ٤٦
شكل ٦-٧ تطور نسب مساهمة القدرات المركبة من تكنولوجيات إنتاج الكهرباء فى إجمالى القدرة المركبة لمحطات إنتاج الكهرباء..... ٤٦
شكل٦-٨ تطور خليط الكهرباء المنتجة من مصادر الطاقة المتجددة..... ٤٧
شكل ٦-٩ خريطة توضح مسارات خطوط الربط المصري السعودي..... ٤٨
شكل ٦-١٠ إمكانية مواجهة التطور فى الحمل الأقصى بإستخدام المحطات عالية الكفاءة والمتجددة..... ٤٨
شكل ٦-١١ متوسط المعدل النوعى لإستهلاك الوقود فى المحطات المستخدمة..... ٤٩
شكل ٦-١٢ التطور فى المعدل النوعى لإنبعاثات ثانى أكسيد الكربون..... ٤٩

قائمة الجداول

جدول٢-١ البدائل المختلفة للعوامل المؤثره على استراتيجية الطاقة..... 10

جدول ٣-١ : تشكيل المجلس الأعلى للطاقة..... 15
جدول ٣-٢ وحدات كفاءة الطاقة الموجودة حالياً بالوزارات المختلفة..... 21
جدول ٣-٣ نطاق أعمال الوحدات القطاعية لتحسين كفاءة الطاقة الكهربائية..... 23
جدول ٣-٤ البرنامج الزمني للانتهاء من تأهيل مسؤلي الطاقة بالمنشآت..... 29

جدول ٤-١ إستهلاك الكهرباء لقطاعات المشتركين فى العام المالى ٢٠١٥/٢٠١٦ وقيمة مقابل تحسين كفاءة الطاقة .. 33

جدول ٦-١ خطط التوسع فى محطات إنتاج الكهرباء طبقاً للخطط المعتمدة..... 44
جدول ٦-٢ خفض الفقد بالشبكة الكهربائية لثلاث مناطق فقط فى نطاق ثلاث شركات توزيع 52
جدول ٦-٣ تنفيذ مشروع العدادات الذكية في نطاق شركات توزيع الكهرباء..... 55
جدول ٦-٤ خطط شركات توزيع فى تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية لدى المشتركين 57

جدول ٧-١: الإجراءات المستهدفة طبقا للإستراتيجية والخاصة بالأجهزة عالية الكفاءة..... 58
جدول ٧-٢ الإجراءات المستهدفة طبقا للإستراتيجية والخاصة بإعادة تأهيل المباني في مصر 59
جدول٧-٣ تفعيل برنامج مواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة..... 61
جدول ٧-٤ توزيع ٢٨ مليون لمبة عالية الكفاءة بالقطاع المنزلي..... 65
جدول٧-٥ المرحلة الثانية من مشروع تحسين كفاءة نظم الاضاءة في المباني العامة والخاصة..... 67
جدول ٧-٦ مشروع استبدال المصابيح وادخال تكنولوجيا التكييف الشمسي في المباني التابعة لوزارة البيئة 68
جدول ٧-٧ مشروع نشر السخانات الشمسية فى القطاع السكنى والمرافق الحكومية..... 69
جدول ٧-٨ المستهدف تحقيقه خلال المدى الزمنى للإستراتيجية..... 72
جدول ٧-٩ تفعيل أكواد كفاءة الطاقة في المباني..... 73
جدول ٧-١٠:مشروع تركيب محطات الخلايا الشمسية في المدن الجديدة..... 74
جدول ٧-١١:مشروع تركيب السخانات الشمسية في المدن الجديدة..... 75

جدول٨-١: إجراءات كفاءة الطاقة فى القطاع السياحي وفق ما ورد فى إستراتجية الطاقة ٢٠٣٥..... 77
بناء على الإجراءات السابقه من المتوقع تحقيق النتائج الموضحه بالجدول التالى. 78
جدول ٨-٢ النتائج المتوقعة لاجراءات كفاءة الطاقة في القطاع السياحي..... 78
جدول ٨-٣ : استكمال مشروع دعم آلية نشر استخدام السخانات الشمسية بالمنشآت الفندقية بمحافظتي البحر الأحمر وجنوب سيناء EGYSOL 79
جدول ٨-٤ : إستخدام تكنولوجيا الطاقة الشمسية وترشيد الطاقة في المنشآت الفندقية..... 80
جدول ٩-١ إستهلاك الكهرباء النوعى لبعض الصناعات كثيفة الإستهلاك للطاقة فى مصر لعام ٢٠١٤/٢٠١٥. 81

جدول ٩-٢ حزم الإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في قطاع الصناعة وفق إستراتيجية الطاقة ٢٠٣٥ 82
جدول ٩-٣ حزم السياسة الخاصة بالبرامج القطاعية في مجال الصناعة 83
جدول ٩-٤ النتائج المتوقعة لإجراءات تحسين كفاءة الطاقة وفق إستراتجية الطاقة ٢٠٣٥ 83
جدول٩-٥ مشروع كفاءة استخدام المحركات الكهربائية عالية الكفاءة في الصناعة..... 84
جدول٩-٦ :تطبيقات الطاقة الشمسية في عملية التسخين في الصناعة..... 86
جدول ٩-٧ :المرحلة الثانية من مشروع نقل التكنولوجيا الصديقة للبيئة في دول حوض البحر المتوسط (MED-TEST)..... 88
جدول ٩- ٨ :المرحلة الثانية من مشروع استخدام التكنولوجيات منخفضة الكربون فى التطبيقات الصناعية 90

جدول ١٠-١: الاجراءات المقترحة لتحسين كفاءة الطاقة في انارة الشوارع على المدى القصير والمتوسط والبعيد طبقا لما هو وارد فى إستراتجية الطاقة٢٠٣٥..... 92
١٠-٢ النتائج المتوقعة من الاجراءات الوارده بالإستراتيجيه..... 93
جدول ١٠-٣ : ترشيد الطاقة بالإنارة العامة 94
جدول ١٠-٤ :المرحلة الثانية من مشروع إنارة الطرق من خلال محطات الخلايا الشمسية 95
جدول ١٠-٥ : المرحلة الثانية من برنامج استبدال المصابيح الغير موفرة للطاقة الي اخري موفرة في انارة الشوارع بهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة..... 96
جدول ١٠-٦ : تحسين كفاءة إستخدام الطاقة فى الإعلانات المضاءة 97

جدول ١٢-١: المرحلة الثانية من الحملة الاعلامية لترشيد الكهرباء..... 102
جدول ١٢-٢ :التوعية بقانون الكهرباء..... 103
جدول ١٢-٣ : خطط شركات توزيع: زيادة الوعي بكفاءة استخدام الطاقة 104
جدول ١٢-٤: خطط شركات توزيع: تركيب الخلايا الشمسية 106

الفصل الأول
المقدمة

١-١ خلفية

تم إقرار الإطار الإسترشادى العربي لكفاءة الطاقة الكهربائية بالاجتماع السادس والعشرون للمكتب التنفيذي لوزراء الكهرباء العرب وذلك بالقرار ١٩٥ بتاريخ ٢٣ نوفمبر ٢٠١٠، وإشتمل الإطار الإسترشادي على مجموعة من المبادئ يمكن إجمالها فيما يلى:

- أهمية وجود دور نموذجى للقطاع العام.
- ضرورة حوكمة قطاع كفاءة الطاقة.
- ضمان توافر برامج فعالة لإدارة الطاقة وتدقيقها وكذلك توافر برامج للتوعية بأهمية تدقيق الطاقة.
- التأكد من دقة حسابات الطاقة وشرح طريقة الحساب وإتاحة البيانات اللازمة للمستهلكين.
- مسئولية منتجى وناقلى وموزعى ومشغلى منظومات الطاقة من خلال توفير البيانات والعمل بأفضل الممارسات لتحقيق كفاءة الطاقة بتلك المنظومات.
- العمل على توافر آليات التأهيل والإعتماد للكوادر البشرية والمؤسسات القائمة على أنشطة تحسين كفاءة الطاقة وكذا البرامج التدريبية الخاصة بها.
- وضع الحوافز والاليات المناسبة للتغلب على العقبات التمويلية لتنفيذ مشروعات تحسين كفاءة إستخدام الطاقة.

نص القرار فى فقرته الثانية على: "تعميم الإطار الإسترشادى العربى لتحسين كفاءة الطاقة الكهربائية وترشيد إستهلاكها لدى المستخدم النهائي على الدول العربية للإسترشاد به فى وضع الخطط الوطنية لكفاءة الطاقة، والطلب منها تحديد نقطة إتصال (مؤسسة/مختص) في كل دوله عربية لمتابعة تطبيق الإطار الاسترشادي والخطة الوطنية لكفاءة الطاقة".

١-٢ الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة في جمهورية مصر العربية (٢٠١٢-٢٠١٥)

بناءً على قرار المكتب التنفيذي لوزراء الكهرباء العرب وبالتوافق مع الإطار الإسترشادي العربي لكفاءة الطاقة تم وضع الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة لجمهورية مصر العربية ٢٠١٢ – ٢٠١٥ وقد إشتملت الخطة على ما يلي:

- **أولاً: الأهداف الإسترشادية للخطة.**
- **ثانياً: إجراءات كفاءة الطاقة في القطاعات المختلفة وشملت:**
  - إستخدام الإضاءة عالية الكفاءة بالقطاع المنزلي من خلال توزيع ١٢ مليون لمبه عالية الكفاءة بإجراءات تمويلية ميسرة من خلال شركات توزيع الكهرباء.
  - المرحلة الثانية لبرنامج مواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة للأجهزة المنزلية.
  - آلية تمويل لنشر السخانات الشمسية في القطاع المنزلي.
  - ترشيد الطاقة بالإنارة العامة.
  - المرحلة الثانية من برنامج تحسين كفاءة إستخدام الطاقة فى المباني الحكومية والمرافق العامة.
  - ترشيد إستهلاك الطاقة بمحطات مياه الشرب والصرف الصحي.
  - آلية نشر إستخدام السخانات الشمسية بالمنشآت الفندقية بمحافظتي البحر الأحمر وجنوب سيناء Egysol.

- **ثالثاً: إجراءات كفاءة الطاقة التكميلية وشملت:**
  - مشروعات إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة والتقليديه ذات الكفاءة المرتفعة.
  - إجراءات رفع الكفاءة الحرارية والتحسين البيئي بمحطات الإنتاج القائمة.
  - إجراءات كفاءة الطاقة المتخذة من قبل شركات توزيع الكهرباء والتي تشمل: إتاحة المعلومات وتقديم خدمات كفاءة الطاقة والمشاركة في إتاحة تمويل بعض إجراءات كفاءة الطاقة لدى المستخدمين وحملات التوعيه وخفض الفقد بالشبكة ودراسة نشر العدادات الذكية.
- **رابعاً: الإجراءات الداعمة وتشمل:**
  - برامج التوعية.
  - خطة التدريب وبناء القدرات في مجال التسخين الشمسي وكفاءة الطاقة.
  - مراجعة التشريعات الخاصة بإستخدام الأجهزة الموفرة للطاقة في المباني.
  - إنشاء معمل مركزي لإختبارات مهمات الإناره عالية الكفاءة.
  - تشجيع البحوث العلميه في مجال كفاءة الطاقة.
- **خامساً:تقييم تطور سياسات كفاءة الطاقة وشملت:**
  - المواصفات القياسية لكفاءة الطاقة للأجهزة الكهربائية.
  - أكواد كفاءة الطاقة في المباني.
  - الحد من استخدام وانتاج مهمات الإناره منخفضة الكفاءة.
  - توفير مصادر تمويل لمشروعات كفاءة الطاقة.

١-٣ أهم الملاحظات على الخطة الأولى

- عدم وجود إطار مؤسسي يضمن التنسيق وتبادل البيانات والمعلومات بين الأطراف المشاركة في تنفيذ الخطة وخاصة تلك الموجودة خارج قطاع الكهرباء.
- عدم وجود الية للتحقق والمتابعة والتقييم لمخرجات الخطة وعدم صدور تقارير متابعة لتنفيذ الخطة.
- عدم استكمال إنشاء وحدات تحسين كفاءة الطاقة بالقطاعات الاقتصادية طبقاً للإطار المؤسسي الخاص بتطبيق برامج كفاءة الطاقة.
- تصميم الخطة على أساس من أسفل إلى أعلى (Bottom up Approach) حيث لم يتم ربط إجراءات الخطة بالأهداف الإستراتيجية كما أن الخطة اقتصرت على أهداف قطاعيه أو ما هو متاح من تمويل وليس بما يجب تحقيقه أو إتاحته.
- عدم توجيه الدعم المقدم من خلال برنامج الإضاءة عالية الكفاءة في القطاع المنزلي للفئات التي تحقق جدوى اقتصادية أعلى للبرنامج، وكذا عدم شمول البرنامج على آلية لسحب اللمبات منخفضة الكفاءة لدى المستفيدين.
- محدودية برامج بناء القدرات وعدم تفعيل برامج مثل التخلص من الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة وكذا التعاون مع الجهات البحثية.
- عدم وجود برامج تستهدف تلاميذ المدارس وطلبة الجامعات.

١-٤ إجراءات تمت لكفاءة الطاقة ولم تكن مدرجه بالخطة

خلال فترة تنفيذ الخطة تم صدور قوانين وتنفيذ إجراءات لها أثر مباشر وغير مباشر على نشاط كفاءة الطاقة وقد شملت تلك الإجراءات ما يلي:

أ- **صدور قانون الكهرباء الجديد**

- يشمل القانون باب خاص بكفاءة إستخدام الطاقة والذي نص على الآتي:
  - إلتزام شركات نقل وتوزيع الكهرباء بربط وحدات التوليد المشترك ووحدات إنتاج الكهرباء من الطاقة المستعادة وشراء الطاقة الفائضة من هذه الوحدات.
  - التعاقد مع المستهلكين بعقود لخفض أو ترحيل الأحمال.
  - التزام المشتركين من ذوى القدرة التعاقدية ٥٠٠ك.و فأكثر بتعيين مسئول لكفاءة الطاقه والاحتفاظ بسجل لكفاءة الطاقة.
  - التزام شركات نقل وتوزيع الكهرباء بوضع وتنفيذ خطط لتحسين كفاءة إستخدام الطاقة موجهه للمستهلكين.
  - التزام الحكومة بالتوسع في تطبيق بطاقات كفاءة الطاقة للأجهزه والمعدات المستهلكة للكهرباء ووضع وتنفيذ برامج لإستبدال الأجهزه منخفضة الكفاءة وتنفيذ برامج لتحسين كفاءة إستخدام الطاقة بالمنشآت الصناعية والتجارية.
  - إلتزام المنتجين والمستوردين للأجهزه والمعدات الكهربائية بوضع بطاقات كفاءة الطاقة على الأجهزة والمعدات.
- صدرت اللائحة التنفيذية لقانون الكهرباء والتي فصلت وحددت الإجراءات التنفيذية لمواد القانون وشملت:
  - أنواع عقود تخفيض وترحيل الأحمال وإجراءات التعاقد الخاصة بها.
  - اشتراطات التأهيل وواجبات مسئولي الطاقة بالمنشآت.
  - متطلبات سجل الطاقة وإجراءات التحقق من دقته والرقابة عليه.
  - متطلبات السياسات والبرامج الخاصة ببطاقات كفاءة الطاقة والتخلص من الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة وبرامج تحسين كفاءة الطاقة بالمنشآت الصناعية والتجارية.
  - التزام الجهات العامة عند وضع كراسات الشروط والمواصفات لشراء الأجهزة الكهربائية أن تشتمل على تحديد فئة كفاءة الطاقة.
  - الشروط والإجراءات والالتزامات الخاصة بإصدار ووضع بطاقات كفاءة الطاقة.

ب- **قانون تحفيز الإستثمار في مشروعات إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة**

- صدور قانون تحفيز الاستثمار في مشروعات إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة في ديسمبر ٢٠١٤، شملت مواد القانون عدة إجرآءات منها:
  - تحديد آليات إنشاء مشروعات الطاقة المتجددة والتى شملت نظام تعريفة التغذية والمحطات التي تعمل على أسس تجارية بالإضافة إلى النظم المعمول بها من مناقصات تنافسية ومشروعات ممولة من الدولة.

- إعطاء مشروعات الطاقة المتجددة الحق في أولوية المرور على شبكات النقل والتوزيع، كذلك تكون العقود الموقعة مع شبكة الكهرباء بنظام شراء أو سداد قيمة الطاقة المنتجة.
- لمجلس الوزراء الحق في فرض نسب إلزامية على الأنشطه الاقتصادية لإستهلاك نسب محددة من الطاقة المتجددة ضمن استهلاكها من الطاقة الكهربائية.
- استحداث نظام شهادات مصدر الطاقة وإمكانية تداولها منفصله عن الطاقة المتجددة كما يمكن استخدامها كأداه لتسوية الالتزامات والحصول على المميزات التي تمنح لمستخدمي الطاقة المتجددة.

– وقد أصدر مجلس الوزراء في اكتوبر ٢٠١٤ قراراً خاصاً بتحديد تعريفة التغذية لكل من محطات إنتاج الكهرباء من الرياح والطاقة الشمسية بإستخدام الخلايا الشمسية.
– حدد القرار الهدف المطلوب للمرحله الأولى والمحددة بعامين كالأتى:
- ٢٠٠٠ م.و. من محطات الرياح ذات القدرة من ٢٠ م.و حتى ٥٠ م.و.
- ٢٠٠٠ م.و. من محطات الطاقه الشمسية بإستخدام الخلايا الشمسية ذات القدرة من ٥٠٠ ك.و. وحتى ٥٠ م.و.
- ٣٠٠ م.و. من وحدات الخلايا الشمسية ذات القدرات الأقل من ٥٠٠ ك.و. وذلك للمنازل والمنشآت المختلفة.

– تم صدور تعريفة التغذية للمرحلة الثانية في سبتمبر ٢٠١٦ لإستكمال الهدف المطلوب للمرحلة الأولى.

ج- برنامج إعادة هيكلة تعريفة الكهرباء

– البدء في برنامج لإعادة هيكلة تعريفة الكهرباء للمستهلكين وكذا الهيكل التعريفي في يونيو ٢٠١٤ حيث يهدف البرنامج إلى الرفع التدريجى لدعم الكهرباء للوصول لتغطية التكلفة الإقتصادية للكهرباء على مدى خمس سنوات.
– راعى البرنامج إعتبارات رفع كفاءة إستخدام الطاقة الكهربائية من خلال عدة محاور تشمل مايلي:
- أن تكون التعريفة معبرة عن التكلفة الإقتصادية للكهرباء مما يعطي إشارة سعرية محفزة لتحسين كفاءة الطاقة للمستهلكين ولذلك تم نشر البرنامج كاملاً للخمس سنوات التالية.
- تم تصميم التعريفة لتعبر عن نمط الإستخدام، حيث تشمل التعريفة مقابل للقدرة ومقابل الطاقة وكذا تعريفة وقت الإستخدام (ToU) على جميع المشتركين عدا المشتركين على الجهد المنخفض مما يؤدى لإختلاف متوسط التكلفة للمستهلك طبقاً لنمط إستهلاكه (معامل الحمل، توقيت الحمل).
- تكون شرائح الاستهلاك للمشتركين في القطاع المنزلي والمحلات التجارية الأكثر إحتياجاً مغلقة حيث لايستفيد منها باقى المشتركين.
- تحسب أسعار أعلى شرائح الاستهلاك في القطاع المنزلى والمحلات التجارية على أساس التكلفة الجدية.

– بلغت الزيادة التراكمية لمتوسط سعر بيع الكهرباء للمستهلكين في القطاع المنزلي ٧٩,٤٪ خلال الثلاث سنوات منذ بدء برنامج إعادة هيكلة تعريفة الكهرباء (٢٠١٤-٢٠١٧).
– بناءً على دراسات مرونة الطلب على الكهرباء للقطاع المنزلى فإن زيادة سعر البيع بنسبة ١٠٪ يؤدى لإنخفاض الطلب بنسبة ٥,١٪.

- أدى قرار الحكومة بتحرير سعر الصرف في نوفمبر ٢٠١٦ لانخفاض كبير في قيمة العملة وبالتالي زيادة التكلفة مقومة بالجنية، مما إستلزم إعادة النظر في برنامج هيكلة التعريفة لمدة إضافية لاستيعاب الزيادة الجديدة، وهذا يعني ارتفاع أكثر في تعريفة الكهرباء مما يدفع لمزيد من الإهتمام برفع كفاءة إستخدام الطاقة.

د- إنشاء وحدات تحسين كفاءة الطاقة بالقطاعات الاقتصادية المختلفة

- تم البدء في إنشاء وحدات تحسين كفاءة الطاقة بالقطاعات الاقتصادية المختلفة وقد شمل ذلك:
  - قطاع الصناعة: من خلال المركز المصري الوطني للإنتاج الأنظف.
  - قطاع السياحة: من خلال هيئة التنمية السياحية.
  - قطاع الإسكان: من خلال هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة.
- طبقاً للمخطط الأصلي لم يتم استكمال باقى الوحدات القطاعية مثل الوحدة الخاصة بالمباني العامة والمرافق بوزارة الحكم المحلي كذلك الوحدة الخاصة بقطاع النقل بمعهد بحوث النقل.
- مازالت الوحدات القائمة في حاجة لمزيد من التمكين (empower) ليمتد نشاطها لجميع الجهات التابعة للقطاع ولا تقتصر على نشاط الجهة التابعة لها.
- إنشاء وحدة كفاءة الطاقة بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة.
- لم يتم استكمال إنشاء وحدة كفاءة الطاقة داخل قطاع البترول والغاز.

هـ- إنشاء إدارات مختصة بتحسين كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة بشركات التوزيع

- تم إنشاء إدارات مختصة بتحسين كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة بشركات التوزيع العامة لتقديم خدمات كفاءة الطاقة للمستهلكين والتعاقد مع المستهلكين على مشروعات الطاقة المتجددة طبقا لنظام تعريفة التغذية للمشروعات الأقل من ٥٠٠ ك.و.
- تم تزويد تلك الإدارات بالعاملين المؤهلين من خلال برنامج مراجعي الطاقة المعتمدين وذلك بالتعاون بين جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك وشركات توزيع الكهرباء حيث تم تأهيل عدد ٩٠ متدرب على القيام بأعمال مراجعات(تدقيق) الطاقة (٩ أفراد بكل شركة توزيع بالإضافة للشركة القابضة لكهرباء مصر).
- أنشأ جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك قاعدة بيانات لمراجعي الطاقة بشركات التوزيع يتم تحديثها بالبيانات الخاصة بمراجعات الطاقة التى تتم والتي على أساسها يتم طلب تجديد الاعتماد من الجهة مانحة الإعتماد كل سنتين.

و- الحمله القومية للتوعية بكفاءة الطاقة

- بدء الحمله القومية للتوعية بترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في يونيو ٢٠١٦ والممولة من البنك المركزي المصري بمبلغ خمسين مليون جنيه على مدى ثلاث سنوات.
- تم التعاقد مع شركه متخصصة لتصميم وتنفيذ الحملة بالتعاون مع الإدارة العامة كفاءة الطاقة بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة.
- تم إطلاق الحملة فى الأول من رمضان عام ٢٠١٦.

- تم التعاقد مع شركه لتقييم أثر الحملة على المستهلكين.

ز- خطط التوسع في إنتاج الكهرباء

- بلغت القدرة الإسمية لمحطات الكهرباء التقليدية (حراري ومائي) ٣٧٩٦٦ م.و. (تشمل ٢٠٤٠ م.و. محطات متعاقد معها بعقود (BOOT) وذلك حتى يوليو ٢٠١٦.
- يضاف إلى ذلك محطات طاقة متجددة وهجينة تبلغ إجمالى قدرتها ٨٩٠ م.و.
- بلغ المعدل النوعي لاستهلاك الوقود للوحدات الحرارية ٢١٤,٥ جرام وقود مكافئ لكل ك.و.س في عام ٢٠١٦.
- من المتوقع إضافة ٢٠١٥٥ م.و. حتى عام٢٠٢٠ لتبلغ إجمالى القدرة المركبة ٥٨١٢١ م.و. منها ٣٤٤٤٩ م.و. من محطات الدورة المركبة ذات الكفاءة المرتفعة حيث تبلغ معدلات استهلاك الوقود بها ١٧٠ جم وقود مكافئ لكل ك.و.س فى المتوسط (بعض المحطات يبلغ معدلات استهلاكها القياسى ١٤٢ جم وقود مكافئ لكل ك.و.س).
- بالنسبة للطاقات المتجددة فمن المتوقع إضافة ٦٩٦٠ م.و. من طاقة الرياح حتى ٢٠٢٢ كذلك إضافة ٢٧٥٠ م.و من محطات إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية.
- من المتوقع بدءاً من العام المالي ٢٠١٩/٢٠١٨ أن يتم تغطية أحمال الشبكة بالأساس اعتماداً على محطات الدورة المركبة والطاقة المائية والطاقة المتجددة مما يعنى انخفاض معدل استهلاك الوقود النوعي إلى حدود ١٧٠ جم وقود مكافئ لكل ك.و.س للوحدات الحرارية بدلاً من المعدل الحالى ٢١٤,٥ جم وقود مكافئ لكل ك.و.س بنسبة وفر قدرها ٢٠٪.

ح- استراتيجية الطاقة المتكاملة والمستدامة لمصر حتى ٢٠٣٥

- في أكتوبر ٢٠١٦ أقر المجلس الأعلى للطاقة استراتيجية الطاقة المتكاملة والمستدامة لمصر حتى ٢٠٣٥.
- تبنت الاستراتيجية رؤية لدور كفاءة الطاقة وفي ضوء ذلك حددت الاستراتيجية أهداف مكون كفاءة الطاقة والمستهدف الوصول إليه من الوفر في الطاقة، وكذلك حزم الإجراءات لتحقيق الوفر المستهدف.
- يشمل مكون تحسين كفاءة الطاقة في الاستراتيجية على إجراءات مؤسسية و١٣حزمة من الإجراءات تتوزع على قطاعات الصناعة والمباني والسياحة والإضاءة العامة والنقل.
- تستهدف الاستراتيجية الوصول بمعدل الوفر في الطاقة إلى ١٨٪ من استهلاك الطاقة المتوقع عام ٢٠٣٥ وبما يعادل ٢٠ مليون طن وقود مكافئ.

١-٥ الإطار المقترح للخطة الوطنية لكفاءة الطاقة ٢٠١٨-٢٠٢٠

- قسم الإطار الاسترشادي لكفاءة الطاقة الكهربائيه الخطة الوطنية إلى الأتى:
  - الإطار العام: الأهداف الاسترشادية الوطنية.
  - إجراءات كفاءة الطاقة الكهربائية في القطاعات المختلفة.
  - إجراءات كفاءة الطاقة التكميلية.
  - الإجراءات المشتركه بين القطاعات.
  - تقييم تطور سياسات كفاءة الطاقة.

- بناءً على التحديث المقترح للخطط الوطنية تم تقسيم الإجراءات المقترحه إلى أربعة مجموعات وهى:
  - إجراءات قابله للقياس الكمي.
  - إجراءات ذات طبيعة قانونية أو تنظيمية أو إدارية.
  - إجراءات بناء قدرات.
  - إجراءات توعيه وتواصل مع المستهلكين.

وعلى ذلك فإن الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة ٢٠١٨ -٢٠٢٠ سوف تأخذ فى الاعتبار ما يلي:

- التحديات التي واجهت الخطة السابقة لضمان تحقيق النتائج المرجوة.
- استكمال إنشاء وحدات كفاءة الطاقة بالجهات المختلفة لاستكمال البناء المؤسسي لمنظومة كفاءة الطاقة وعلى الأخص وحدة كفاءة الطاقة بوزارة الحكم المحلي لتحقيق أهداف الخطة في مجال المباني العامة والإضاءة العامة كذلك توسيع مجال إشراف وحدة كفاءة الطاقة بوزارة الإسكان لتشمل المرافق (محطات المياه والصرف الصحى).
- وجود منظومة لحوكمة النشاط كضرورة لتحقيق الإشراف والتنسيق والمتابعة وتبادل البيانات بين الأطراف المشاركة والتقييم للنتائج وبما يضمن تحقيق كفاءة وفاعلية الإجراءات والمحاسبة على الأداء.
- تفعيل مواد قانون الكهرباء وعلى الأخص ما ورد بشأن منظومة مديري الطاقة والتخلص من الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة وتفعيل دور شركات توزيع الكهرباء في نشاط كفاءة الطاقة.
- أن تتسق خطة كفاءة الطاقة مع ما ورد بإستراتيجية الطاقة المتكاملة والمستدامة لمصر حتى ٢٠٣٥ والتي أقرها المجلس الأعلى للطاقة مما يجعلها ملزمة لجميع قطاعات الدولة وعلى الأخص ما يتصل بالرؤية والأهداف والمستهدفات وحزمة الإجراءات المنصوص عليها.
- أن تكون الإجراءات القطاعية متسقه ومترابطة مع بعضها البعض ومع الأهداف العامة للخطة وألا تعمل باسلوب الجزر المنعزلة.
- أن تشمل الخطة تنمية مصادر تمويلية محلية لتنفيذ الخطة وأن يكون دور الجهات المانحة مكملا لها.
- تفعيل ما جاء بالقانون بخصوص التوليد المشترك وإنتاج الكهرباء من الطاقة المستعادة وذلك بالبدء بربط الوحدات القائمة والمعزولة عن الشبكة بالتزامن مع الشبكة لرفع إنتاجيتها وبما يسمح بشراء فائض إنتاجها بنظام صافي القراءة وبما يشجع الجهات المختلفة على إنشاء تلك الوحدات، ويتم التنسيق في ذلك مع جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك.
- أن تشمل الخطة التعاون مع قطاع التعليم من خلال إقامة أنشطة مدرسية ومناهج لكفاءة الطاقة حيث يمثل ذلك ضرورة لتحقيق الوعي المطلوب.
- أن تشمل الخطة التعاون مع الجامعات وجهات البحث العلمي بما يسمح بإجراء الدراسات اللازمة مثل تأثير التوقيت الصيفى على ترشيد الطاقة، تقييم معامل مرونة الطلب مع تعريفة الاستهلاك، التخطيط المتكامل للموارد ...إلخ.
- أن تراعي الخطة التكامل بين الحملة القومية للتوعية بكفاءة الطاقة ذات الطبيعة العامة ونشاط شركات التوزيع في مجال التوعية والذي يهتم بالتركيز على الرسائل المتخصصة تبعاً للقطاعات المختلفة.
- أن يسبق إقرار الخطة التشاور مع الجهات ذات الصلة لتحقيق التوافق على الخطة وبما يضمن فاعلية التنفيذ.

الفصل الثاني
إستراتيجية الطاقة المتكاملة والمستدامة لمصر حتى ٢٠٣٥
"مكون كفاءة الطاقة"

٢-١ الخلفية

من خلال التعاون بين جمهورية مصر العربية والمفوضية الأوروبية تم تقديم دعم فني لتحديث إستراتيجية الطاقة لمصر حتى عام ٢٠٣٥، وتم التعاقد مع تحالف دولي من ثلاث شركات استشارية لتقديم الدعم الفنى لتحديث إستراتيجية الطاقة وشمل ذلك عدد ١٨ خبير دولي وخمسة خبراء مصريين، كما شاركت عشرون وزارة وهيئة بالإضافة لشركات الطاقة في تقديم البيانات ومراجعة الدراسات ومناقشة المخرجات.

تتميز الاستراتيجية بكونها إستراتيجية ديناميكية حيث تم بناء نموذج حسابي للطاقة في مصر مما يسمح بالأخذ في الاعتبار أي مستجدات قد تنشأ، وكذلك قياس أثر هذه المستجدات على الاستراتيجية، هذا بالإضافة لإمكانية تحديثها في حالة الحاجة لذلك أو دراسة بدائل إضافية.

استغرق إعداد الاستراتيجية ثلاث سنوات شملت ٧٤٠ يوم/ شخص للخبراء بالإضافة إلى ٣٠٠ ساعة تدريب على البرنامج الخاص بحسابات الاستراتيجية، كما شملت وثائق الاستراتيجية المجلدات التالية:

أ. الاستراتيجية المتكاملة والمستدامة لقطاع الطاقة في مصر حتى ٢٠٣٥.
ب. الكتاب الأبيض للإستراتيجية ويشمل السياسات والإجراءات المتفرعة من الإستراتيجية الرئيسية.
ت. مجلد خاص بكل قطاع من قطاعات الطاقة كالأتى: قطاع الغاز والبترول، قطاع إنتاج الكهرباء من المصادر التقليدية، قطاع إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة، قطاع تحسين كفاءة الطاقة حيث يشمل كل مجلد نظرة عامة للقطاع، ورقة سياسات والإجراءات المطلوبة.

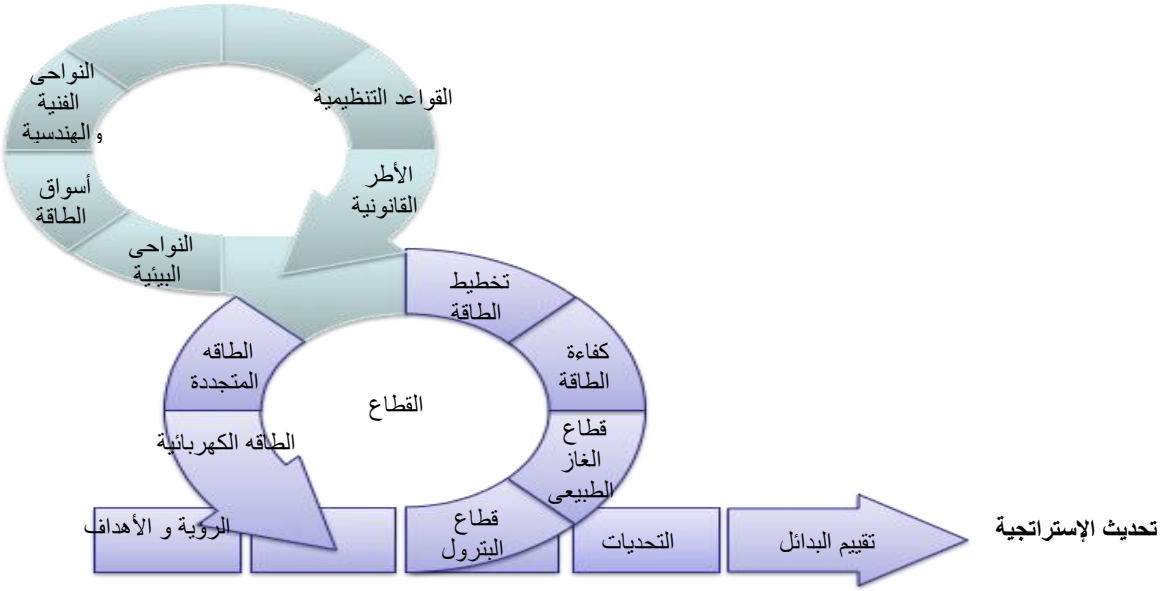
تم عرض الاستراتيجية للإستشارات العامة مع الجهات ذات الصلة واعتمد المجلس الأعلى للطاقة الإستراتيجيه بجلسته خلال شهر أكتوبر ٢٠١٦ وقد شمل قرار الاعتماد تبني البديل الرابع (ب) الوارد بالإستراتيجية كبديل يتم الإلتزام به.

٢-٢ المجالات التى شملها تحديث إستراتيجية الطاقة

حددت الإستراتيجية أربعة محاور رئيسية وهى:

أ. تأمين الإمداد بالطاقة.
ب. ضمان الإستدامة لنشاط الطاقة.
ت. تطوير البنية المؤسسية وحوكمة شركات الطاقة.
ث. تطوير أسواق الطاقة باتجاه المنافسة وتمكين أجهزة تنظيم الطاقة.

شمل إعداد الإستراتيجية تجميع البيانات اللازمة في جميع المجالات ذات الصلة وتحليلها وإستخدامها في وضع مقترح البدائل المختلفة لقطاعات الطاقة وذلك في ضوء الرؤية الخاصة بالاستراتيجية والتحديات المتوقعة، كذلك تم تحديد مجموعة من مؤشرات الأداء لتقييم البدائل المختلفة ومن ثم تحديد الأنسب منها ووضع مقترح الإستراتيجية في ضوء ذلك وتحديد الإجراءات التالية مثل السياسات المطلوبة والخطط التنفيذية اللازمة لتحقيق أهداف الإستراتيجية.



شكل ٢-١ المجالات المختلفة التي شملتها الاستراتيجية

شكل ٢-٢ أهداف محاور الاستراتيجية الأربعة

٢-٣ الارتباط بين إستراتيجية الطاقة والبيئة:

إهتمت الإستراتجية بالربط مابين إستراتيجية الطاقه والبيئة مع الأخذ فى الاعتبار التأثير المتبادل مابين إنتاج وإستخدام الطاقة والتغيرات المناخية، كذلك الاجراءات المطلوبة من قطاع الطاقة للحد من التغيرات المناخية والأخذ فى الاعتبار التكلفة والعائد غير المباشرين عند تقييم البدائل المختلفة لسياسات الطاقة.

جدول٢-١ البدائل المختلفة للعوامل المؤثره على استراتيجية الطاقة

	البديل المرجعى		البديل الأول			البديل الثانى	البديل الثالث	*البديل الرابع(الأقل تكلفة)	
إنتاج البترول والغاز الطبيعي	إنتاج البترول والغاز طبقا للإحتمال الأكثر توقعاً مع إجراء إختبار حساسية للحالة المتفائلة لتوقعات الإنتاج وكذا حالة عدم تحقيق المتوقع.		مثل المرجعى			مثل المرجعى	مثل المرجعى	مثل المرجعى	
دعم الوقود	(ا) ثبات الدعم عند القيمة المقدمة فى يوليو ٢٠١٤	(ب) تخفيض الدعم ٥٠٪ من المقدم فى يوليو ٢٠١٤ حتى ٢٠٢٠ ورفعه تماماً على ٢٠٢٥.	البديل (ب)			البديل (ب)	البديل (ب)	البديل (ب)	
توافر الفحم لإنتاج الكهرباء	يكون متاحاً بعد ٢٠٢٠		مثل المرجعى			مثل المرجعى	عدم إستخدام الفحم في إنتاج الكهرباء	مثل المرجعى و لكن طبقا للجدوى الإقتصادية مقارنةً بالتكنولوجيات الإخرى	
آلطاقة النووية لإنتاج الكهرباء	طبقاً للخطط الحالية (وحدة ١،٢ ج.و فى ٢٠٢٣ و أخري مماثلة ٢٠٢٥ و ثالثة ٢٠٢٧ ورابعة ٢٠٢٩)		مثل المرجعى			تأخير خمس سنوات مقارنة بالمرجعى	عدم إستخدام الطاقة النووية فى إنتاج الكهرباء	(ا) بناء على الجدوى الإقتصادية مقارنةًبالتكنولوجيات الإخرى	*(ب) مثل المرجعى
الطاقة المتجددة	طبقا للمخطط الحالى (نسبة مشاركه ٢٠٪)		(ا) مثل المرجعى	(ب) تأخير خمس سنوات عن المرجعى	(ج) أقصى نسبة مشاركة ممكنة فنياً	تأخير خمس سنوات عن المرجعى	أقصى نسبة مشاركة ممكنة فنياً	بناء على الجدوى مثل المرجعى ولكن طبقا للجدوى الإقتصادية مقارنةًبالتكنولوجيات الإخرى و بحد أقصى البديل (ج)	
تحسين كفاءة الطاقة	التطور الطبيعى لكفاءة الطاقة دون إجراء إضافى (متوقع ٨٪ وفر)		مثل المرجعى			إجراءات إضافية (١٨٪ وفر)	إجراءات إضافيه (١٨٪ وفر)	إجراءات إضافية (١٨٪ وفر)	

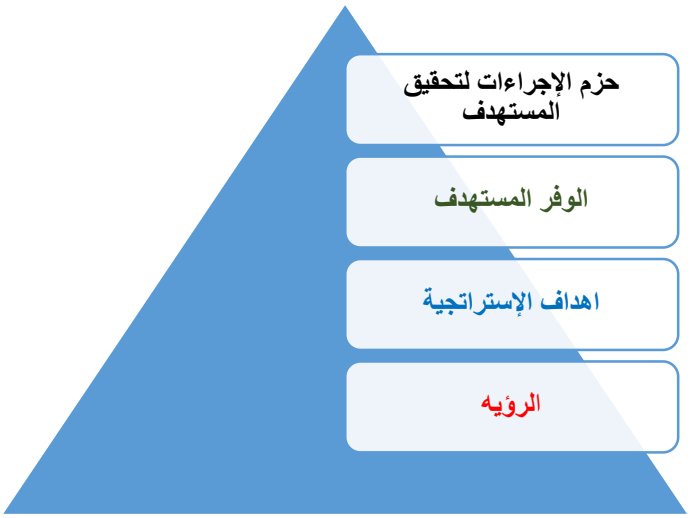
حددت الاستراتيجيه مجموعة من المعايير الأساسية لتقييم البدائل كما يلى:

- نسبة مشاركة واردات الطاقة إلى الاستخدام الكلى للطاقة.
- معدل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المكافئ لكل وحدة (مليون جنيه مصرى) من الناتج القومى الإجمالي محسوبة بالقيمة الحالية لسنة الأساس (٢٠١٠).
- المكافئ المالي للأضرار الناتجة من انبعاثات الملوثات (لاتشمل ثاني أكسيد الكربون).
- نسبة الوفر الصافى في الطاقة (تحسين كفاءة الطاقة).
- كثافة إستخدام الطاقه الأولية (الف طن وقود مكافئ/ مليون جنيه من الناتج القومي الإجمالي (بقيمة سنة الأساس٢٠١٠).
- معدل استهلاك الطاقة للفرد.
- إجمالي الخفض في دعم الطاقة (مليون دولار بقيمة سنة الأساس).
- قيمة الأصول محسوبة بالقيمه الحالية لسنة الأساس.
- معامل التنوع في مصادر الإمداد سواء للمصادر الأولية أو لمصادر إنتاج الكهرباء (Herfindahl–Hirschmann Index (HHI)).

تم حساب مخرجات كل بديل من بدائل الإستراتيجية بإستخدام النموذج الحسابى الذي تم تطويره لقطاع الطاقة في مصر وذلك باستخدام نموذج Times– Model والذي تم تطويره من خلال وكالة الطاقة الدولية IEA، وأخذاً فى الإعتبار معايير التقييم للبدائل المختلفة فقد تبنى المجلس الأعلى للطاقة البديل الرابع (ب) كأساس لإستراتيجية الطاقة في مصر حتى ٢٠٣٥.

٢-٤ مكون كفاءة الطاقة باستراتيجية الطاقة

تم تحديد رؤيه لدور كفاءة الطاقة وفي ضوء ذلك حددت الإستراتيجية أهداف مكون كفاءة الطاقة والمستهدف الوصول إليه من وفر في الطاقة وكذلك حزم الإجراءات لتحقيق الوفر المستهدف، كما هو موضح بالشكل ٢-٣.

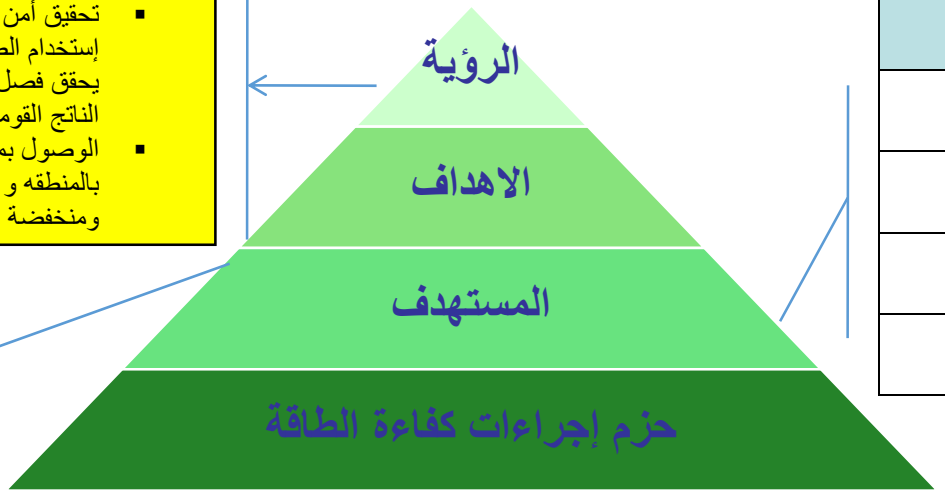


شكل ٢-٣ : مكون كفاءة الطاقة باستراتيجية الطاقة

القطاع	مليون طن وقود مكافئ	نسبة الخفض (٪)
الصناعة	٦،٨	١٨
المبانى	٨،٦	١٦
آلنقل	٤،٦	٢٣
الإجمالى	**٢٠،٠**	**١٨**

الرؤية:

- إدماج تحسين كفاءة إستخدام الطاقة ضمن سياسات الطاقة والبيئه خاصة والسياسة الإقتصادية عامة بما يعظم من نتائج تلك السياسات.
- تحقيق أمن الإمداد بالطاقة من خلال التعامل مع تحسين كفاءة إستخدام الطاقة كأحد مصادر الإمداد المتاحة والأقل كلفة وبما يحقق فصل التلازم القائم حالياً بين الزيادة فى معدلات النمو فى الناتج القومى والزيادة فى معدلات إستهلاك الطاقة.
- الوصول بمصر لتكون مركز للريادة فى كفاءة إستخدام الطاقة بالمنطقه و بما يسمح لها بقيادة المنطقه نحو سياسات صديقه ومنخفضة الإنبعاثات الكربونية



الأهداف:

- تحقيق تحسين كفاءة إستخدام الطاقة دون التأثير على معدلات النمو أو الإنتاجيه للقطاعات الصناعية والتجارية والخدمية والزراعية أو التأثير على مستوى الرفاهية للمستهلكين سواء فى الإستخدامات المنزلية أو العامة.
- السعى لتحقيق أكبر وفر وأعلى كفاءة ممكنة لإستخدام الطاقة عن طريق تطبيقات يتم ترتيبها على أساس الجدوى الفنيه والإقتصادية المحسوبه على أساس دورة الحياة للتطبيق وبما يحقق إستدامة الإمداد بالطاقه لجميع أوجه الإستخدام وبتكلفة مناسبة للمستهلكين.

القطاع	حزم الإجراءات
مؤسسية	١. التطوير المؤسسى لنشاط كفاءة الطاقة
الصناعة	٢. برامج لتحسين كفاءة الطاقة في الصناعات كثيفة الإستخدام للطاقة ٣. برامج لمنظومات و تكنولوجيات مناسبة للتطبيق فى صناعات مختلفة ٤. تطوير سوق خدمات الطاقة لخدمة الصناعة
المبانى	٥. إستبدال الأجهزه الكهربائية بأخرى مرتفعة الكفاءة. ٦. تطبيق كود كفاءة الطاقة فى المبانى على المبانى الجديد ٧. إعادة تأهيل المبانى القديمة لتحسين كفاءة الطاقة بها
السياحة	٨. الحول نحو السياحة الخضراء
الإنارة العامة	٩. إستخدام نظم الإنارة العامه مرتفعة الكفاءة
النقل	١٠. السيارات مرتفعة الكفاءة ١١. القيادة المرشدة للطاقة ١٢. تدعيم وسائل النقل الجماعى و العامة ١٣. أستخدام وسائل النقل مرتفعة الكفاءة فى نقل البضائع

شكل ٢-٤ : مكون كفاءة الطاقة في الاستراتيجية

يشمل مكون تحسين كفاءة الطاقه فى الإستراتيجية على إجراءات مؤسسية و١٣ حزمة من الإجراءات تتوزع على قطاعات الصناعة والمبانى والسياحة والإضاءة العامة والنقل.

تستهدف الإستراتيجية الوصول بمعدل الوفر فى الطاقة إلى ١٨٪ من استهلاك الطاقة المتوقع عام ٢٠٣٥ وبما يعادل ٢٠ مليون طن وقود مكافئ.

٢-٥ المراحل الزمنية لتطبيق الإستراتيجية

٢٠١٥-٢٠٢٠

- **فترة إعداد:**
  - إستكمال البناء المؤسسى للنشاط
  - إتاحة آليات تمويلية
  - إستكمال منظومة تجميع البيانات والتحقق والمتابعة
  - بناء القدرات
  - التوعية بكفاءة الطاقة
  - إصدار التقرير الأول لكفاءة الطاقة

٢٠٢٠-٢٠٢٥

- **المدى المتوسط**
  - فاعلية الإطار المؤسسى.
  - وجود مراكز قادرة علي إتاحة أنشطة تدريبية قياسية ومعتمدة.
  - تحول حملات التوعية إلى آنشطة مستدامة والوصول بها لمختلف القطاعات.
  - إصدار مؤشرات قياس لكفاءة الطاقة تشمل جميع القطاعات.
  - إجراءات ريادية وحوافز تمويلية.
  - تقرير كفاءة الطاقة يصبح سنوياً.

٢٠٢٥-٢٠٣٥

- **المدى البعيد**
  - إنشاء جهاز قومي لكفاءة الطاقة.
  - تطوير آليات تمويل نشاط كفاءة الطاقة.
  - فتح السوق لأنشطة التدريب لأنشطة كفاءة الطاقة.
  - الإرتقاء بأنشطة التوعية لتصل لجميع المستويات.
  - تطوير منطومة القياس والتحقق والوصول إلى موشرات معيارية للقياس.

الفصل الثالث

البناء المؤسسي لنشاط كفاءة الطاقة فى مصر

٣-١ الخلفية

يقوم الإطار المؤسسى الحالي لكفاءة الطاقة المطبق منذ عام ٢٠٠٩على مركزية التخطيط والمتابعة ولامركزية التنفيذ، ويتمثل ذلك في وحدة مركزية لكفاءة الطاقة ووحدات قطاعية بكل من القطاعات المستهدفة بإجراءات كفاءة الطاقة، وتشمل الوحدات القطاعية قطاعات: الصناعة والإسكان والمرافق والسياحة والنقل والتنمية المحلية.

بالرغم من التصميم الجيد للإطار المؤسسى الحالي وما يحققه من عدم الحاجه لمنظومة إدارية كبيرة ومرونة فى التنفيذ إلا أنه يواجه بعض التحديات المتمثلة فى عدم إكتمال تطبيقه بالإضافة إلى غياب وجود آلية ذات كفاءة للتنسيق بين الجهات المختلفة وتفعيل منظومة الحوكمة التى تنظم دورة النشاط، ويمثل تفعيل وتطوير وتكامل الإطار المؤسسي لمنظومة كفاءة الطاقة في مصر أحد أهم المتطلبات لنجاح الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة.

وفي عام ٢٠١٣ تم إنشاء الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة لتكون مسئولة عن نشاط كفاءة الطاقة بقطاع الكهرباء.

ويمثل قانون الكهرباء رقم ٨٧ لسنة ٢٠١٥ الإطار القانونى المنظم لنشاط كفاءة الطاقه والذى أشار لقيام مجلس الوزراء بتحديد جهة تكون مسئولة عن وضع السياسات الخاصة بكفاءة الطاقة بالتعاون مع الجهات ذات الصلة وذلك لتحقيق ما يلى:

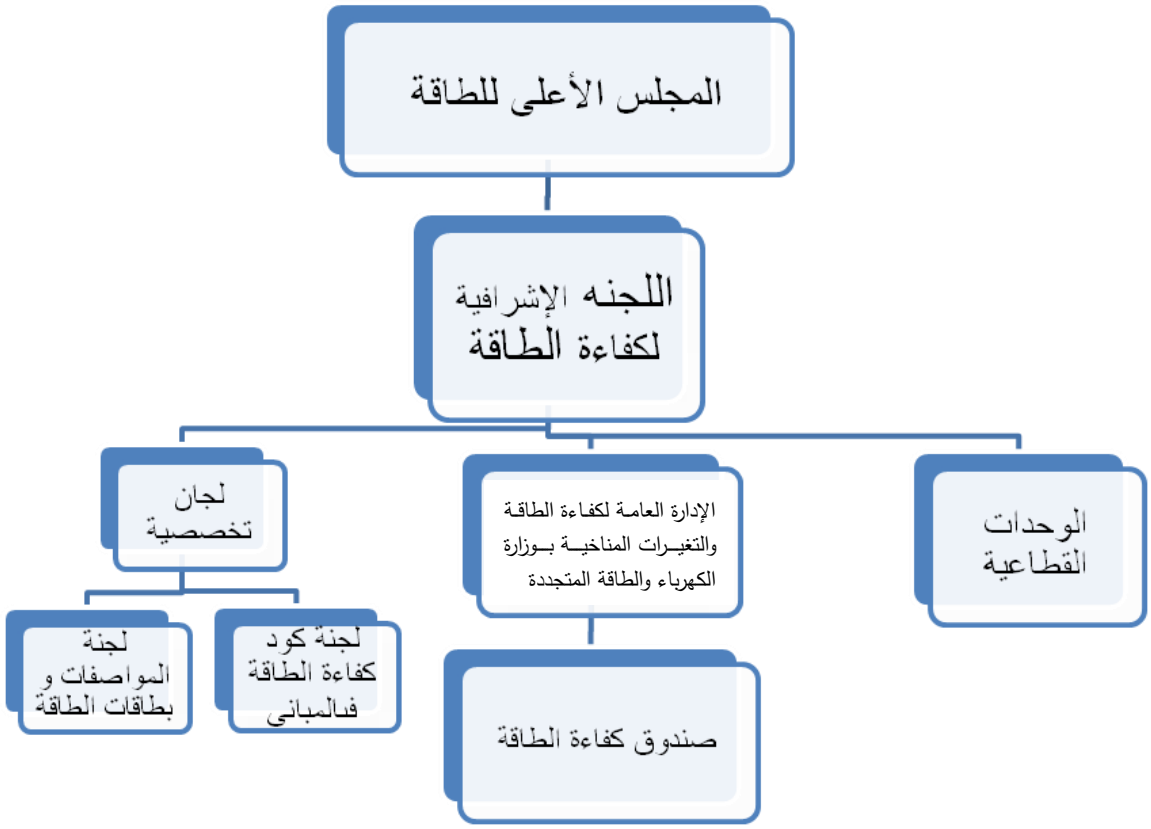
- التوسع في تطبيق مواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة للأجهزة والمعدات المستهلكة للكهرباء.
- استبدال الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة ووفقا للإجراءات التى تحددها اللائحة التنفيذية للقانون.
- تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية في النظم الصناعية والتجارية.
- نص القانون على إلتزام مستهلكي الطاقة الكهربائية بالمنشآت التى تزيد قدرتها التعاقدية عن ٥٠٠ كيلووات بتخصيص مسئول لتحسين كفاءة استخدام الطاقة مع الاحتفاظ بسجل للطاقة.
- أناط القانون للائحة التنفيذية تنظيم هذا الإلتزام والتى نصت أن يخضع سجل كفاءة الطاقة للرقابة والمتابعة من الجهة التي يحددها مجلس الوزراء.

فصلت اللائحة التنفيذية لقانون الكهرباء مسئوليات هذه الجهة والتي يحددها مجلس الوزراء بالتعاون مع الوزارات والجهات والأجهزة المعنية وضع السياسات والقواعد اللازمة لإستبدال الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة وأهمها:

- وضع الشروط المرجعية لمنح التراخيص للمختبرات والمعامل لمزاولة نشاطها في اجراء الإختبارات المطلوبة للتحقق من كفاءة الطاقة للأجهزة.
- اجراء الدراسات الخاصة بالتوسع في تطبيق مواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة للأجهزة والمعدات.
- اقتراح الحوافز التي تشجع على استبدال الأجهزة.
- تقييم البرامج الخاصة بتحسين كفاءة استخدام الطاقة في المنشات الصناعية والتجارية والمباني العامة والإدارية.
- تقييم البرامج الخاصة بعملية استبدال الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة.
- إجراء الدراسات الخاصة بالتعاون مع وزارة المالية وجهات التمويل لإنشاء صناديق لتوفير التمويل اللازم لإستبدال الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة في اطار تحسين كفاءة استخدام الطاقة.

٣-٢ الإطار المؤسسى لكفاءة الطاقة

أخذاً في الاعتبار المعطيات السابقة تتبنى الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة تطوير الإطار المؤسسي لتحقيق المتطلبات اللازمة لحوكمة النشاط ورفع كفاءة الأداء والتنسيق بين الجهات المشاركة وتبادل البيانات والمعلومات وتنسيق القرارات.



شكل ٣-١ الاطار المؤسسي لكفاءة الطاقة

٣-٢-١ المجلس الإعلى للطاقة

تم إنشاء المجلس الأعلى للطاقة عام ١٩٧٩ إلا أنه تم إعادة هيكلته بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٣٩٥ لعام ٢٠٠٦، ويمثل المجلس الأعلى للطاقة لجنة وزارية تشكل من الوزراء المسئولين عن قطاعات الإمداد بالطاقة وقطاعات الطلب عليها وقطاعات التمويل والجهات ذات الصلة وكذلك السياسة الخارجية والدفاع والأمن القومي بإعتبار أن أمن الطاقة أحد مكونات الأمن القومي.

جدول ٣-١ : تشكيل المجلس الأعلى للطاقة

رئيس مجلس الوزراء			
جانب الإمداد بالطاقة: وزراء الكهرباء والطاقة المتجددة البترول والثروة المعدنية البيئة	**جانب الطلب على الطاقة:** وزراء الصناعة والتجارة الإسكان والمرافق النقل	**التمويل والجهات ذات الصلة:** وزراء المالية التخطيط والتنمية الإدارية الإستثمار	**السياسة الخارجية والجهات الأخرى:** وزراء الخارجية الدفاع المخابرات العامة

- الإشراف على تطوير إستراتيجية الطاقة بما يدعم خطط الدولة للتنمية الإقتصادية والإجتماعية وبما يحقق معايير الكفاءة في إستخدام الموارد.
- توجيه عمليات إعادة هيكلة أسواق الطاقة والتعامل مع ما يحدث من مستجدات في هذا الشأن.

٣-٢-٢ اللجنة الإشرافية لكفاءة الطاقة

- تشكل اللجنة بقرار من رئيس الوزراء وتكون برئاسة وزير الكهرباء والطاقة المتجددة.
- يكون وكيل أول وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة والذي يتبعه نشاط كفاءة الطاقة بالوزارة نائباً لرئيس اللجنة.
- تضم اللجنة السادة وكلاء أوائل الوزارات المشاركه في تنفيذ الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة والذين يتبعهم وحدات كفاءة الطاقة فى وزارتهم وتشمل: وزارات الصناعة والتجارة وقطاع الأعمال العام والإسكان والمرافق والسياحة والتنمية المحلية والتربية والتعليم والنقل، والشباب والرياضة.
- تضم اللجنة ممثلين للجهات ذات الصلة وهم الرؤساء التنفيذيين لكل من جهاز حماية المستهلك وجهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك وجهاز حماية المنافسة ومنع الممارسات الاحتكارية وجهاز شئون البيئة ووكيل محافظ البنك المركزي ووكيل أول وزارة التعاون الدولي ونائبي رئيس الشركة القابضة لكهرباء مصر للشئون المالية ولشئون التوزيع ورئيس وحدة الشراكة العامة والخاصة بوزارة المالية.
- أربعة خبراء في مجالات تحسين كفاءة الطاقة والتمويل.
- تقوم الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة بأعمال الأمانة الفنية للجنة ويكون رئيسها هو أمين سر اللجنة.
- للجنة أن تدعو لإجتماعاتها رؤساء وحدات كفاءة الطاقة بالوزارات وأي من الجهات ذات الصلة أو الخبراء حسب الحاجة.

تباشر اللجنة جميع الأعمال اللازمة لفاعلية تنفيذ الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة الكهربائية ولها على الأخص ما يأتى:

أ- الإشراف على تنفيذ الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة الكهربائية والتى يتم إعتمادها من المجلس الأعلى للطاقة.
ب- الإشراف على صندوق كفاءة الطاقة الكهربائية وإقرار الدعم المقدم منه لتنفيذ الإجراءات الواردة بالخطة ولتيسير الأعمال المرتبطة بها حسبما تراه اللجنة.
ج- اعتماد الموازنة التخطيطية والحساب الختامى لصندوق كفاءة الطاقة.
د- التنسيق بين الجهات المشاركة وذات الصلة لتنفيذ الخطة.
هـ- الإشراف والمتابعة لتنفيذ خطط التخلص من الأجهزة منخفضة الكفاءة.
و- اتخاذ الإجراءات اللازمة لإزالة المعوقات التى قد تنشأ أثناء تنفيذ الخطة.
ز- إقرار برامج بناء القدرات وتوفير التمويل اللازم لها.
ح- الإشراف على الحملة القومية للتوعية بكفاءة الطاقة الكهربائية.
ط- إعداد تقارير نصف سنوية بمدى التقدم فى تنفيذ الخطة والمعوقات وأى متطلبات لتنفيذ الخطة لعرضها على المجلس الأعلى للطاقة.
ي- قبول المنح والإعانات والتى تتفق مع أغراض تنفيذ الخطة.
ك- إتاحة ونشر المعلومات والبيانات التى تساعد جميع الجهات والمستهلكين على تحسين كفاءة إستخدام الطاقة الكهربائية.

ل- إعتماد مؤشرات القياس لكفاءة الطاقة الكهربائية وتحديثها ونشرها.

م- إصدار التقرير السنوى لكفاءة الطاقة والإشراف على عقد المؤتمر السنوى لكفاءة الطاقة الكهربائية.

ن- الإشراف على إعداد الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة الكهربائية ٢٠٢١-٢٠٢٤.

٣-٢-٣ المهام المطلوبة من الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهربـاء والطاقة المتجددة لتنفيذ الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة:

شكل ٣-٢ مهام الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة

بعض المهام ذات الأولوية للإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة:

تقوم الوحدة بنفسها أو التعاقد مع جهات متخصصة بما يلي:

أ- فى مجال توفير التمويل

١. وضع مقترح النظام الأساسى لصندوق كفاءة الطاقة وإعتماده من اللجنة الإشرافية.
٢. إنشاء آلية ضمانات مخاطر الإقتراض لمشروعات كفاءة الطاقة بالتعاون مع شركة ضمانات مخاطر الاقتراض لإتاحة التمويل لمشروعات كفاءة الطاقة واعتمادها من اللجنة الإشرافية.
٣. التنسيق مع مبادرة القروض الميسرة للمشروعات الصغيرة والمتوسطة والمقدمة من خلال البنك المركزى لتشمل مشروعات كفاءة الطاقة والتوسع في المبادرة لتتيح التمويل لأي منشأة في حال تعاقدها مع شركات صغيرة أو متوسطة لتقديم خدمة تحسين كفاءة الطاقة.
٤. إنشاء قاعدة المبادرات التمويلية المتاحة من جهات التمويل مباشرة أو بالتعاون مع الجهات المانحة مستكملة بالشروط الخاصة بكل مبادرة وإتاحتها بالتعاون مع تلك الجهات للفئات المستهدفة من كل مبادرة ومتابعة التقدم فى كل مبادرة.

ب- في مجال إنشاء منظومات مديري وسجل الطاقة والمتابعة والتحقق والإعتماد.

١. إقتراح الخطط الزمنية لإستكمل منظومة مديرى الطاقة بالمنشآت المخاطبة بقانون الكهرباء وقاعدة البيانات ومنظومة التأهيل والاعتماد الخاصة بهم.
٢. تصميم أو إختيار البرامج المتاحة تجارياً بعد إعدادها لتنفيذ سجل الطاقة والتعاقد لإتاحة سعة تخزينية مؤمنة لقواعد البيانات الخاصة بسجل الطاقة واعتمادها من اللجنة الإشرافية.
٣. إقتراح الحد الأدنى لمتطلبات تسجيل شركات خدمات الطاقة وشركات القياس والتحقق والجهات والمراكز المعتمدة للتدريب على تأهيل مديري الطاقة بالمنشآت وإعتمادها من اللجنة الإشرافية.
٤. تصميم وتنفيذ برنامج مؤشرات القياس لكفاءة الطاقة للأنشطة المختلفة.
٥. إعداد البرنامج التدريبى السنوى لبناء القدرات فى مجال كفاءة الطاقة وذلك بالتعاون من الجهات ذات الصلة.
٦. وضع آلية تفعيل الإجراءات القانونية الخاصة بإلزام المنشآت بوجود مديرى الطاقة واعتمادهم وملىء بيانات سجل الطاقة وذلك وفق المادة ٧٥ من قانون الكهرباء رقم ٨٧ لسنة ٢٠١٥.

ج- في مجال الحد الأدنى لمواصفات إستهلاك الطاقة وبطاقات كفاءة الطاقة والتخلص من الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة

١. إقتراح الشروط المرجعية لمنح التراخيص للمختبرات والمعامل لمزاولة نشاطها في اجراء الإختبارات المطلوبة للتحقق من كفاءة الأجهزة.
٢. اجراء الدراسات الخاصة بالتوسع في تطبيق مواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة للأجهزة والمعدات.
٣. اقتراح الحوافز التي تشجع على استبدال الأجهزة منخفضة الكفاءة.
٤. تقييم البرامج الخاصة بعملية استبدال الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة.
٥. اجراء الدراسات الخاصة بالتعاون مع وزارة المالية وجهات التمويل لإنشاء صناديق لتوفير التمويل اللازم لإستبدال الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة في اطار تحسين كفاءة استخدام الطاقة.
٦. يتم عرض هذة المقترحات للموافقة ووضع الإجراءات التنفيذية والمتابعة لها بواسطة لجنة المواصفات وبطاقات الطاقة.

د- فى مجال الإتصال

١. إنشاء موقع الكتروني للإدارة لإتاحة البيانات والمعلومات وقواعد البيانات للمستفيدين وكذلك نشر تطور نشاط كفاءة الطاقة في القطاعات المختلفة وقرارات اللجنة الإشرافية واللجان التخصصية وبما يحقق أعلى درجات الشفافية.
٢. القيام بمبادرة للتشابك العنقودى (Egyptian Energy Efficiency Cluster Initiative EEECI) بين الجهات المقدمه لخدمة تحسين كفاءة الطاقة والجهات البحثيه والاستشارية وجهات تقديم التمويل وتجمعات المستفيدين مثل اتحاد الصناعات واتحاد الغرف التجارية لتبادل المعلومات ووضع المبادرات اللازمة لتشجيع نشاط كفاءة الطاقة.
٣. تصميم التقرير السنوى لكفاءة الطاقة واصداره واتاحته من خلال نسخ مطبوعة للجهات ذات الصلة وكذلك إلكترونياً من خلال موقع الإدارة ومواقع الجهات ذات الصلة.
٤. الإعداد للمؤتمر السنوي لكفاءة الطاقة.

٣-٢-٤ لجنة المواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة

أولاً: اختصاصات لجنة المواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة

تختص اللجنة بما يأتى:

١. مراجعة المقترحات المقدمة من الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة أو أى جهة ذات صلة للتوسع في برامج الحد الأدنى لمواصفات كفاءة الطاقة للأجهزة والمعدات وكذلك منظومة بطاقات كفاءة الطاقة وتحديد الاحتياجات من الدراسات اللازمة والطلب من وحدة كفاءة الطاقة بالتعاقد مع الجهات المتخصصة لتنفيذها بعد موافقة اللجنه الإشرافية.

٢. توجيه برامج إستبدال الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة والحوافز التى تشجع المستخدمين على ذلك.

٣. تحديد الاحتياجات من المعامل والمختبرات المرجعية لإختبارات كفاءة الطاقة للاجهزة والمعدات.

٤. مراجعة الشروط المرجعية لمنح التراخيص للمختبرات والمعامل لمزاولة نشاطها في اجراء الاختبارات المطلوبة للتحقق من كفاءة الأجهزة والمقدمة من الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والتوصية باعتمادها من اللجنة الاشرافية.

٥. اقتراح معايير وقف إنتاج واستيراد الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة والبرامج الزمنية الخاصة بذلك وبما يسمح للمستخدمين بالتكيف.

٦. الإشراف على برامج التوعية بأهمية ومميزات الأجهزة والمعدات مرتفعة الكفاءة وبطاقات كفاءة الطاقة.

٧. التنسيق مع التجار ومحلات بيع الأجهزة والجهات ذات الصلة للترويج للأجهزة والمعدات مرتفعة الكفاءة.

٨. الإشراف على برامج التوعيه للتجار والعاملين بمحلات بيع الأجهزة لتوعية المشترين بمزايا الأجهزة مرتفعة الكفاءة وتوفير المعلومات اللازمة لقيام المحلات بإعداد المطبوعات والإرشادات التى تساعد على ذلك.

٩. وضع آليات ضبط الأسواق والرقابة والتحقق من وجود بطاقات كفاءة الطاقة على الأجهزة والمعدات فى أماكن ظاهرة وأن تكون مطابقة لمواصفات الأجهزة وذلك وفق القرارات الوزارية الصادرة في هذا الشأن مع وضع مقترحات تطوير تلك القرارات في حالة الحاجة لذلك.

١٠. وضع آليات تفعيل المادة ٧٦ من قانون الكهرباء ٢٠١٥/٨٧ والخاصة بمخالفة المادة ٥١ من القانون بشأن وضع بطاقات كفاءة الطاقة على الأجهزة والالتزام باللائحة التنفيذية للقانون والقرارات الوزارية الصادرة بهذا الشأن.

١١. متابعة كل ما يختص بمبادرات التوسع في نشر المعدات والأجهزة مرتفعة الكفاءة وبرامج التخلص من تلك المنخفضة الكفاءة وإعداد تقرير شهري عن التقدم في تلك البرامج والمعوقات ومقترحات مواجهتها وعرض التقرير على اللجنة الإشرافية لاتخاذ مايلزم.

١٢. الإشراف على التعاقد مع الجهات المتخصصة لإجراء استقصاءات الرأى وتقييم درجة الوعى ورصد التغير في أنماط الاستهلاك للمستهلكين وذلك بصفه دورية واستخلاص أهم النتائج لتطوير الخطط والبرامج في هذا الشأن.

ثانيا: تشكيل لجنة المواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة

تتكون اللجنة من ممثلين لرؤساء الجهات الاتية:

- الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة.

- مصلحة الرقابة الصناعية.
- هيئة الرقابة على الصادرات والواردات.
- جهاز حماية المستهلك.
- الرقابة على الأسواق بوزارة التموين.
- إتحاد الغرف التجارية.
- غرفة الصناعات الهندسية بإتحاد الصناعات المصرية.
- لجنة الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة.

تكون اللجنة برئاسة رئيس الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة، وللجنة أن تستعين بمن تراة من الخبرات لتحقيق أهدافها.

يكون التعاقد مع الجهات المتخصصة لتنفيذ الدراسات وإجراء الإستقصاءات والتعهيد ببعض الأعمال من خلال الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة.

٣-٢-٥ لجنة تفعيل كود كفاءة الطاقة بالمباني

أولاً: تختص اللجنة بما يأتى:

١. تحديد التحديات القانونية والمؤسسية والفنية والاقتصادية مع اقتراح حلول لها لتفعيل كود كفاءة الطاقة بالمباني.
٢. وضع خارطة طريق لتفعيل كود كفاءة الطاقة بالمباني وخطة بالأولويات ويشمل ذلك:
   أ- المباني الجديدة.
   ب- إعادة تأهيل المبانى القائمة والتى تحت الإنشاء على أن تشمل تلك الخطة:
      - المباني العامة والحكومية.
      - المباني التجارية.
      - المباني السكنية.
٣. وضع برنامج تدريبى لبناء القدرات للمسؤلين عن تفعيل كود كفاءة الطاقة في المبانى وكذا المسؤلين عن التنفيذ والرقابة.
٤. التنسيق بين الجهات ذات الصلة.
٥. وضع مقترح خطة لتوعية المواطنين بأهمية تفعيل كود كفاءة الطاقة في المباني.
٦. إعداد تقرير نصف سنوي لعرضه على اللجنة الإشرافية بالتقدم المتحقق وأهم التحديات ومقترح القرارات والأليات المطلوبة لمواجهة تلك التحديات.
٧. الاشراف على التعاقد مع الجهات المتخصصة لإجراء استقصاءات الرأى وتقييم درجة الوعى ورصد التغير فى أنماط البناء وذلك بصفه دورية واستخلاص أهم النتائج لتطوير الخطط والبرامج في هذا الشأن.

ثانياً: تشكيل لجنة تفعيل كود كفاءة الطاقة بالمباني

تتشكل اللجنه من كل من:

- وكيل أول وزارة الإسكان رئيساً.

- وكيل أول وزارة التنمية المحلية.
- ممثل عن رئيس المركز القومى لبحوث الإسكان.
- نائب رئيس هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة.
- مدير الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة.
- ممثلين عن محافظي القاهرة والاسكندرية والغربية والاسماعيلية وأسيوط وقنا وأسوان.

وللجنة ان تستعين بمن تراة من الخبرات لتحقيق أهدافها، ويكون التعاقد مع الجهات المتخصصة لتنفيذ الدراسات وإجراء الإستقصاءات والتعهيد ببعض الأعمال من خلال الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة.

تجتمع اللجنة مرة كل شهر أو كلما دعت الحاجه بشرط أن يسبق إجتماع اللجنة الإشرافية باسبوع على الأقل ويتولى رئيس اللجنة عرض نتائج أعمالها على اللجنه الإشرافية.

٣-٢-٦ الوحدات القطاعية

يقوم الإطار المؤسسى على مركزية التخطيط والتنسيق والمتابعة ولامركزية تنفيذ الإجراءات من خلال وحدات قطاعية متخصصة، تم البدء في إنشاء وحدات تحسين كفاءة الطاقه بالقطاعات الإقتصادية المختلفة إلا ان الوحدات القائمة ليست بالأساس وحدات لكفاءة الطاقة ولكن تتقاطع معها مثل الإنتاج الأنظف في الصناعة أو المدن المستدامة في الاسكان أو السياحة الخضراء في السياحة كما هو موضح بالجدول ٣-٢. كما أن عدم وجود الوحدات داخل الوزارات أدى إلى محدودية نطاق عملها بالجهة التابعة لها أو بشروط التمويل المتاح لها من خلال الجهه المانحة.

طبقاً للمخطط الأصلي لم يتم إستكمال باقى الوحدات القطاعية مثل الوحدة الخاصة بالمبانى العامه والمرافق بوزاة الحكم المحلي كذلك الوحدة الخاصه بقطاع النقل.

جدول ٣-٢ وحدات كفاءة الطاقة الموجودة حالياً بالوزارات المختلفة

القطاع	الوزارة المسئولة	الجهة التى تتبعها للوحدة
الصناعة	وزارة التجارة و الصناعة	مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف
المبانى	وزارة الإسكان والمرافق	الوحدة المركزية للمدن المستدامة والطاقة المتجددة وإدارة الكهرباء بهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة.
السياحه	وزارة السياحة	وحدة السياحة الخضراء

أولاً: تطوير منظومة الوحدات القطاعية

تستهدف الخطة إستكمال إنشاء الوحدات القطاعية مثل وحدات كفاءة الطاقة بوزارات: التنمية المحلية (للإنارة العامه والمبانى، النقل (للإنارة العامة على الطرق الرئيسية ووسائل النقل الكهربائية ومرافقها (محطات، ورش،...) المرافق العامة (قطاع مياه الشرب والصرف الصحى) كما هو موضح بالشكل (٣-٣).

شكل ٣-٣ الوحدات القطاعية المستهدفة لكفاءة الطاقة

كذلك التمكين للوحدات القائمة والتركيز على كفاءة الطاقة، هذا بالإضافة إنشاء وحدات جديدة تشمل وزارات: التربية والتعليم وقطاع الأعمال العام والشباب والرياضة.

يصدر الوزير المختص قرار إنشاء وحدة كفاءة الطاقة بالقطاع التابع له وتحديد اختصاصاتها بالتنسيق مع وزير الكهرباء والطاقة المتجددة.

ثانياً: اختصاصات الوحدات القطاعية

١. تطوير برامج لبناء القدرات داخل القطاع.
٢. توقع معدلات التطور في الطلب داخل القطاع أخذاً فى الإعتبار خطط التوسع وحالة الأسواق.
٣. وضع خريطة لفرص تحسين كفاءة الطاقة الكهربائية داخل القطاع.
٤. متابعة تنفيذ إجراءات تحسين كفاءة الطاقة الكهربائية ذات الجدوى الإقتصادية وتبنى تكنولوجيات ومنظومات كفاءة الطاقة المناسبة مع التركيز على الإجراءات منخفضة أو عديمة التكلفة كمرحلة أولى.
٥. تقييم أثر أسعار الطاقة على الجدوى الاقتصادية لتطبيقات كفاءة الطاقة الكهربائية.
٦. إقتراح مؤشرات الأداء لكفاءة الطاقة المناسبة لطبيعة القطاع والتأكد من توافر بيانات مناسبة وذات مصداقية لحساب تلك المؤشرات.
٧. التوصية بالتطوير والتحسينات للسياسات والبرامج المطبقة للوصول إلى المستهدف من برامج تحسين كفاءة الطاقة الكهربائية.
٨. تقييم النتائج الخاصة بالبرامج والإجراءات السابق تطبيقها بالقطاع لكفاءة الطاقة الكهربائية.
٩. التواصل مع أطراف القطاع لتقييم إحتياجاتهم من خدمات كفاءة الطاقة الكهربائية وتقدير درجة الوعى ومتطلبات تطويره.
١٠. المساعدة فى التشبيك بين طلبى خدمة كفاءة الطاقة الكهربائية ومقدميها وبرامج توفير التمويل اللازم.
١١. توفير النشرات وقصص النجاح بالقطاع والارشادات والبرامج المناسبة لتحسين كفاءة الطاقة الكهربائية بالقطاع ونشرها بجميع الوسائل سواء المطبوعة أو الالكترونية.
١٢. إعداد تقرير نصف سنوي لحالة كفاءة الطاقة الكهربائية بالقطاع والتقدم المحقق والتحديات ومقترحات التغلب عليها وذلك لتقديمه للجنة الإشرافية لكفاءة الطاقة.
١٣. تبادل البيانات والخبرات مع الوحدات القطاعية الأخرى والإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة.

جدول ٣-٣ نطاق أعمال الوحدات القطاعية لتحسين كفاءة الطاقة الكهربائية

م	الوحدة	القطاع	مجالات تحسين كفاءة الطاقة الكهربائية المطلوبة للقطاع
١ ٢	مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف *وحدة تحسين كفاءة الطاقة الكهربائية فى شركات قطاع الأعمال العام	الصناعة الصناعة	المنظومات المدارة بالمحركات الكهربائية (منظومات الهواء المضغوط، منظومات ضخ السوائل، منظومات مراوح الهواء، منظومات التبريد، مغيرات السرعة والتحكم الأتوماتى). تحسين معامل القدرة. إدارة الطلب على الطاقة. الإضاءة عالية الكفاءة. التوليد تالمشترك و إستعادة الطاقة المفقودة لإنتاج الكهرباء تطبيقات الطاقة الشمسية فى التسخين الصناعى. الخلايا الشمسية لإنتاج الكهرباء.
٣	وحدة تحسين كفاءة الطاقة الكهربائية فى قطاع المبانى (الوحدة المركزية للمدن المستدامة والطاقة المتجددة وإدارة الكهرباء– هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة)	المبانى المرافق العامة	كود كفاءة الطاقة في المباني. الإضاءة عالية الكفاءة. إستخدام السخانات الشمسية. الخلايا الشمسية أعلى المبانى لإنتاج الكهرباء. الإضاءة العامة عالية الكفاءة (لمبات عالية الكفاءة، نظم التحكم، استخدام الخلايا الشمسية).

م	الوحدة	القطاع	مجالات تحسين كفاءة الطاقة الكهربائية المطلوبة للقطاع
			الأجهزة عالية الكفاءة.
٤	*وحدة تحسين كفاءة الطاقة الكهربائية فى المحليات	المبانى المرافق العامة	كود كفاءة الطاقة فى المبانى. الإضاءة عالية الكفاءة. إستخدام السخانات الشمسية. الخلايا الشمسية أعلى المبانى لإنتاج الكهرباء. الإضاءة العامة عالية الكفاءة (لمبات عالية الكفاءة، نظم التحكم، إستخدام الخلايا الشمسية).
٥	*وحدة تحسين كفاءة الطاقة الكهربائية في المرافق (قطاع مياه الشرب والصرف).	المرافق العامة	محركات كهربائية عالية الكفاءة ومغيرات سرعات. تحسين معامل القدرة. نظم قياس وعدادات لقياس الفقد. إدارة الطلب على الطاقة. الإضاءة عالية الكفاءة. خفض تسرب المياه. نظم تهويه عالية الكفاءة بمحطات الصرف الصحى. خلايا شمسية لإنتاج الكهرباء. إستخدام الحمأه وغازات الصرف الصحى لإنتاج الكهرباء.
٦	وحدة تحسين كفاءة الطاقة الكهربائية في قطاع السياحة (وحدة السياحة الخضراء)	السياحة	كود كفاءة الطاقة فى المبانى والمنشآت. الإضاءة عالية الكفاءة. استخدام السخانات الشمسية. الخلايا الشمسية لإنتاج الكهرباء. الإضاءة العامة عالية الكفاءة (لمبات عالية الكفاءة، نظم التحكم، استخدام الخلايا الشمسية). الأجهزة عالية الكفاءة.
٧	*وحدة تحسين كفاءة الطاقة الكهربائية في قطاع النقل	المرافق العامة	الإضاءة العامة عالية الكفاءة بالطرق. الإضاءة عالية الكفاءة بمحطات المترو. نظم التهوية عالية الكفاءة بمحطات المترو.
٨	*وحدة تحسين كفاءة الطاقة الكهربائية في قطاع التعليم	التعليم	الإضاءة عالية الكفاءة بالمدارس والمباني التعليمية والإدارية. تحسين معامل القدرة. الخلاليا الشمسية أعلى المدارس والمبانى لإنتاج الكهرباء. مقررات دراسية عن كفاءة الطاقة الكهربائية. أنشطة مدرسية لكفاءة الطاقة الكهربائية.

*وحدات مستهدف إنشائها.

٣-٢-٧ صندوق كفاءة الطاقة

- ينشأ صندوق لتمويل أنشطة كفاءة الطاقة وتقوم اللجنة التنسيقية لكفاءة الطاقة بدور مجلس إدارة الصندوق.
- يتم تمويل الصندوق عن طريق مقابل لخدمات تحسين كفاءة الطاقة يضاف لتعريفة الكهرباء قدره ١/١٠٠٠ جنية (واحد من الف) لكل كيلوات ساعة من الطاقة الكهربائية المباعة للمستهلكين وذلك بعد موافقة جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك.
- تلتزم شركات الكهرباء بتوريد المبالغ المحصلة لحساب الصندوق إلى حساب ينشأ لهذا الغرض بالبنك المركزى وفي حالة التأخير تضاف فوائد تعادل الفائدة السنوية المعلنة من البنك المركزى ويبلغ جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك لإتخاذ اللازم نحو إقتضاء الصندوق لحقوقه.

- تحدد اللجنة الإشرافية لكفاءة الطاقة الكهربائية مجالات الصرف من الصندوق وتعتمد الموازنة التخطيطية والحساب الختامي له.
- تتولى الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية إجراءات الصرف من الصندوق طبقا للمجالات وأوجه الصرف التي تحددها اللجنة الإشرافية.
- يحتفظ الصندوق بالفائض السنوى ويرحل من عام إلى اخر.
- يخضع الصندوق للرقابة قبل الصرف من المراقب المالي لوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة والرقابة بعد الصرف للجهاز المركزي للمحاسبات.

٣-٣ حوكمة نشاط كفاءة الطاقة الكهربائية

أولا: يصدر قرار من رئيس مجلس الوزراء بالنظام المؤسسي لكفاءة الطاقة الكهربائية بناء على عرض من وزير الكهرباء والطاقة المتجددة.

ثانيًا: اللجنة الإشرافية لكفاءة الطاقة الكهربائية:

- يصدر بتشكيل اللجنة وإختصاصاتها قرار من رئيس مجلس الوزراء لمدة ثلاث سنوات.
- يكون إجتماع اللجنه صحيحاً بحضور غالبية أعضاءها (النصف + واحد) والرئيس أو نائبه وأمين السر.
- لاتناقش في الجلسة الموضوعات الخاصة بالقطاع فى حالة عدم حضور ممثله.
- فى حالة تغيير المشرف على نشاط كفاءة الطاقة بالقطاع يحل الممثل الجديد محل سابقه في اللجنة بناء على خطاب من الوزير الذى يتبعه القطاع لرئيس اللجنة.
- يتم استبدال ممثل الجهه فى حالة تغيبة ثلاث جلسات متصلة دون عذر مقبول من الرئيس.
- تؤخذ القرارات بالتوافق وفي حالة الاختلاف يعرض الرئيس الموضوع على المجلس الاعلى للطاقة لإتخاذ القرار.
- يعتمد وزير الكهرباء والطاقة المتجددة قرارات اللجنة.
- يتولى وزير الكهرباء والطاقة المتجددة عرض التقرير النصف السنوي على المجلس الأعلى للطاقة.
- تعقد اللجنة إجتماعاتها شهريا على الأقل وكلما دعت الحاجة لذلك.

ثالثاً: اللجان المتخصصة:

- تعقد كل من لجنة المواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة الكهربائية ولجنة تفعيل كود كفاءة الطاقة الكهربائية في المبانى اجتماعاً شهرياً أو كلما دعت الحاجة على أن يسبق هذا الاجتماع اجتماع اللجنة الإشرافية.
- يتولى رئيس اللجنة عرض مقترحاتها على اللجنة الاشرافية على أن تضمن تلك المقترحات في ملف الجلسة.
- يكون رئيس اللجنة مسئولاً عن تنفيذ قرارات اللجنة الاشرافية بخصوص أعمال اللجنه وذلك بالاستعانة بوحدة كفاءة الطاقة بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة.

رابعاً: الشفافية

يسبق تقديم الخطة للمجلس الأعلى للطاقة ما يلى:

- تتولى الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة إجراء استشارات عامة مع الجهات ذات الصلة.
- اتاحة مقترح الخطة على الموقع الاليكتروني لوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة والموقع الالكترونى لوحدة كفاءة الطاقة بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة لمدة خمسة عشر يوم لتلقي تعليقات الجمهور على الخطة مع التنوية عن ذلك بالنشر في الصحف.
- يتم نشر قرارات اللجنة الإشرافية على الموقع الالكترونى للإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة.

- يتم نشر الحساب الختامي لصندوق كفاءة الطاقة على الموقع الالكترونى للإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة.

٣-٤ منظومة الرصد والتحقق والمتابعة ومؤشرات الأداء

٣-٤-١ التعريف والهدف

- تتكون منظومة الرصد والتحقق والمتابعة ومؤشرات الأداء من مسئولي كفاءة الطاقة المعتمدين بالمنشآت ذات القدرة التعاقدية ٥٠٠ (خمسمائة) ك.و. أو أكثر لتوفير البيانات اللازمة لسجل كفاءة الطاقة المتاح من خلال البوابة الإلكترونية للإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة وذلك لحساب مؤشرات القياس وتقييم الأداء لكفاءة الطاقة لكل نشاط على حدة ولجميع الأنشطة وتشمل المنظومة كذلك قواعد لبيانات مسئولي كفاءة الطاقة المعتمدون وكذلك قواعد بيانات المشتركين بشركات الكهرباء وخبراء التحقق والقياس لإجراء مراجعات الطاقة والتحقق من دقة البيانات والمعلومات المسجلة بسجل كفاءة الطاقة.
- تهدف منظومة الرصد والتحقق والمتابعة ومؤشرات الأداء إلى حساب مؤشرات القياس للأنشطة المختلفة طبقاً للتصنيف الدولى للأنشطة لتقييم موقف كفاءة الطاقة الكهربائية في مصر وتوفير البيانات اللازمة للتقرير السنوي لكفاءة الطاقة الكهربائية وحصر فرص وتقييم مشروعات وبرامج تحسين كفاءة الطاقة بالمنشآت المختلفة.

٣-٤-٢ الإطار القانونى المنظم لمسئولي وسجل كفاءة الطاقة الكهربائية بالمنشآت:

نص قانون الكهرباء في المادة (٤٨) منه على:

- يتعين على المشترك الذى يزيد قدرتة التعاقدية عن ٥٠٠ (خمسمائة) كيلووات بتخصيص مسئول لتحسين كفاءة استخدام الطاقة مع الاحتفاظ بسجل للطاقة لديه.
- نصت اللائحة التنفيذيه للقانون على الاتى:

يلتزم المشترك الذي تزيد قدرته التعاقدية على٥٠٠ كيلووات بتعيين مسئول لديه لتحسين كفاءة استخدامات الطاقة بالمنشأة، ويتولى هذاالمسئول تنفيذ المهام التالية:

- استيفاء بيانات سجل كفاءة الطاقة وتحديثها بصفة دورية.
- متابعة استهلاك الطاقة في المنشأة ووضع المقترحات اللازمة لرفع كفاءة استخدامها.
- اجراء دراسات الجدوى الفنية والاقتصادية لتطبيقات تحسين كفاءة استخدام الطاقة.
- متابعة اجراءات التعاقد على مشروعات تحسين كفاءة الطاقة بالمنشأة.
- إعداد الحسابات السنوية لمؤشرات اداء الطاقة.
- توعية وتدريب العاملين بالمنشاة على اجراءات تحسين كفاءة استخدام الطاقة.
- القيام بأعمال القياس والتحقق من جدوى مشروعات تحسين كفاءة استخدام الطاقة.

كذلك أشارت اللائحة أن يحتوي سجل كفاءة الطاقة على كافة البيانات والمعلومات المتعلقة بالطاقة في المنشأة وعلى الأخص البيانات التالية فى ما يتعلق بالطاقة الكهربائية:

- قياسات الأحمال الكهربائية في المنشأة موزعة الى إضاءة/ قوى محركة.
- بيان بالأجهزة والمعدات الكهربائية الموجودة بالمنشأة وجهد التشغيل والقدرة الكهربائية لكل منها.
- متوسط ساعات التشغيل اليومية خلال الشهر لكل جهاز أومعدة أو وسيلة إضاءة.
- بيان بكمية الطاقة الكهربائية المستهلكة شهرياً موزعة بين الاضاءة والقوى المحركة.
- بيان بكمية الطاقة الكهربائية التي تم ترشيدها شهرياً.

- بيان بفئة كل جهاز ومعدة ووسيلة إضاءة من الأجهزة والمعدات ووسائل الاضاءة المستخدمة بالمنشأة طبقاً للفئة المحددة لكل منها ببطاقة كفاءة الطاقة.
- بيانات بمصادر الحصول على الكهرباء (طاقة تقليدية/طاقة متجددة) ونسبة كل منهما.
- بيان بالبرامج التدريبية التي تمت في مجال ترشيد الطاقة شهرياً.
- بيان بالدراسات والابحاث التي تمت بالمنشأة لدعم تكنولوجيات كفاءة الطاقة.
- بيان بخطة المنشأة في ترشيد الطاقة.

هذا علماً بأنه سوف يوجد أكثر من نموذج للسجل حسب نوع المنشأه (صناعية، إدارية، فندقيه، علاجية، تعليمية، معالجة مياه، ...ألخ) وذلك وفق التصنيف الدولي للأنشطة، هذا بالإضافة إلى البيانات الخاصة بالمنشأة مثل العنوان، تاريخ بدء النشاط، المدير المسئول، نوع النشاط، الإنتاج الشهرى وتوزيع إستهلاك الكهرباء على المنتجات أو الخدمات فى حالة تعددها، عدد العاملين بالمنشأة، السعة القياسية للمنشأة، مساحة المنشأة سواء الكلية أو المبنية ...إلخ.

٣-٤-٣ الإلتزام بالتنفيذ والتحقق من دقة البيانات

لضمان التزام المنشآت المخاطبه بالقانون سواء بوجود مسئول الطاقة أو التسجيل في سجل الطاقة وإنتظام التسجيل به ودقته أشار القانون في المادة (٧٥) إلى أنه "يُعاقب كل من خالف المادة (٤٨) من هذا القانون أو القرارات المنفذة لها بغرامة لاتزيد على خمسين ألف جنية و تضاعف فى حالة العودة".

للتحقق من دقة البيانات بالسجل نصت اللائحة التنفيذية على أن يخضع سجل كفاءة الطاقة للرقابة والمتابعة من الجهة التي يحددها مجلس الوزراء من خلال الإجراءات التالية:

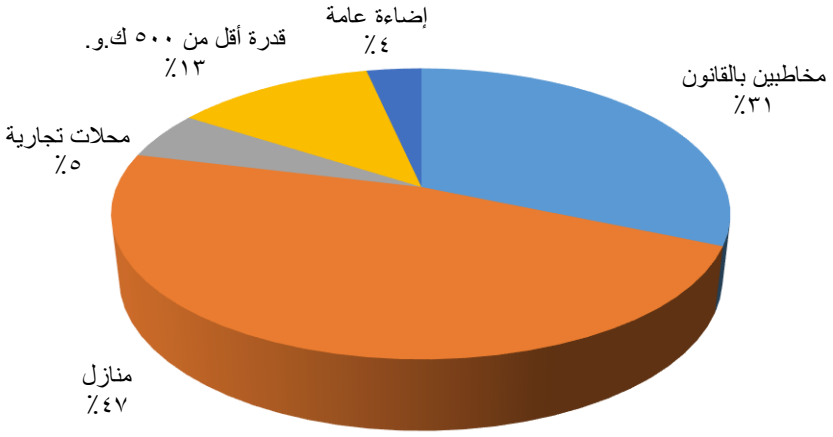
- اعداد سجل الكترونى يقوم من خلاله كل مشترك بتسجيل بيانات الطاقة الخاصة بالمنشأة فيه.
- الاحتفاظ بنسخة الكترونية وأخرى مطبوعة من سجل الطاقة معتمدة من مدير الطاقة.
- اعداد تقارير تتضمن معايير القياس ومؤشرات الأداء الخاصة بتحسين كفاءة استخدام الطاقة.
- التحقق من دقة بيانات السجل بواسطة الجهه التى يحددها مجلس الوزراء ولها ان تعهد بذلك الى جهات متخصصة.

٣-٤-٤ الأهمية النسبية للمستهلكين المخاطبين بالقانون بوجود مسئول وسجل طاقة

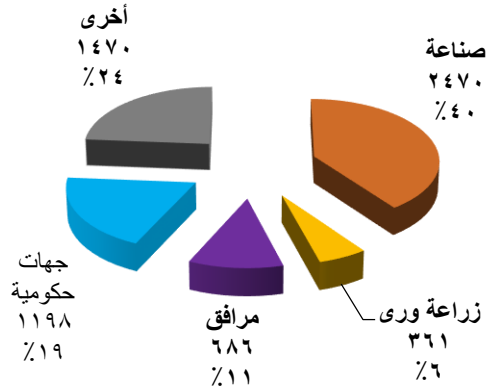
يبلغ عدد المنشآت المخاطبة بالقانون فى العام المالى ٢٠١٥/٢٠١٦ عدد ٦١٩٢ منشأة من إجمالى عدد مشتركين بلغ ٣٢٤٣٠٦٣٧ مشترك.

يبلغ إجمالى الطاقة الكهربائية المستهلكه فى هذه المنشات ٤٨٥٦٦,٩ ج.و.س.

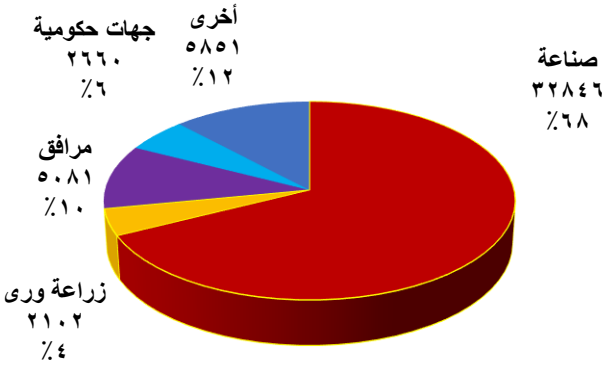
الطاقة المباعة (ج.و.س)



توزيع أعداد المشتركين المخاطبين بالقانون على أوجه الإستخدام ونسبتهم



توزيع الطاقة المستهلكه على أوجه الإستهلاك للمشتركين المخاطبين و نسبتها



شكل ٣-٥ إحصائيات عن المستهلكين المخاطبين بالقانون بوجود مسئول وسجل طاقة

تبلغ نسبة الطاقة المستهلكة في المنشات المخاطبة بالقانون ٣١٪ من إجمالى الطاقة الكهربائية المستهلكة لجميع المشتركين فى عام ٢٠١٥/٢٠١٦.

غالبية فئات المستهلكين غير المخاطبة بوجود مسئول طاقة وسجل للطاقة ذات طبيعة إستهلاك نمطية عدا فئة المستهلكين ذات قدرات تعاقدية أقل من ٥٠٠ ك.و. (منشآت صغيرة ومتوسطة) والتي يبلغ نسبة إستهلاكها ٣١٪ من إجمالي الطاقة الكهربائية المستهلكة كما يبلغ عددهم ٨٨٣٦٣٧ مشترك.

٣-٤-٥ منظومة تأهيل مسئولى الطاقة بالمنشآت:

يشترط في مسئولي كفاءة الطاقة في المنشات الحصول على شهادة مدير طاقة معتمد من جهة معترف بها من الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة.

الجهات المعترف بها هى:

- شهادة CEM وهو برنامج معتمد من جمعية مهندسى الطاقة الأمريكية AAE: ANSI/ISO/IEC Standard 17024 for Personnel Certification Bodies
- شهادة مديرى الطاقة الأوروبية EUREM
- شهادة خبير معتمد للتحكم فى الطاقة CEMP وهو برنامج يتم إعدادة من خلال امانة المجلس الاقتصادى والاجتماعى بجامعة الدول العربية بالتعاون مع المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة لتأهيل مدراء طاقة معتمدين في الوطن العربي استناداً وتنفيذاً للمادة السابعة من الاطار الاسترشادي العربي لتحسين كفاءة الطاقة الكهربائية وترشيد استهلاكها لدى المستهلك النهائي.
- أى شهادة قد ترى الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية مستقبلا أنها تكافئ الشهادات السابقة وذلك بالتنسيق مع نقابة المهندسين في هذا الشأن.

تقوم الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بإنشاء قاعدة بيانات بالجهات والمراكز المحلية المعترف بها من جهات منح الشهادات المعتمدة بإعتمادها لمنح التدريب اللازم للتأهل للتقدم لامتحان التأهيل وعقد الامتحان. تتحمل المنشآت تكلفة الحصول على شهادة مدير كفاءة الطاقة للعاملين بها.

تسعى وحدة كفاءة الطاقة للحصول على دعم من الجهات المانحة لتوفير عدد ٢٠٠٠ منحه للحصول على شهادات مدير كفاءة الطاقة المعتمد لأول ٢٠٠٠ منشأة تتقدم للتأهيل قبل التاريخ المحدد فى البرنامج الزمني للتأهيل.

٣-٤-٦ البرنامج الزمنى للانتهاء من تأهيل مسؤلي الطاقة بالمنشآت

يوضح جدول ٣-٤ للمنشآت المخاطبة بالقانون إنشاء وظيفة مسئولي طاقة وحصوله على الاعتماد.

جدول ٣-٤ البرنامج الزمني للانتهاء من تأهيل مسؤلي الطاقة بالمنشآت

القدرة التعاقدية للمنشأة	المدة المسموحة للإلتزام	فى حالة المخالفة أو التأهيل المبكر
منشآت ذات قدرة تعاقدية عشرة م.و. أو أكثر	بحد أقصى نهاية العام الأول من الخطة	يتم تطبيق المادة ٧٥ من القانون عن كل ستة أشهر تأخير عن المدة المحددة.
منشآت ذات قدرة واحد م.و. أو أكثر وحتى ١٠ م.و.	بحد أقصى نهاية العام الثانى للخطة	يتم تقديم منحة للحصول على التأهيل فى حالة التقدم وإتمام التأهيل خلال العام الأول. يتم تطبيق المادة ٧٥ من القانون عن كل ستة أشهر تأخير عن المدة المحددة.
منشآت ذات قدرة ٥٠٠ ك.و. أو أكثر وحتى واحد م.و.	بحد أقصى نهاية العام الثالث للخطة	يتم تقديم منحة للحصول على التأهيل فى حالة التقدم وإتمام التأهيل خلال العام الأول أو الثانى من الخطه. يتم تطبيق المادة ٧٥ من القانون عن كل ستة أشهر تأخير عن المدة المحددة.

٣-٤-٧ سجل كفاءة الطاقة

أ. تقوم الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بإعداد الشروط المرجعية لإنشاء سجل كفاءة الطاقة وطرحها على الجهات المتخصصة.
يتم وضع السجل على البوابة الالكترونية للإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية ويتم التعاقد لحجز مساحة تخزينية مناسبة وتوفير الأمن المعلوماتي للسجل.

ب. يكون لكل منشآة حساب بإسم مستخدم وكلمة مرور لصفحة المنشأة بالسجل.

ت. يتم تطبيق المادة ٧٥ من قانون الكهرباء فى حالة عدم قيام مسئول الطاقة بالمنشأة بتحديث بيانات المنشأة على السجل لمدة ستة أشهر.

ث. جميع البيانات والمعلومات الموجودة بالسجل تخضع للتشريعات المنظمة لسرية المعلومات والبيانات ولاتستخدم إلا للغرض المخصص له السجل.

ج. فى حالة التشكك فى دقة المعلومات والبيانات المبلغة بواسطة المنشأة للسجل يحق للإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية تحديد أحد الشركات المسجلة على قاعدة بيانات القياس والتحقق مراجعة بيانات المنشأة والقيام بمراجعات الطاقة اللازمة للمنشآة لتصحيح البيانات.

ح. تقوم الوحدة بعمل مراجعات للطاقة لعينة عشوائية بما لايجاوز ٥٪ من المنشآت المسجلة سنوياً للتأكد من صحة البيانات المسجلة.

خ. فى حالة عدم سماح المنشأة لمراجع الطاقة بالقيام بعمله يتم تطبيق المادة ٧٥ من قانون الكهرباء، كذلك تتحمل المنشأة تكلفة مراجع الطاقة فى حالة ثبوت عدم دقة التسجيل تحصل مقسطة على ستة أشهر مع فاتورة الكهرباء، عدا ذلك تتحمل الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية تكلفة مراجع الطاقة.

د. يتم الصرف على منظومة الرصد والتحقق ومؤشرات الأداء من صندوق كفاءة الطاقة.

٣-٤-٨ مراجعي الطاقة

تقوم الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة بإنشاء سجل لمراجعي الطاقة للقيام بأعمال التحقق والقياس في الحالات الاتية:

١. الشك فى جودة البيانات والمعلومات المسجله بواسطة المنشأة بالسجل.
٢. المراجعة السنوية لعينة عشوائية لبيانات المنشات بالسجل.
٣. في حالة رغبة أحد المنشآت أو الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية في تقديم دعم فني لبعض المنشآت لتحسين جودة البيانات.

تقوم الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية من خلال الاستعانة بجهة متخصصة بوضع نموذج نمطي لتقرير مراجعة الطاقة من عدة نماذج تأخذ فى الاعتبار طبيعة نشاط المنشآت المختلفة، كذلك يتم تحديد قيمة نمطية لإجراء المراجعة تأخذ فى الإعتبار حجم المنشأة ويتم تحديث تلك القيمة دورياً وفقاً لتطور الأسعار.

يشترط فى الخبراء القائمين بأعمال المراجعة والمسجلين بقاعدة البيانات بالإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية الحصول على شهادة مراجع طاقة معتمد من أحد الجهات التى توافق عليها الوحدة.

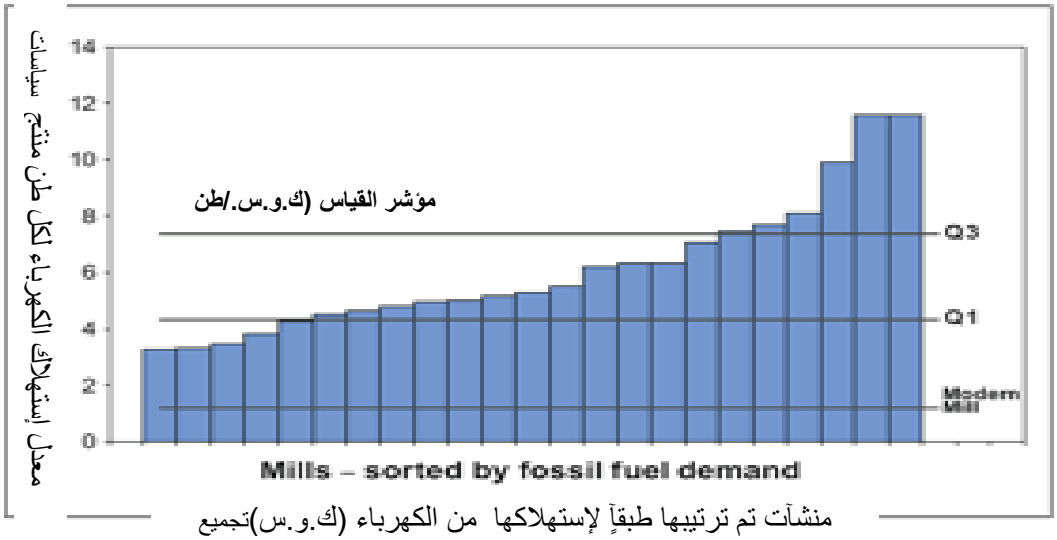
٣-٤-٩ مؤشرات القياس وتقييم الأداء

يراعى سجل كفاءة الطاقة تصنيف المنشآت طبقاً للتصنيف الدولي للأنشطة وكذلك حجم المنشآت ونوع التكنولوجيا المستخدم.

يقوم السجل بتجميع المنشآت المتشابهة في نوع النشاط والقدرة الإنتاجية إلى مجموعات ويتم حساب مؤشرات القياس لكل مجموعة.

بمقارنة مؤشر القياس لكل منشأة يتم تحديد مستوى الكفاءة هل هوممتاز (داخل المجموعة Q1) أم مقبول (داخل مجموعة Q3) أم مطلوب إجراء لتحسين كفاءة الطاقة.

تقوم الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بالتعاون مع الجهات ذات الصلة بإجراء تشبيك بين المنشأة وجهات تقديم خدمات كفاءة الطاقة والجهات المانحة للتعاون مع المنشأة لرفع كفاءة الطاقة بها.



شكل ٣-٦ مقارنة مؤشر القياس لكل منشأة حسب مستوى الكفاءة

الفصل الرابع
آليات تمويل أنشطة كفاءة الطاقة

٤-١ الخلفية

تهدف خطط وبرامج تحسين كفاءة الطاقة الكهربائية إلى خفض إستهلاك الكهرباء أو خفض معدل الزيادة فى الاستهلاك عن المتوقع في حالة عدم إتخاذ إجراءات لتحسين كفاءة إستخدام الطاقة، دون أن يؤثر ذلك على مستوى الخدمه التى يحصل عليها المستهلكين أو درجة رضائهم عنها، وينعكس ذلك على مستهلكي الكهرباء بخفض مدفوعات المستهلكين للكهرباء.

أما فى حالة إذا ما كان هناك برامج لإعادة هيكلة تعريفة الكهرباء للوصول إلى الأسعار الإقتصادية فإن تحسين كفاءة إستخدام الطاقة يخفف من أثر تلك البرامج على المستهلكين وبالتالى تمثل برامج تحسين كفاءة الطاقة أحد الأليات الهامة فى تيسير تنفيذ برامج إعادة الهيكلة.

من ناحية أخرى فإن برامج تحسين كفاءة إستخدام الطاقة وادارة الطلب عليها لدى المستهلكين تؤدى إلى خفض فى إستهلاك الكهرباء ذات التكلفة الحدية والتى عادة ما تكون ذات تكلفة أعلى من متوسط التعريفة كما أن تحسين كفاءة إستخدام الطاقة الكهربائية لدى المستهلكين المدعومين تساعد فى خفض قيمة الدعم المقدم لهم، وفى جميع الأحوال فإن برامج تحسين كفاءة إستخدام الطاقة على الرغم من إنها تؤدي لخفض المبيعات لشركات الكهرباء إلا أنها تساعد فى رفع ربحية هذه الشركات.

أما من ناحية المنافع الأخرى والغير مباشرة فإن تحسين كفاءة إستخدام الطاقة يؤدى لخفض إستهلاك الموارد الطبيعية والتلوث الناتج عن أنشطة إنتاج الكهرباء بالإضافة إلى إمكانية إعادة توجيه الإستثمارات فى إنتاج ونقل وتوزيع الكهرباء إلى نواحى أخرى تؤدى لرفع جودة الحياة مثل التعليم والصحة.

وحيث أن تنفيذ خطط وبرامج تحسين كفاءة الطاقة له تكلفة فإنه من ناحية التكلفة والعائد فإن تكلفة ترشيد واحد كيلووات ساعة عادة يكون أقل من تكلفة إنتاجه بنسب قد تتراوح ما بين ٧:١ إلى ١٤:١ حسب الأسعار السائدة لتكلفة الإنتاج وتكلفة الترشيد.

٤-٢ تمويل برامج تحسين كفاءة الطاقة

حيث أن المستهلكين هم المستفيدين بالأساس من أنشطة تحسين كفاءة الطاقة سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة من حيث كونهم مواطنين، وحيث أن أكثر من ٩٩٪ من السكان في مصر مرتبطون بشبكة الكهرباء، فإن إضافة مقابل لخدمة كفاءة الطاقة له ما يبرره من الفائدة المباشرة والغير مباشرة للمستهلكين وكذلك من ناحية مبدأ عدالة توزيع الأعباء على المواطنين.

أخذت الدول الأوروبية بهذا المبدأ حيث يتم إضافة مابين ١-٤٪ من قيمة التعريفة كمقابل لخدمة تحسين كفاءة الطاقة، بالإضافة إلى ذلك فإن بعض الدول التى تملك أسواق متطورة وناشطة للكهرباء قد إستخدمت ما يعرف بالشهادات البيضاء حيث أن كل شهادة تعادل ١٠٠٠ ك.و.س من الطاقة المرشدة ويتم تداول هذة الشهادات بين الجهات التى تحقق تحسين بأعلى مما هو مطلوب منها وفقاً للنسب الإلزامية بالترشيد وتلك التى لم تستطيع تحقيق النسب الإلزامية وفقاً للأسعار التى يتم تحديدها من خلال السوق.

أخذاً فى الإعتبار درجة التطور في سوق الكهرباء المصري فسيتم إضافة مقابل خدمة تحسين كفاءة الطاقة على تعريفة الكهرباء للمستهلكين، وحتى فى حالة البدء فى تحرير السوق سوف يتم تحصيل هذا المقابل بالإضافة إلى سعر السوق من المستهلك النهائى للكهرباء.

٤-٣ صندوق كفاءة الطاقه الكهربائية

ينشأ صندوق لتمويل أنشطة كفاءة الطاقة وتقوم اللجنة الإشرافية لكفاءة الطاقة بدور مجلس إدارة الصندوق.

يتم تمويل الصندوق عن طريق مقابل لخدمات تحسين كفاءة الطاقة يضاف لتعريفة الكهرباء قدرة ١/١٠٠٠ جنية (واحد من الف) لكل كيلوات ساعة من الطاقة الكهربائية المباعة للمستهلكين وذلك بعد موافقة جهاز تنظيم مرفق الكهرباء و حماية المستهلك.

تلتزم شركات الكهرباء بتوريد المبالغ المحصلة لحساب الصندوق إلى حساب ينشأ لهذا الغرض بالبنك المركزى وفى حالة التاخير تضاف فوائد تعادل الفائدة السنوية المعلنة من البنك المركزى ويبلغ جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك لإتخاذ اللازم نحو إقتضاء الصندوق لحقوقة.

تحدد اللجنة الإشرافية لكفاءة الطاقة مجالات الصرف من الصندوق وتعتمد الموازنة التخطيطية والحساب الختامى له.

تتولى الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة إجراءات الصرف من الصندوق طبقا للمجالات وأوجه الصرف التي تحددها اللجنة الإشرافية.

يحتفظ الصندوق بالفائض السنوى و يرحل من عام إلى اخر.

يخضع الصندوق للرقابة قبل الصرف من المراقب المالى لوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة والرقابة بعد الصرف من الجهاز المركزى للمحاسبات.

جدول ٤-١ إستهلاك الكهرباء لقطاعات المشتركين فى العام المالى ٢٠١٥/٢٠١٦ وقيمة مقابل تحسين كفاءة الطاقة

مشتركوا النقل	الإستهلاك السنوى في ٢٠١٥/٢٠١٦ (ج.و.س)	قيمة مقابل تحسين الطاقه (ألف جنيه)
الجهد الفائق	١٣٧٣٧,١٨	١٣٧٣٧,١٨
الجهد العالى	٧٤٨٦,٥٧	٧٤٨٦,٥٧
الجهد المتوسط	٤٧٣,٢٢	٤٧٣,٢٢
الإجمالى	٢١٦٩٦,٩٧	٢١٦٩٦,٩٧
مشتركوا التوزيع		
المنزلى	٧٣٣٦١,٢	٧٣٣٦١,٢
المحلات التجارية	٨٢١٥,٤٢	٨٢١٥,٤٢
على الجهد المتوسط (< =٥٠٠ ك.و.)	٢٦٨٦٩,٩٧	٢٦٨٦٩,٩٧
أقل من ٥٠٠ ك.و.	١٩٢٧٧,٨٧	١٩٢٧٧,٨٧
إنارة عامة	٥٢٩٣,٠٣	٥٢٩٣,٠٣
إجمالى التوزيع	١٣٣٠١٧,٤٩	١٣٣٠١٧,٤٩
الإجمالى العام	١٥٤٧١٤,٤٦	١٥٤٧١٤,٤٦

٤-٣-١ الحصيلة المتوقعة لصندوق كفاءة الطاقه

ذكر قانون الكهرباء أن جهاز تنظيم مرفق الكهرباء هو الجهة المنوط بها حساب وإصدار تعريفة الكهرباء للمشتركين، وتكون تلك التعريفة وفق الأسس الإقتصادية السليمة فى إطار المساواة والعدالة والشفافية التي يعتمدها مجلس الوزراء.

سيتم كمرحلة أولى إضافة ١/١٠٠٠ (واحد من الألف جنيه) على كل ك.و.س كمقابل لخدمة تحسين كفاءة الطاقه الكهربائية، وسيتم الاتفاق مع جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك على إدراج ذلك ضمن قواعد حساب التعريفه ويكون ذلك بالتساوي بين جميع المستهليكن وجميع الشرائح.

سيتم إضافة مقابل خدمة كفاءة الطاقة بدء من العام المالى ٢٠١٩/٢٠١٨.

طبقاً لإستهلاك الكهرباء خلال عام ٢٠١٥/٢٠١٦ والذي بلغ ١٥٤٧١٤ ج.و.س و الذى من المتوقع أن يزداد بمعدل ٥٪ سنوياً خلال الفترة القادمة وبالتالى يتوقع أن تكون حصيلة الصندوق السنويه كما يلى:

العام المالى	الحصيلة (مليون جنيه)
٢٠١٩/٢٠١٨	١٦٨,٩٥١
٢٠٢٠/٢٠١٩	١٧٦,٥٥٤
٢٠٢١/٢٠٢٠	١٨٤,٤٩٩

٤-٣-٢ المجالات التى يتم تمويلها من خلال الصندوق

- توفير التمويل اللازم لإنشاء وإدارة وتطوير سجل الطاقة.
- برنامج الإضاءة عالية الكفاءة لصغار المستهلكين (أقل من ٢٠٠ ك.و.س/شهر).
- برنامج تحسين كفاءة الطاقة بالمدارس.
- برنامج تحسين كفاءة الطاقة بالمبانى الحكومية.
- نشر إستخدام السخانات الشمسية.
- الاستعانة بمراجعي الطاقه لمراجعة دقة البيانات والمعلومات الخاصة بسجل الطاقة.
- توفير الدعم المالي للتخلص من الأجهزة المنزلية مخفضة الكفاءة من خلال إعادة شراء الأجهزة القديمة بأسعار تحفيزية.
- حملات التوعية.
- التدريب وبناء القدرات.
- إنشاء المعامل المرجعية للأجهزة والمعدات.
- الحوافز المقدمة للجهات التى سوف تؤهل للحصول على منظومة إدارة الطلب على الطاقة وفق ISO 50001.
- المساهمه فى آلية ضمانات الإقتراض.
- إصدارتقرير كفاءة الطاقة السنوى.
- الإعداد وإقامة مؤتمر كفاءة الطاقة السنوى.

- الخدمات الإستشارية المقدمة الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء أو الجهات المكونة للبناء المؤسسى لكفاءة الطاقة والتى تقرها اللجنة الإشرافية.
- أى مجالات صرف أخرى ترى اللجنة الإشرافية أهمية توفير التمويل اللازم لها.

٤-٤ آلية ضمان مخاطر الإقتراض

بناءً على المشروع الريادى بين الشركة القابضة لكهرباء مصر والممثلة بمشروع تحسين كفاءة الطاقة وخفض غازات الإحتباس الحرارى الممول من مرفق البيئة العالمى والبرنامج الإنمائى للأمم المتحدة وشركة ضمان مخاطر الإئتمان تم إنشاء آلية لضمان مخاطر الإقتراض فى عام ٢٠٠٥.

تهدف الآلية إلى إتاحة الحصول على التمويل اللازم لشركات خدمات الطاقة لتنفيذ مشروعات تحسين كفاءة الطاقة لدى العملاء دون الحاجة لتحمل عبء توفير ضمانات للحصول على القروض لتمويل مشروعاتها لدى العملاء وبالتالى التحول من فكر أن يكون الإئتمان مقدماً إلى العملاء لأن يكون الإئتمان للمشروع (from customer finance to project finance)

حددت الآلية ثلاث تكنولوجيات تتميز بسرعة العائد (فترة استرداد بسيطة أقل من ثلاث سنوات) وسهولة التطبيق وهى: الإضاءة عالية الكفاءة وتحسين معامل القدرة وإدارة نظم الطاقة.

تتكون الآلية من مبلغ ٢٨٠ ألف دولار وديعة من مشروع تحسين كفاءة الطاقة وخفض غازات الاحتباس الحرارى (تعادل فى ٢٠٠٥ حوالى ١،٥ مليون جنيه) تم إستكمالها برافعة ماليه مقدمة من شركة ضمان مخاطر الإئتمان بنسبة ٧٠٪ للمشروع و ٣٠٪ للشركة لإتاحة الضمانات المطلوبة للمشروعات، على ان تتحمل كل جهة مخاطر الضمان بنفس نسبة مشاركتها وعلى انه يلى المرحلة الأولى والبالغة ثلاث سنوات مرحلة ثانية تشكل الرافعة المالية المقدمة من الشركة فيها ٥٠٪ من قيمة الضمان ويكون تحمل المخاطر ٥٠٪ و٥٠٪ لكل من المشروع والشركة.

تهدف الآلية إلى توفير إئتمان لمشروعات بقيمة تعادل أربعة أضعاف قيمة الوديعة المقدمة من مشروع تحسين كفاءة الطاقة وخفض غازات الاحتباس الحرارى خلال الأربع سنوات الأولى على الأقل.

يتكون هيكل التمويل للمشروعات التى تتم من خلال الآلية من: ١٠-٢٠٪ دفعة مقدمة من تكلفة المشروع والتى تشمل أرباح شركة خدمات الطاقة تسددها الجهة المستفيدة من مشروع تحسين كفاءة الطاقة (العميل) لشركة خدمات الطاقة وبناءً على ذلك يحق لشركة خدمات الطاقة الحصول على قرض بنكى بضمان شركة ضمان مخاطر الإئتمان قدره ٧٥٪ من القيمة المتبقية للمشروع بعد سداد الدفعة المقدمة، وبفرض أن شركة خدمات الطاقة تحصل على ربح من المشروع يتراوح بين ١٥-٢٥٪ من قيمة المشروع تكون شركة خدمات الطاقة قد حصلت على تمويلات تغطى التكلفة الإستثمارية للمشروع كاملة أو قد تحتاج إلى إستكمالها بضخ تمويل لايتجاوز ٥-١٠٪ من التكلفة الإستثمارية وبشرط أن لا تتجاوز قيمة الضمان المقدم للمشروع عن مليون جنية (هذا يعنى ان التكلفة الإستثمارية للمشروع للعميل قد تصل إلى ١،٥ مليون جنيه).

تغطي الأقساط المدفوعه من العميل لشركة خدمات الطاقة كل من أقساط سداد القرض بالإضافة لأرباح شركه خدمات الطاقة.

بلغت عدد المشروعات المستفيدة من الآليه عدد ٨٦ مشروع إجمالى تمويلها (التكلفة الإستثمارية لها) ٤٨،٤ مليون جنية وبلغت الضمانات المقدمة لها ٣١،٥ مليون جنيه خلال الفترة من ٢٠٠٥ وحتى ٢٠١٥.

٤-٤-١ تطوير آلية ضمان مخاطر الإقتراض:

تهدف الخطة الوطنية التوسع فى آلية ضمانات مخاطر الإقتراض و ذلك عن طريق الأتى:

أ. ضخ تمويل إضافى فى حدود ٥٠ مليون جنية يتم سدادها بعد إنشاء صندوق كفاءة الطاقة على عامين لرفع رأس مال الآلية وذلك بالتنسيق مع كل من الشركة القابضة لكهرباء مصر وشركة ضمان مخاطر الإئتمان.

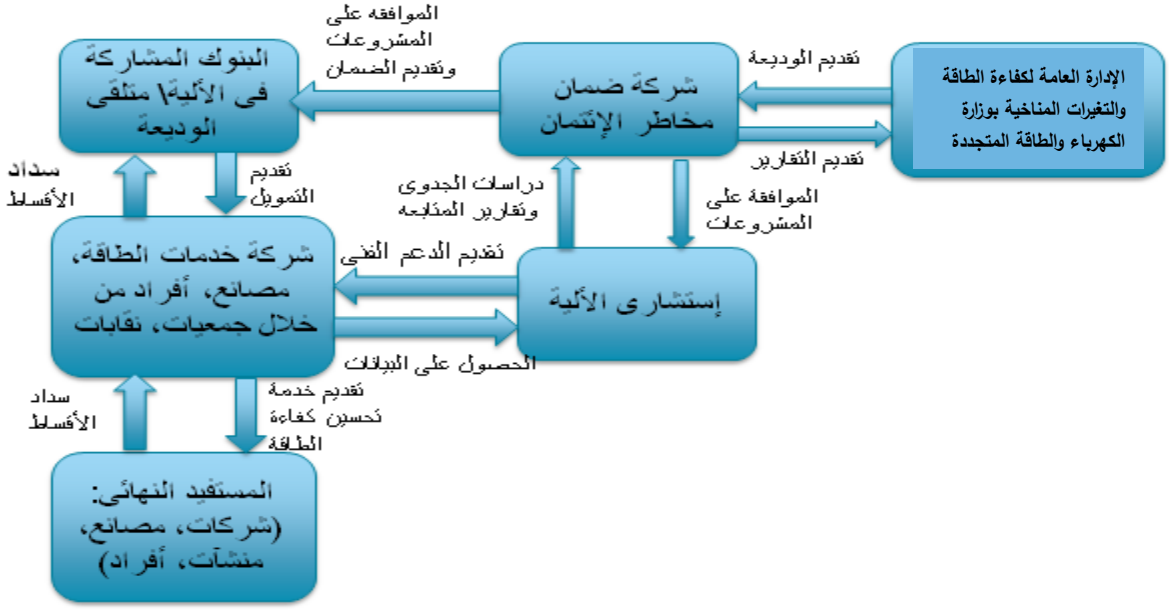
ب. التوسع في الغرض من الآلية ليشمل:

- التخلص من الأجهزة منخفضة الكفاءة عن طريق شراء أصول جديدة ذات كفاءة أعلى بالتقسيط وذلك بالتعاون مع الموردين والجمعيات والنقابات لتوفير التمويل للمستهلكين لإستبدال الأجهزة القديمة.
- توفير التمويل لشركات إنتاج الأجهزة المنخفضة الكفاءة لتطوير المنتج إلى منتج مرتفع الكفاءة (تحويل مصانع اللمبات العادية لإنتاج اللمبات الليد.....آلخ).
- توفير التمويل لشراء السخانات الشمسية وتطبيقات التسخين الشمسى وكذلك نظم إنتاج الكهرباء بإستخدام الخلايا الشمسية.
- تمويل نشاط شركات خدمات الطاقة.

تطوير الآلية لتشمل:

- قيمة الرافعة المالية المقدمة من شركة ضمان مخاطر الائتمان تعادل ٥٠٪ من قيمة الضمان الممنوح مقابل ٥٠٪ مساهمة الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية على أن تزيد قيمة الرافعة المالية بـ ١٠٪ كل عامين للوصول إلى نسبة ٣٠٪ للإدارة و ٧٠٪ لشركة ضمان مخاطر الإئتمان.
- فى حالة تعثر المشروعات يتحمل الطرفين مخاطر الإخفاق فى السداد مناصفة.
- الحد الأقصى للضمان المقدم لجهة واحدة لايتجاوز عشرة مليون جنية.
- التعاقد مع جهة مؤهلة لدراسة الجدوى للمشروعات (إستشارى الآلية) والقيام بالترويج للآلية وإعداد التقارير الدورية والتقرير السنوى لنشاط الآلية.
- بالتعاون مع إستشارى البرنامج تتولى شركة ضمان مخاطر الإئتمان طلب عروض من البنوك لتقديم أفضل شروط للإقراض للآلية وإتاحة أفضل أوعيه لإستثمار مبلغ الوديعة المقدمة من الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بما يحقق أعلى عائد آمن على الوديعة والتعاقد مع بنكين من أصحاب أفضل الشروط.
- يتم تمويل عمل الإستشارى وعمولة شركة ضمان مخاطر الإئتمان (٢٪ من قيمة الضمانة) من الفوائد على وديعة الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية (٥٠ مليون جنيه) على أن يضاف المتبقي على مبلغ الوديعة.
- يمكن للآلية تقديم دعم للفائدة المستحقة لجهة التمويل لبعض المشروعات ذات الأولوية والأثر من خلال الفوائد المتحصلة على الوديعة أو من خلال صندوق كفاءة الطاقه بشرط الحصول على موافقة اللجنة الإشرافية لتحسين كفاءة الطاقة.
- وجود لجنة للإشراف والتوجيه للآلية تشمل ممثلين لكل من الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة وشركة ضمان مخاطر الإئتمان وإستشارى البرنامج وممثلين للبنوك المشاركة وذلك للنظر فى أولويات التمويل ومتابعة موقف المشروعات والموافقة على التقرير الدورى المقدم من إستشارى الألية.

- يتولى مدير الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء عرض التقارير الدورية والسنوية لعمل الآلية على اللجنة الإشرافية لتحسين كفاءة الطاقة.



شكل ٤-١ آلية ضمان مخاطر الائتمان

٤-٤-٢ البرنامج الزمنى لعمل الآلية

السنة	الإجراء
٢٠١٨/٢٠١٩	إتمام التفاوض على شركة ضمان مخاطر الإئتمان ووضع الشروط المرجعية لإختيار إستشارى البرنامج والتعاقد معه وطلب العروض من البنوك المهتمه بالمشاركه فى الألية والتعاقد مع أفضلها.
٢٠١٩/٢٠٢٠	ضخ القسط الأول من مبلغ الوديعة وبدء عمل الالية.
٢٠٢٠/٢٠٢١	ضخ القسط الثانى من مبلغ الوديعة.

٤-٥ مبادرة البنك المركزى لتشجيع المشروعات الصغيرة والمتوسطة

أعلن البنك المركزى المصرى عن مبادرة يتم تنفيذها من خلال البنوك التجارية لتشجيع المشروعات الصغيرة والمتوسطة بحجم وعاء للإقراض قدره مائتى مليار جنية مصري على مدى ثلاث سنوات تشمل الشروط العامة التالية:

- المشروعات القائمة ذات المبيعات/ الايرادات السنوية من مليون جنيه مصري حتى خمسين مليون جنيه مصري والجديدة ذات رأس المال من ٥٠ ألف جنيه مصرى إلى اقل من خمسه مليون جنيه مصرى للمنشآت الصناعية وأقل من ثلاثة مليون جنيه مصرى لغير الصناعية.
- المشروعات المستفيدة تشمل كافة الشركات والمنشآت الصغيرة سواء منشآت فردية أو شركات (الجديدة والقائمة) فى كافة القطاعات الاقتصادية.

- الغـرض مـن التمويـل: المسـاهمة فـي تمويـل كافـة الاحتياجـات الاسـتثمارية مـن الأصـول الثابتـة، وكـذا التكاليف التشغيلية.
- فترتي السداد والسماح: بحد اقصى ١٠ سنوات متضمنة فترة سماح حدها الاقصى عام.
- سعر العائد : ٥٪ (خمسه فى المائة) سنوياً بسيط متناقص بدون عمولة.
- المساهمة الذاتية للعميل تكون وفقاً للجدوى الاقتصادية وبحد أدنى ١٠٪.

تهدف آلية ضمان مخاطر الإقتراض الإستفاده من القروض الممنوحه من خلال المبادرة لتشمل نشاط تحسين كفاءة الطاقة وذلك عن طريق تحديد الشكل المناسب للمشروعات لتنطبق عليها شروط الآلية والمبادرة.

يكون أحد شروط البنوك التى سيتم التعاقد معها من خلال آلية ضمانات الإقتراض هو مشاركتها فى مبادرة البنك المركزي لتشجيع المشروعات الصغيرة والمتوسطة وعرض كيفية تنفيذ القروض من خلال مبادرة البنك المركزى.

٤-٦ بنك المعلومات لآليات الإقتراض المتاحة

تتولى الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية إنشاء قاعدة بيانات بالبرامج المتاحة من الجهاز المصرفى والجهات المانحة لتقديم الدعم لمشروعات تحسين كفاءة الطاقة وذلك بالتعاون مع البنك المركزى ووزارة التعاون الدولى، ويتم إتاحة هذه البيانات لجميع المنشآت والجهات الراغبة للتقدم للحصول على تمويل لمشروعات تحسين كفاءة الطاقه بها وفق الشروط الخاصة بكل برنامج، ويتم إنشاء روابط على الموقع الإلكترونى للإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجدده للمواقع الإليكترونية الخاصة بكل برنامج.

يتم التعاون مع الجهات المانحة لإنشاء وحدة توجيهيه لمساعدة المنشآت والشركات على إختيار أفضل البرامج التى تتناسب مع ظروفها.

الفصل الخامس

إعادة هيكلة تعريفة الكهرباء

٥-١ خلفية

تتبنى الدولة برنامج لإعادة الهيكلة الإقتصادية يشمل تخفيض الدعم المقدم لقطاع الطاقة. فى عام ٢٠١٤ أُعلنت خطة خمسيه للتخلص من الدعم المقدم لقطاع الكهرباء بنهاية العام المالى ٢٠١٩/٢٠١٨. هذا علما بأن البرنامج يشمل إستمرار وجود دعم تبادلي بين المشتركين قدره تسعة مليار جنيه وذلك لدعم الفئات الأولى بالرعايه، ويهدف البرنامج إلى:

- تغطية التكلفة الفعلية لانتاج ونقل وتوزيع الكهرباء وخدمة العملاء خلال ٥ سنوات.
- رفع الكفاءة المالية لشركات الكهرباء.
- تعزيز مبادىء العدل والمساواة بين المشتركين.
- الرفع التدريجي للدعم المقدم للقطاع والخاص بدعم أسعار الوقود.
- الشفافية في قواعد حساب التعريفة الكهربية وتطبيقها على المشتركين.
- تحسين كفاءة استخدام الكهرباء بارسال مؤشر بالتكلفة الحقيقية للكهرباء .
- حماية الفئات الأولى بالرعاية في المجتمع.

وقد شمل البرنامج تطوير الهيكل التعريفي ليأخذ في الاعتبار مايلى:

- تأثير نمط الاستهلاك على التكلفة (مقابل قدره – مقابل طاقة – تعريفة وقت الاستخدام – مقابل خدمة العملاء).
- أن لا يتجاوز البرنامج خمس سنوات لضمان الالتزام وأن يكون معلناً بالكامل.
- مراعاة محدودي الدخل في المجتمع بحيث لايزيد ما ينفقه أي مستهلك على الكهرباء عن ٤٪ من انفاقة طبقا لدراسة الدخل والانفاق الصادرة من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء.
- لا يستفيد المشتركين غير المستحقين من تعريفة الكهرباء المخصصة للفئات الأولى بالرعاية.
- يتحمل المشتركين مرتفعي الاستهلاك التكلفة الحدية للكهرباء وهى تعادل حاليا تكلفة الطاقة المتجددة.
- إدماج تصنيفات المشتركين على الجهد المنخفض إلى منزلي وتجاري واخرى والالغاء التدريجي لتصنيف الري والاضاءة العامة.
- إدماج الشرائح المنزلية للوصول الى أربعة شرائح (الأولى بالرعاية– محدودي الدخل– باقي المستهلكين– مرتفعي الاستهلاك).

تم تطبيق البرنامج لمدة ثلاث سنوات حيث بلغت نسب الزيادة فى متوسط سعر البيع للمشتركين من الفئات المختلفة فى عام ٢٠١٧/٢٠١٦ مقارنة بالعام السابق على بدء برنامج إعادة الهيكلة ٢٠١٤/٢٠١٣ كما يلى:

جهد التغذيه/فئة المشتركين	نسبة الزيادة الإجمالية خلال ثلاث سنوات مقارنة بسنة الأساس ٢٠١٤/٢٠١٣
الجهد الفائق	٦٥،١٪
الجهد العالى	٩٢،٥٪
الجهد المتوسط	٩٦،٢٪
المشتركين في القطاع المنزلي	٧٩،٤٪.

فى نوفمبر ٢٠١٦ صدر قرار تحرير سعر الصرف للجنية المصرى مما ترتب عليه حدوث إنخفاض فى قيمة الجنيه من ٨،٨٨ جنيه مقابل الدولار الأمريكى إلى ١٨ جنية مقابل الدولار بنهاية العام المالى ٢٠١٧/٢٠١٦. أدى ذلك لزيادة الدعم المقدم لقطاع الكهرباء وذلك لمواجهة الزيادة في أسعار الغاز الطيبعى حيث يتم إحتساب سعر الغاز المورد لقطاع الكهرباء بـ ٣ دولار لكل مليون وحدة حرارية بريطانية وبالتالى فإن سعر الغاز مقوماً بالجنية المصرى وهو نفس العملة التى يتم بها التحصيل من المشتركين قد تضاعف، ويسرى ذلك أيضاً على إلتزامات قطاع الكهرباء بالعمله الأجنبية مثل سداد أقساط القروض وفوائدها بالإضافة إلى المدفوعات اللازمة لتغطية مساهمة حقوق الملكية فى الإستثمارات المطلوبة بالعملة الأجنبية، وأدى ذلك لضرورة مد برنامج إعادة الهيكلة لتعريفة الكهرباء لإستيعاب الزيادة بصورة يستطيع المشتركين تحملها.

و حيث أن أسعار الكهرباء كانت قد أعلنت فى بداية العام المالى ٢٠١٧/٢٠١٦ و قبل قرار تحرير سعر الصرف والذى أعلن فى ٤ نوفمبر ٢٠١٦ فقد تم الإبقاء عليها ولم تزاد التعريفة خلال العام المالى وتحملت الدولة الزيادة فى التكلفة خلال هذا العام مما أدى إلى إرتفاع الدعم المقدم للقطاع من ٢٩ مليار جنية إلى ما يجاوز ٦٢ مليار جنية.

٥-٢ تحديث برنامج إعادة هيكلة تعريفة الكهرباء

بدءً من العام المالى ٢٠١٨/٢٠١٧ ستقوم الدولة بتخفيض الدعم تدريجيا لقطاع الكهرباء للوصول بأسعار الكهرباء إلى التكلفة الإقتصادية، وسيتم ذلك بمد وتحديث برنامج إعادة الهيكلة لمدة ثلاث سنوات إضافية لتحقيق هذا الهدف. حيث سيراعى إمتصاص الدعم تدريجيا بالإضافة إلى إستيعاب الزيادة فى التكلفة التى سوف تحدث خلال هذه السنوات. وسيراعى إختلاف معدل رفع الدعم عن فئات المشتركين مع مراعاة قدرة المشتركين على السداد من خلال ربط معدل الزيادة لمشتركي القطاع المنزلي مع النسبة الجدية (٤٪) من الإنفاق على الكهرباء مع مراعاة الفئات الأولى بالرعاية لتكون أقل الفئات فى تخفيض الدعم مع الإبقاء على دعم تبادلى لدعم هذة الفئات بما لايجاوز ٢٠٪ من المشتركين.
تتحدد معدل الزيادة السنوية بعدة عوامل تشمل:

١. معدل تخفيض الدعم.
٢. التغيير فى سعر الصرف.
٣. الزيادة فى التكلفة شاملة التغيير فى أسعار الغاز.
٤. التطور فى كفاءة إستخدام الوقود فى المحطات وكفاءة التشغيل وتخفيض الفقد.
٥. معدل الزيادة فى الأحمال والطلب على الطاقة الكهربائية.
٦. عدم تجاوز النسبة الحدية فى الإنفاق للقطاع المنزلى.
٧. التأثير على تنافسية الصادرات المصرية.
٨. مقدار الدعم التبادلي لحماية الفئات الأولى بالرعاية.
٩. التحول للسوق التنافسى والخطة الإنتقالية لذلك وذلك وفق متطلبات قانون الكهرباء.

أخذاً فى الإعتبار تلك العوامل من المتوقع أن تزداد الأسعار للمستهلكين بنسبة فى حدود ١٠٠٪ من مستوى الأسعار الحالية وذلك بنهاية برنامج إعادة الهيكلة بعد خمس سنوات (عام ٢٠٢٢/٢٠٢١) بما يمثل زيادة متوسطة ومركبة قدرها ١٥٪ سنوياً. هذا علما بأنة سيتم مراجعة خطط إعادة الهيكلة سنويا للأخذ فى الإعتبار أى تغييرات غير متوقعه فى العوامل السابقة. ومن المهم الإشارة إلى أنه من المتوقع أن تتحرك أسعار الوقود لقطاع الكهرباء من السعر الحالى وهو ٣ دولار لكل مليون وحدة حرارية بريطانية إلى حدود ٤،٢ دولار للمليون وحدة حرارية بريطانية

فى عام ٢٠٢٢/٢٠٢٣ وذلك للزيادة المتوقعة فى تكلفة إستخراج الغاز وتكلفة النقل والتوزيع وذلك وفق الدراسات الخاصة بإعادة هيكلة أسعار الغاز.

إلا أنه من المهم الإشارة إلى أن تأثير ذلك على التعريفة سيتم إمتصاصه من خلال التطور في متوسط كفاءة إستخدام الوقود داخل القطاع، كما تم إيضاحه فى الفصل الخاص بتحسين كفاءة الطاقة في إنتاج الكهرباء، حيث يتوقع أن يتحسن المعدل النوعي لإستهلاك الوقود من ١٩٢ جرام مازوت مكافئ لكل ك.و.س فى عام ٢٠١٥/٢٠١٦ إلى ١٤٢ جرام مازوت مكافئ لكل ك.و.س فى عام ٢٠٢٠/٢٠٢١ وبما يعادل ٢٧٪ نسبة تحسن فى كفاءة إستخدام الوقود.

أخذاً فى الإعتبار معدلات مرونة الطلب بالقطاع المنزلى حيث أن زيادة الأسعار بمعدل ١٠٪ يؤدي لإنخفاض فى الطلب على الطاقة الكهربائية ب ١،٥٪ وحيث أن الطلب المنزلى يشكل ٤٧٪ من إجمالى الطاقة المستهلكة فمن المتوقع أن يؤدى ذلك إلى إنخفاض قدرة ١٪ فى المتوسط من معدل الزيادة السنوية الإجمالية فى الطلب على الكهرباء على مدى الخمس سنوات القادمة (قد يختلف الوفر من عام إلى أخر حسب الزيادة أو النقصان فى معدل الزيادة عن المعدل المتوسط). وحيث أن متوسط معدل الزيادة فى الاستهلاك على مدى العشر سنوات السابقة من ٢٠٠٦/٢٠٠٧ وحتى ٢٠١٥/ ٢٠١٦ قد بلغ ٦،٤٪ وذلك بعد إستبعاد السنوات ٢٠١٢/٢٠١٣ و٢٠١٣/٢٠١٤ و٢٠١٤/٢٠١٥ نظراً لوجود عجز فى الإنتاج خلال تلك السنوات مما كان محدداً للزيادة فى الطلب على الكهرباء. أما إنخفاض الطلب في القطاعات الأخرى غير المنزلية فإنة يصعب توقعه فمن ناحية إرتفاع السعر سوف يؤدى إلى التوجه نحو تحسين كفاءة الطاقة نظراً لإرتفاع الجدوى الإقتصادية لتطبيقات كفاءة الطاقة ومن ناحية أخرى فإن هذة الأنشطة سوف تحاول تمرير التكلفة الإضافية للمستهلكين وهو ما يعتمد على مرونة السعر للسلع والخدمات المقدمة من تلك القطاعات.

وأخذاً فى الإعتبار الخفض الناتج عن مرونة الطلب فى القطاع المنزلى فقط فمن المتوقع ان ينخفض معدل الزيادة السنوى في الطلب على الطاقة الكهربائية إلى ٥،٤٪ نتيجة لبرنامج إعادة الهيكله وبالتالى يكون الوفر المتوقع كما يلى:

العام	الطلب على الطاقة الكهربائيه فى حالة معدل نمو ٦،٤٪ (ج.و.س)	الطلب على الطاقة الكهربائيه فى حالة معدل نمو ٥،٤٪ (ج.و.س)	الوفر المتوقع فى الطاقة الكهربائية (ج.و.س)	متوسط تكلفة إنتاج الكهرباء (جنية/ك.و.س)	الوفرالسنوى (مليون جنيه)
٢٠١٧/٢٠١٨	٢١٠٩٣٢	٢٠٧٣٧٩	٣٥٥٣	٠,٧٨٦	٢٢٩٢,٦
٢٠١٨/٢٠١٩	٢٢٤٤٣٢	٢١٨٧٨٥	٥٦٤٧	٠,٧٣٢.	٤١٣٣,٦
٢٠١٩/٢٠٢٠	٢٣٨٧٩٥	٢٣٠٨١٨	٧٩٧٧	٠,٨١٦	٦٥٠٩,٢
المجموع			١٧١٧٧		١٢٩٣٥,٤

يبلغ الوفر المتوقع نتيجة برنامج إعادة هيكلة التعريفة ما يعادل ٧٤٦ مليون دولار حسب سعر الصرف السائد والبالغ ١٨ جنيه/ دولار أمريكى.

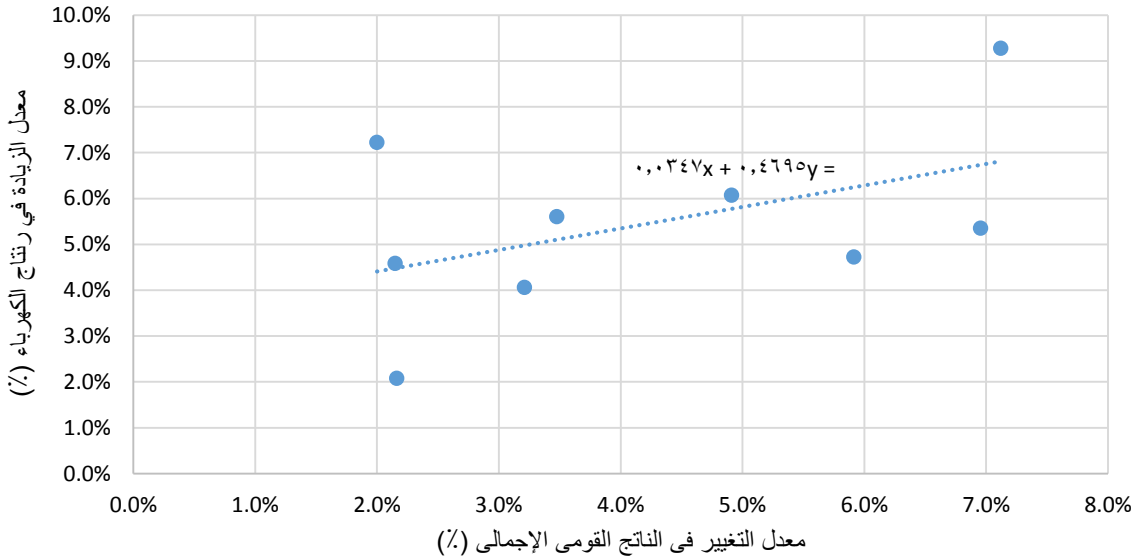
الفصل السادس

كفاءة الطاقة فى جانب الإمداد

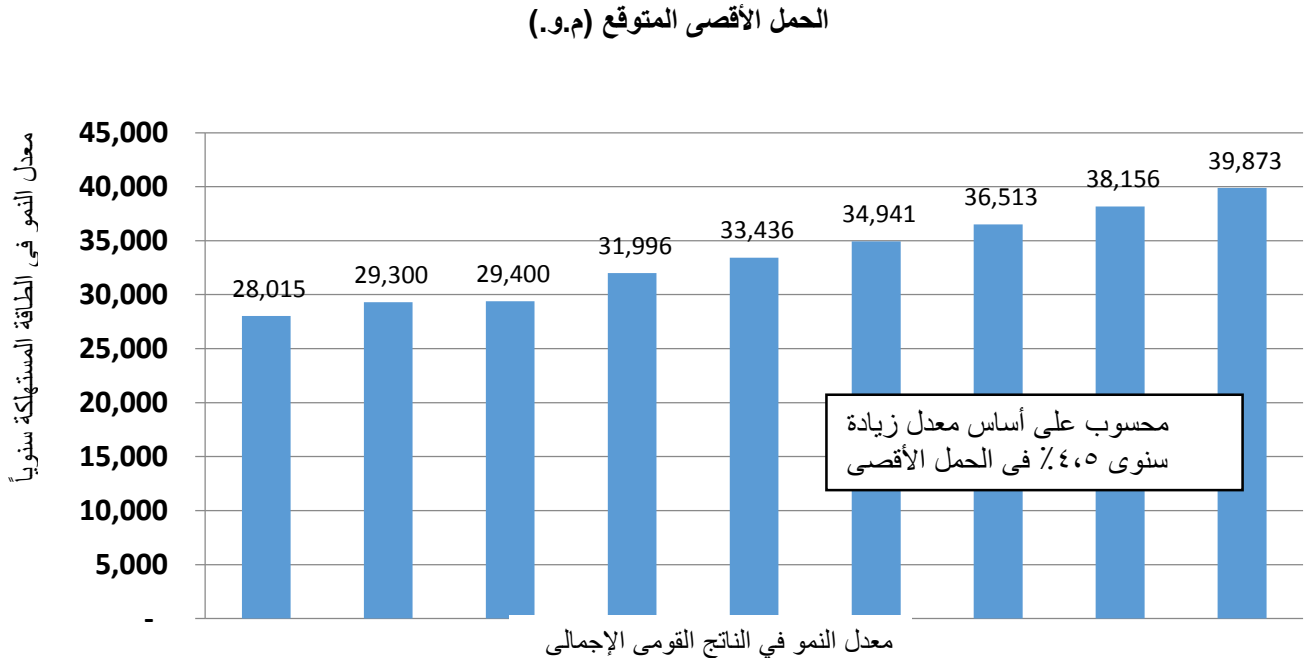
٦-١ معدلات النمو المتوقعة للحمل الأقصى والطاقة المنتجة

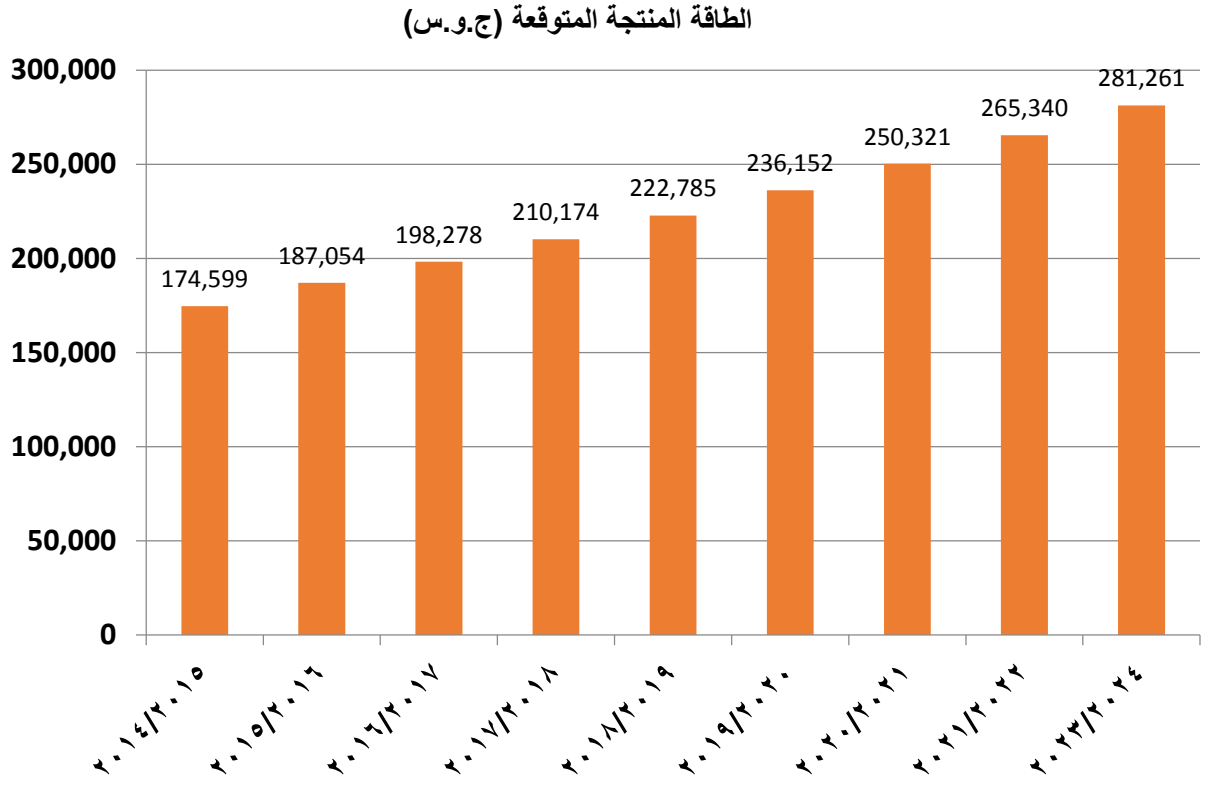
بناء على الإرتباط ما بين معدل النمو السنوى فى الناتج القومى الإجمالى ومعدل التطور السنوى فى الحمل الأقصى على مدى الفترة من الأعوام المالية من ٢٠٠٦/٢٠٠٥ وحتى ٢٠١٧/٢٠١٦، وأخذا فى الإعتبار متوسط معدل النمو المتوقع فى الناتج القومى الإجمالى فى الفتره ما بين ٢٠١٨/٢٠١٧ وحتى ٢٠٢٠/٢٠١٩ والمقدر بـ ٤،٥٪ يتوقع ان يكون معدل الزيادة السنوية فى الحمل الأقصى فى حدود ٤،٥٪.

شكل ٦-١ المعدل السنوى للتطور فى الحمل الأقصى (٪) نتيجة التغير فى المعدل السنوى للنمو فى الناتج القومى الإجمالى (٪)



شكل ٦-٢ معدل زيادة إنتاج الكهرباء مع معدل الزيادة فى الناتج القومى الإجمالى





شكل ٦-٣ التطور المتوقع للحمل الأقصى والطاقة الكهربائية المنتجة

٦-٢ خطط التوسع فى محطات إنتاج الكهرباء

لتحقيق أعلي كفاءة فى إستخدام الموارد تشمل خطط التوسع فى محطات إنتاج الكهرباء أربعة محاور:

أ. تحويل محطات التوربينات الغازية والتى تم إنشاؤها خلال الخطط العاجلة ٢٠١٠/٢٠١١ و ٢٠١٤/٢٠١٥ إلى محطات دورة مركبة مما سيؤدى إلى إضافة قدرة ٢١٠٠ م.و. وتحسن فى كفاءة استخدام الوقود فى حدود ٥٠٪ فى المتوسط وذلك قبل عام ٢٠٢٠.

ب. إضافة ثلاث محطات قدرة مركبة عملاقة (٤،٨ ج.و. لكل محطة) إجمالى قدرة ١٤،٨ ج.و. وكفاءة قياسية تصل إلى ١٤٢ جم مازوت مكافئ/ك.و.س وذلك قبل شهر مايو ٢٠١٨.

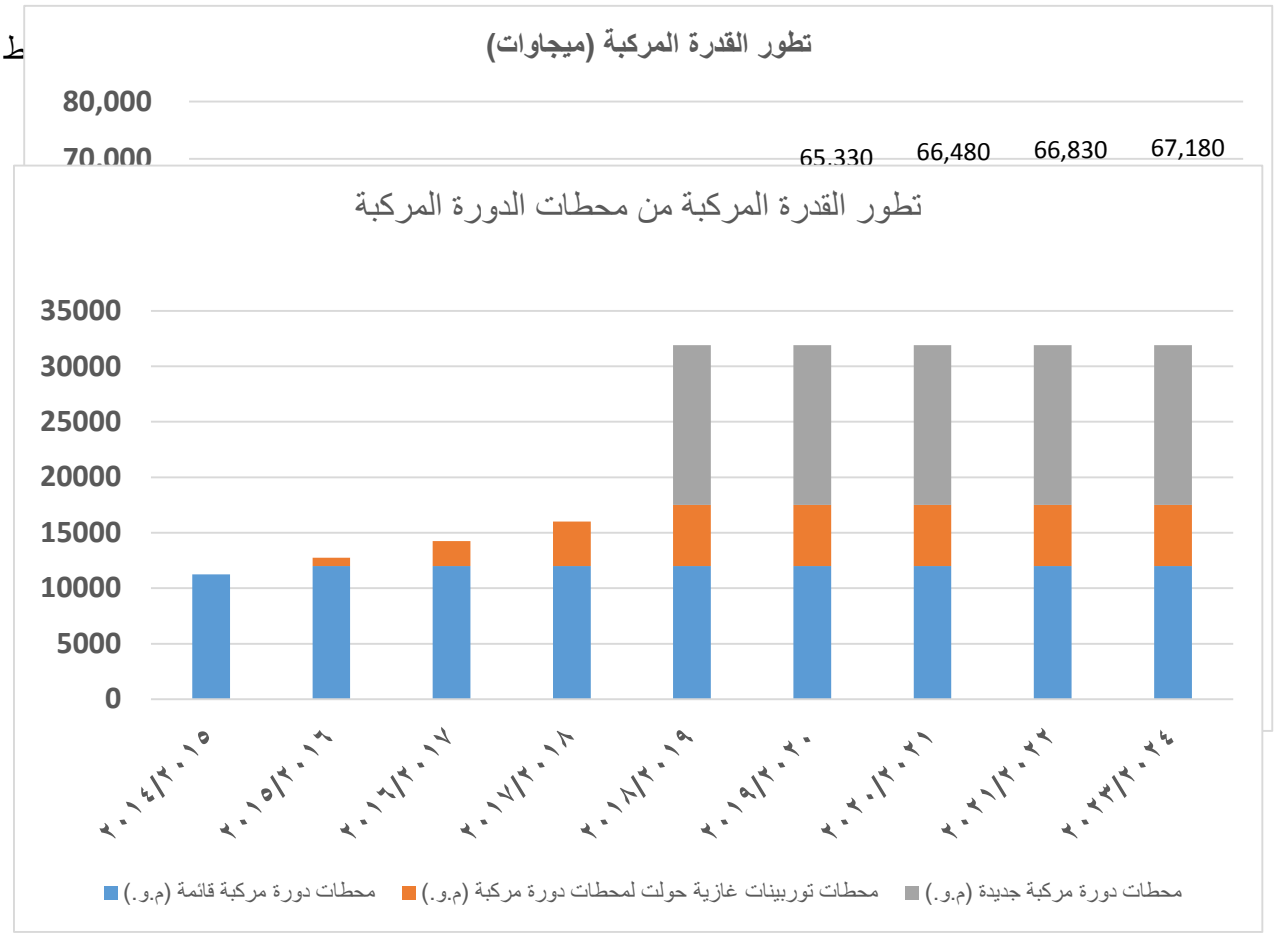
ت. إضافة ٦٥٠x٦ م.و من الوحدات البخارية والتى تعمل على الضغوط فوق الحرجه وذات الكفاءة التى تصل إلى ٢٠٩ جم مازوت مكافئ /ك.و.س.

ث. إضافة قدرات من الطاقة المتجددة رياح وشمس لتصل القدرات الإجمالية من تلك المحطات إلى ٧٢٤٠ م.و. و٢٨٢٠٠م.و. (يشمل ٣٠٠ م.و من وحدات الخلايا الشمسية الصغيرة أعلى المبانى) على الترتيب وذلك حتى عام ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

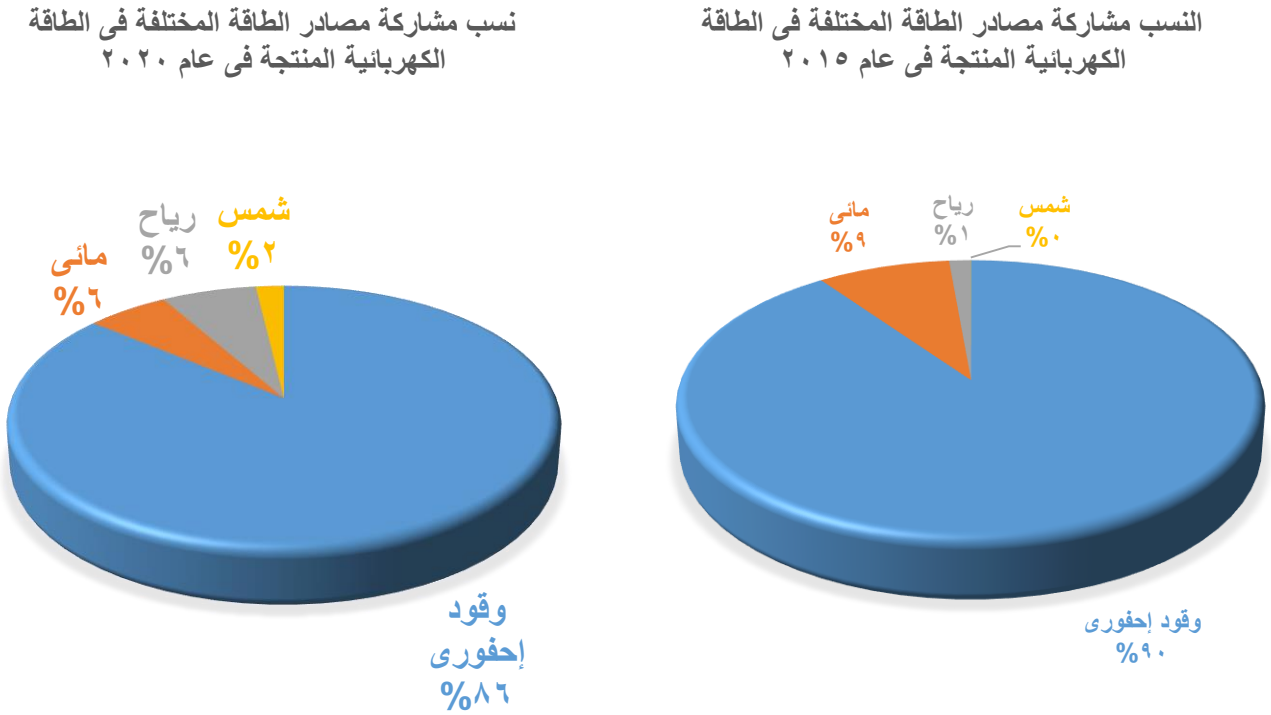
جدول ٦-١ خطط التوسع فى محطات إنتاج الكهرباء طبقاً للخطط المعتمدة

التكنولوجيا (المحطات)	٢٠١٦/ ٢٠١٧	٢٠١٧/ ٢٠١٨	٢٠١٨/ ٢٠١٩	٢٠١٩/ ٢٠٢٠	٢٠٢٠/ ٢٠٢١	٢٠٢١/ ٢٠٢٢	
القدرة المضافة من تحويل الوحدات الغازية إلى دورة مركبه	٧٥٠	٥٩٠	٥٠٠	---	---	---	---
دورة مركبة	٥٦٠٠	٨٨٠٠	---	---	---	---	---
بخارية ذات ضغوط فوق الحرجه	٦٥٠	١٣٠٠	٦٥٠	١٣٠٠	---	---	---
رياح*	٢٠٠	٣٤٠	٩٥٠	١٦٥٠	١٧٠٠	١١٥٠	٣٥٠
خلايا شمسية*	---	١٧٠	١٠٥٠	١٢٢٠	---	---	---
مركزات شمسيه	---	----	---	---	٥٠	---	---

*تشمل المحطات المنشئة عن طريق هيئة الطاقة المتجددة والمناقصات التنافسية وتعريفة التغذية والتجارية

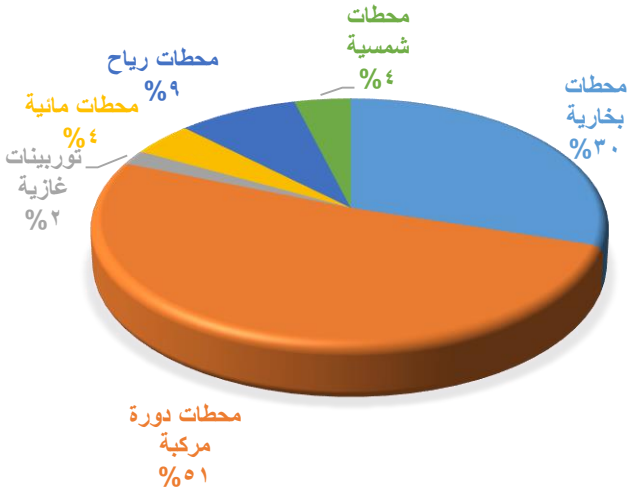


شكل ٦-٥ التطور فى القدرات المركبة من محطات الدورة المركبة

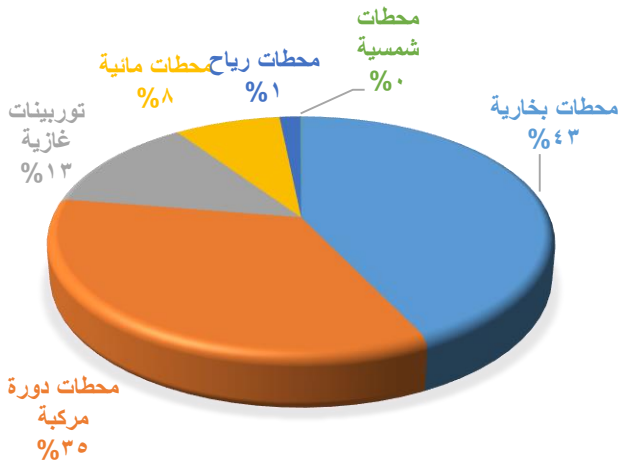


شكل ٦-٦ تطور نسب مساهمة مصادر الطاقة فى الطاقة الكهربائية المنتجة

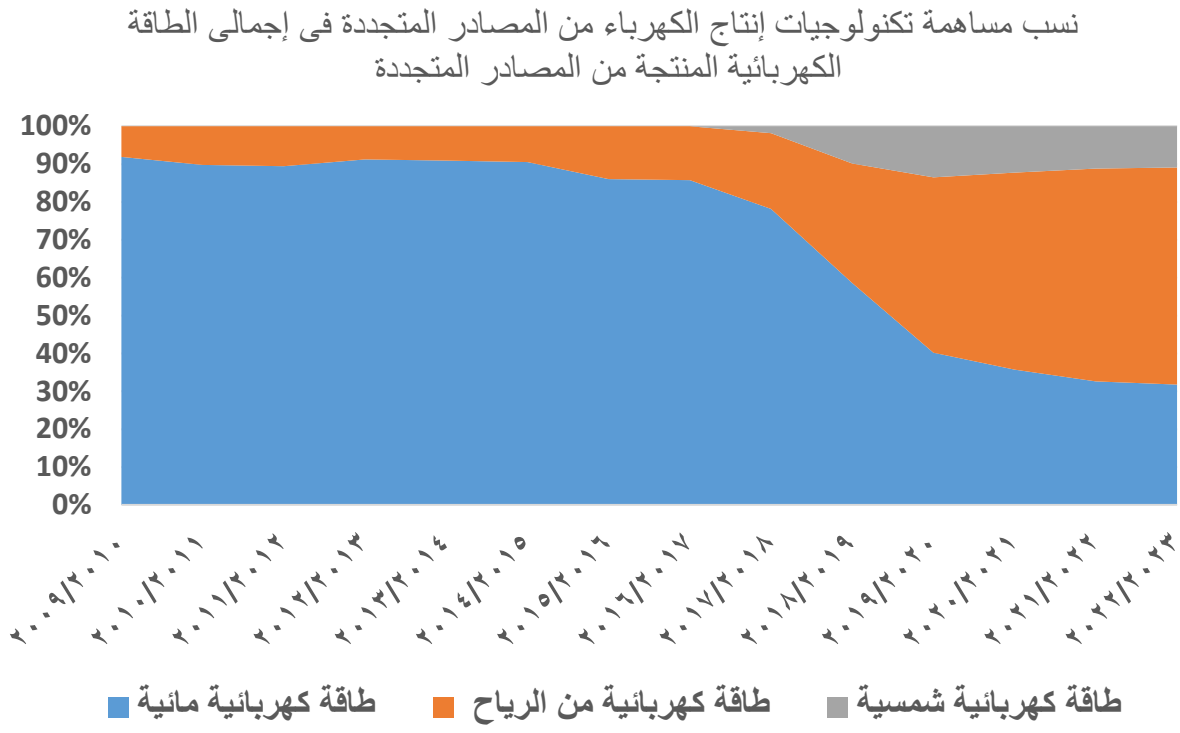
نسب مساهمة القدرات المركبة من تكنولوجيات إنتاج الكهرباء فى إجمالى القدرة المركبة لمحطات إنتاج الكهرباء عام ٢٠٢٠



نسب مساهمه القدرات المركبة من تكنولوجيات إنتاج الكهرباء فى اجمالى القدرة المركبة لمحطات إنتاج الكهرباء عام ٢٠١٥



شكل ٦-٧ تطور نسب مساهمة القدرات المركبة من تكنولوجيات إنتاج الكهرباء فى إجمالى القدرة المركبة لمحطات إنتاج الكهرباء



شكل٦-٨ تطور خليط الكهرباء المنتجة من مصادر الطاقة المتجددة

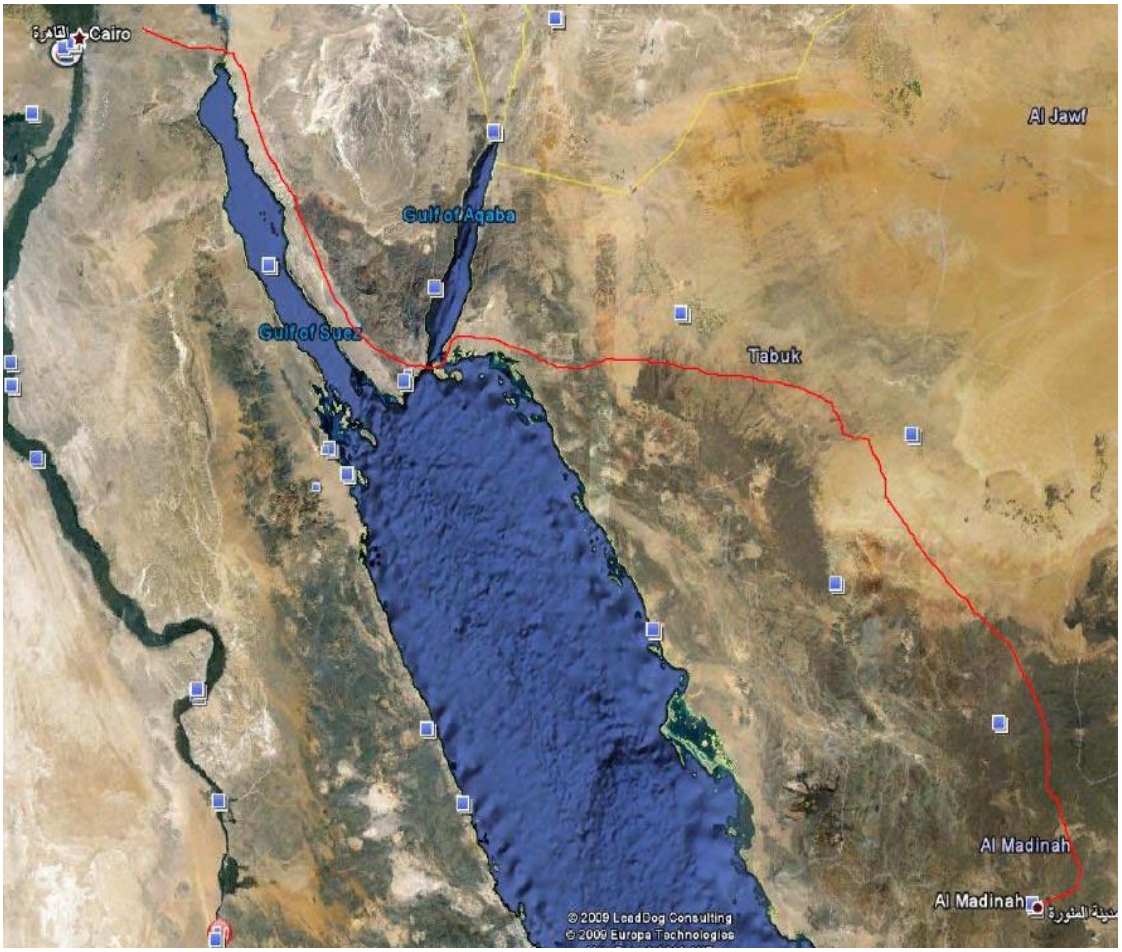
٦-٣ مشروع الربط المصرى السعودى

يشمل المشروع خط ربط كهربائى ذو تيار مستمر ثنائى القطبية على الجهد ٥٠٠ ك.ف وسعته ١٥٠٠ ميجاوات لكل قطب (باجمالى ٣٠٠٠ ميجاوات) بطول حوالى ١٣٠٠ كم يربط بين محطة تحويل تيار متردد/تيار مستمر فى مدينة بدر بجمهورية مصر العربية، ومحطة تحويل تيار متردد/تيار مستمر فى شرق المدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية مروراً بمحطة تيار متردد/تيار مستمر فى مدينة تبوك بالمملكة العربية السعودية لتبادل ٣٠٠٠ ميجاوات بين شبكتى البلدين فى غير أوقات الذروة لكل منها .

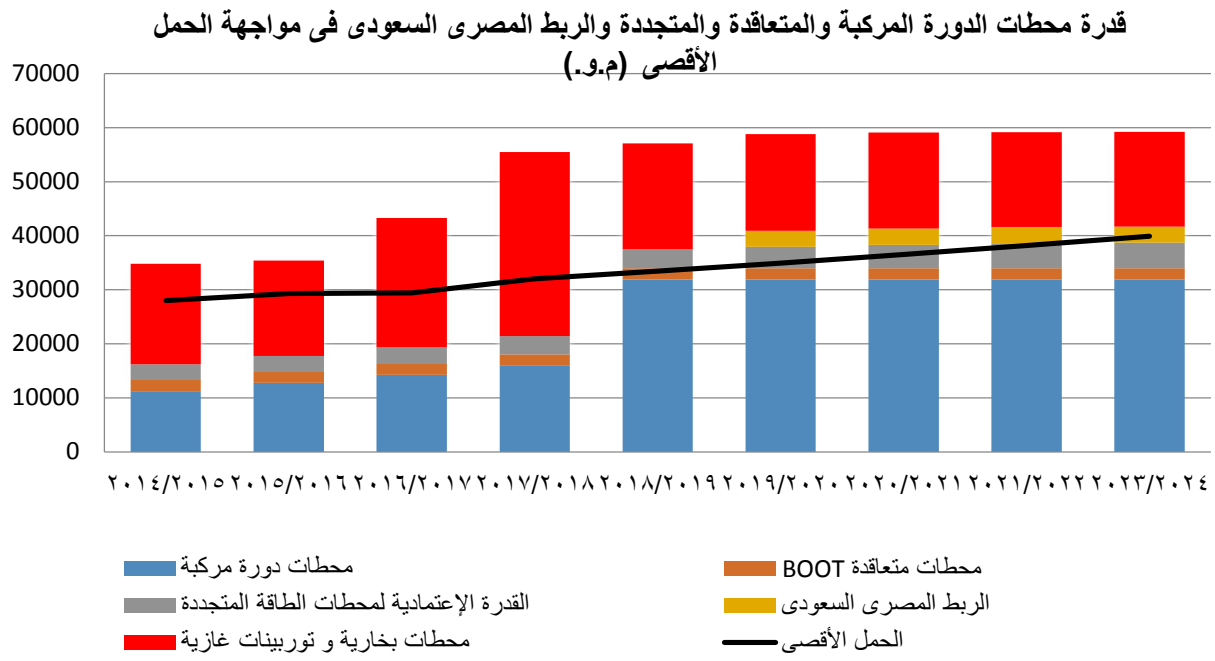
يهدف المشروع إلى الاستفادة من اختلاف وقت حدوث الذروة فى البلدين فى تبادل الطاقة حيث تقع ذروة الاحمال فى السعودية خلال فترة الظهيرة بينما تقع ذروة الاحمال فى مصر خلال فترة المساء وبفاصل زمنى لايقل عن ثلاث ساعات بما يحقق تأمين وتبادل الطاقة.

سوف يمثل نمط تشغيل المشروع إضافة مهمة للإستفادة من محطات الطاقة الشمسية فى مصر حيث يتم تصدير الكهرباء المنتجة من هذه المحطات صباحا واستعادتها ليلا وقت الذروة ويعتبر ذلك اسلوب غير مباشر لتخزين الطاقة.

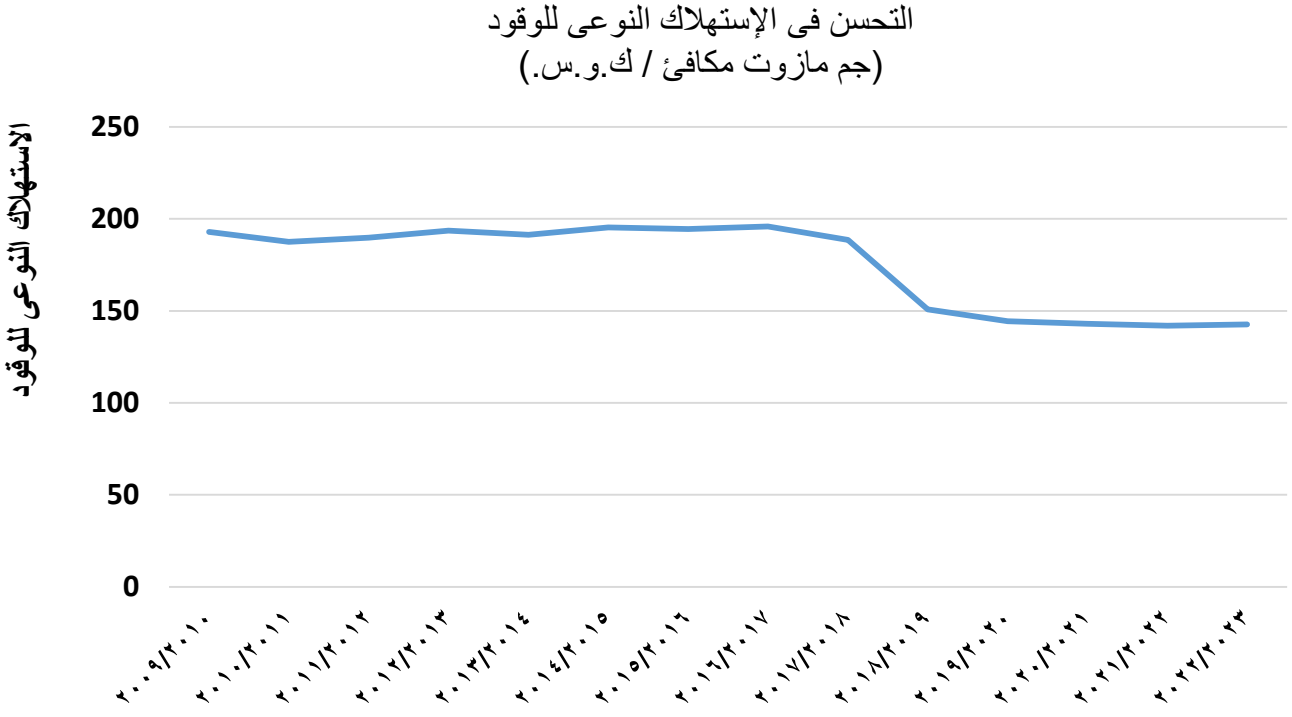
من المتوقع أن يبدء تشغيل المرحلة الأولى من المشروع عام ٢٠٢٠ ويستكمل العام التالى.



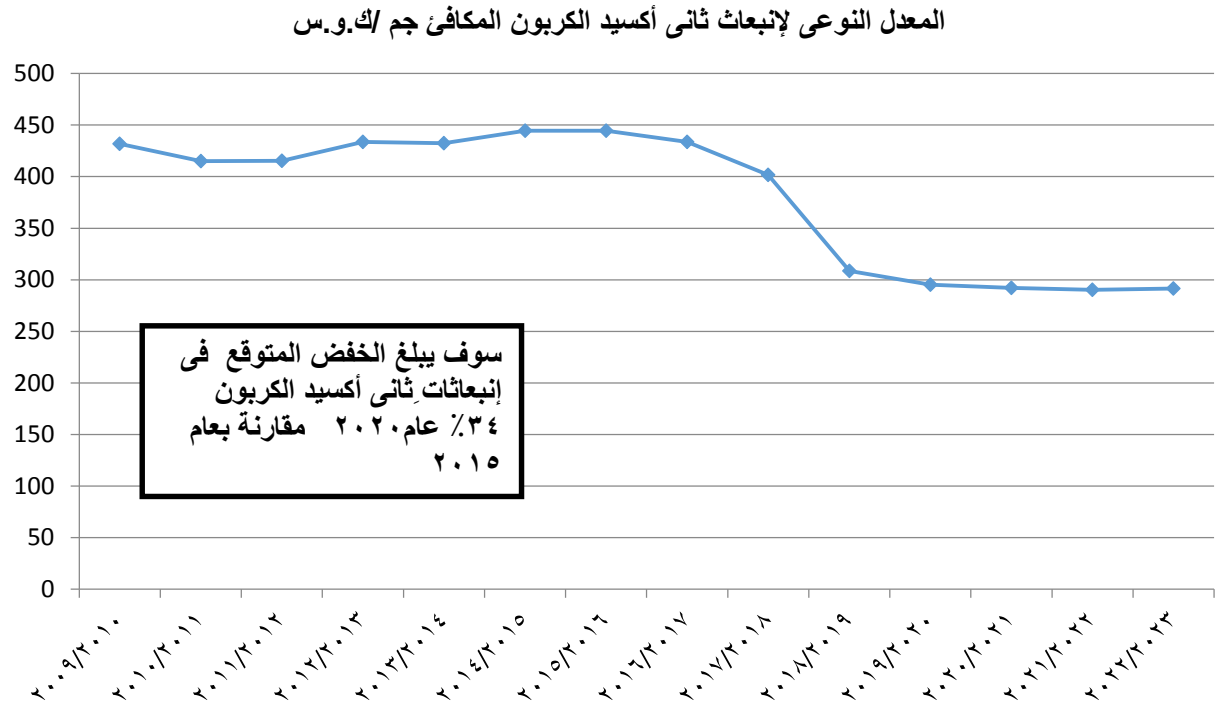
شكل ٦-٩ خريطة توضح مسارات خطوط الربط المصري السعودي



شكل ٦-١٠ إمكانية مواجهة التطور فى الحمل الأقصى بإستخدام المحطات عالية الكفاءة والمتجددة



شكل ٦-١١ متوسط المعدل النوعى لإستهلاك الوقود فى المحطات المستخدمة



شكل ٦-١٢ التطور فى المعدل النوعى لإنبعاثات ثانى أكسيد الكربون

٦-٤ نتائج إجراءات تحسين كفاءه الطاقة فى جانب الإنتاج

من الاشكال السابقة يتبين مايلي:

أ. من المتوقع ان يبلغ الحمل الأقصى فى المرادف الأكثر إحتمالاً للحمل الأقصى المتوقع أن يبلغ ٣٩،٩ جيجاوات عام ٢٠٢٤/٢٠٢٣ وهو ما يمثل زيادة قدرها ٤٢٪ عن الحمل الأقصى عام ٢٠١٥/٢٠١٤.

ب. من المتوقع أن تبلغ الطاقة المنتجة ٢٨١ تيراوات ساعة عام ٢٠٢٤/٢٠٢٣ وهو ما يعادل زيادة قدرها ٦١٪ مقارنة بعام ٢٠١٥/٢٠١٤.

ت. طبقا للخطط المعتمدة للتوسع في الإنتاج من المتوقع أن تبلغ إجمالى القدرة المركبة من المحطات الحرارية والمتجددة ٦٧،٢ جيجاوات بزيادة قدرها ٩٠٪ عن القدرة المركبة عام ٢٠١٥/٢٠١٤.

ث. أخذاً فى الاعتبار القدرة الإعتمادية لمحطات الطاقة المتجددة، سوف تعادل القدره المركبة ٥٩،٢ جيجاوات من القدرات التقليدية.

ج. من المتوقع ان تتجاوز إجمالى القدرات المركبة من محطات الدورة المركبة والمتعاقد عليها والطاقة المتجددة الحمل الأقصى المتوقع بدءً من عام ٢٠١٩/٢٠١٨ يضاف إليها لاحقاً القدرة المتاحة للربط المصرى السعودى والبالغة ٣٠٠٠ ميجاوات بدءاً بالمرحله الأولى منه (١٥٠٠ ميجاوات) عام ٢٠٢١/٢٠٢٠. مما يسمح بالإعتماد على تلك المحطات دون غيرها فى تلبية الطلب على الطاقة الكهربائية بالكامل بدء من عام ٢٠١٩/٢٠١٨ وحتى ٢٠٢٤/٢٠٢٣.

ح. سيؤدى ذلك إلى إنخفاض متوسط الإستهلاك النوعى للوقود من ١٩٢ جم مازوت مكافئ لكل ك.و.س إلى ١٤٢ جم مازوت مكافئ لكل ك.و.س تمثل وفر قدره ٢٧٪ بما يعادل وفر سنوى متوقع قدرة ١٢،٩ مليون طن مازوت مكافئ عام ٢٠٢١/٢٠٢٠ مقارنة بعام ٢٠١٦/٢٠١٥.

خ. سيرافق الارتفاع فى كفاءة إستخدام الوقود تحول نوعى فى الوقود المستخدم حيث سوف تعتمد منظومة إنتاج الكهرباء على الغاز الطبيعى ومصادر الطاقة المتجددة فقط دون الإعتماد على المازوت (الوقود الثقيل) مما يؤدى إلى خفض متوقع فى إنبعاثات غاز ثانى أكسيد الكربون قدرة ٣٧،٣ مليون طن من غاز ثانى أكسيد الكربون عام ٢٠٢١/٢٠٢٠ مقارنة بعام ٢٠١٦/٢٠١٥.

٦-٥ مشروع خفض الفقد بشبكات توزيع الكهرباء

٦-٥-١ خلفيه عن الإجراء

- تقدمت هيئة التعاون الدولى اليابانية بعرض لتمويل مشروع تخفيض الفقد والحد من الانبعاثات الحرارية لثانى أكسيد الكربون وتحسين أداء الشبكة الكهربائية لعدد ثلاث شركات توزيع (شمال القاهرة – الإسكندرية – شمال الدلتا) والتي يتم اعتمادها من هيئة المساعدة الإنمائية اليابانية (ODA).
- في الفترة من يوليو ٢٠٠٩ حتى مارس ٢٠١٠ قام مكتب الخدمات الاستشارية TEPSCO بعمل دراسة جدوى لهذا المشروع في نطاق الثلاث شركات توزيع المعنية.

أ. يشمل المشروع ما يلي:-

١. إحلال وتجديد للشبكات.
٢. تركيب عدادات ذكية وتحكمات الالية في اجزاء من الشبكة (زونات).
٣. إنشاء مركز تحكم في كل شركة منها عدد (٢ تحكم في شركتي شمال وجنوب القاهرة) ليكون العدد ١١ مركز تحكم.
٤. إزالة الاختناقات (تحسين الخدمة للمشتركين) من خلال (مد كابلات في مناطق الاختناقات – تغيير المحولات – الموزعات).
٥. تركيب فلاتر على الشبكة ومن ناحية الطلب مثل مصانع السيراميك والزجاج والحديد والصلب.

- تم إعداد مواصفات موحدة للمحولات ومكونات الشبكة من خلال الشركة القابضة وذلك من خلال مايلي:

أ. نظم إدارة التوزيع:

- التخطيط المستقبلي لاحتياجات المساعدة والتحسينات.
- تحديد المعدات المطلوب إصلاحها.
- أنظمة الاتصال المستخدم وقواعد أنظمة الاتصالات.

ب. نظام العدادات الذكية:

- جودة واتاحة العدادات الموجودة في السوق المصرى.

ج. محولات التوزيع:

- مواصفات محولات التوزيع الموجودة في السوق المحلية.
- خطط تركيب محولات التوزيع في كلِ شركة.
- إمكانيات تكوين شراكة بين الشركات اليابانية والمصرية.
- استخدام التكنولوجيات الحديثة في المحولات.

د. تحسين عدم الاتزان في خطوط الضغط المنخفض.

ذ. إجراءات ضد السرقات:

- تأثير تقليل السرقات من خلال العدادات الذكية.
- اقتراح إجراءات شاملة ضد السرقات.

ر. تحديد التكلفة الكلية للمشروعات.

ز.اقتراح إجراءات الشراء.

س. دراسة الأثر البيئي والاجتماعي.

- دراسة إمكانيات تطبيق برنامج الشروط الخاصة للشراكة الاقتصادية (Step).
- يتم تقسيم المشروع إلى مجموعتين الأولى بنظام تسليم المفتاح من خلال مقاول والأخرى من خلال توريد المعدات والمواد اللازمة وتقوم شركات التوزيع بالتركيب والاختبارات والتشغيل.

٦-٥-٢ ملخص الإجراء

جدول ٦-٢ خفض الفقد بالشبكة الكهربائية لثلاث مناطق فقط فى نطاق ثلاث شركات توزيع

م	عنوان الإجراء	خفض الفقد بالشبكة الكهربائية لثلاث مناطق فقط فى نطاق ثلاث شركات توزيع
١	الدافع لتطبيق الاجراء	– تقدمت الوكالة اليابانية للتعاون الدولى (JICA) بعرض دراسة عن تحسين كفاءة الطاقة عن طريق خفض الفقد بالشبكة الكهربائية لثلاث مناطق فقط فى نطاق ثلاث شركات توزيع (شمال القاهرة – الاسكندرية – شمال الدلتا) بقرض ممول من هيئة المساعدة الإنمائية اليابانية (ODA)
٢	وصف الاجراء	– إنشاء مراكز التحكم وأنظمة الاتصالات مطورة لتوفير الطاقة أوقات الذروة وتنفيذ أوامر الفصل والتوصيل تلقائياً وخفض فترات الأعطال حيث سيتم إنشاء ثلاث مراكز للتحكم وهم على النحو التالى: ▪ مركز تحكم في نطاق شركة شمال القاهرة بعدد ٤٤ موزع. ▪ مركز تحكم في نطاق شركة الاسكندرية بعدد ٥٦ موزع. ▪ مركز تحكم في نطاق شركة شمال الدلتا بعدد ٤٢ موزع. – بعد الانتهاء من تجهيز مراكز التحكم ونظام الاتصالات الخاص بالعدادات الذكية سيتم البدء في تركيب ٩٦٥ ألف عداد في نطاق شركات التوزيع الثلاثة على النحو التالى:

م	عنوان الإجراء	خفض الفقد بالشبكة الكهربائية لثلاث مناطق فقط فى نطاق ثلاث شركات توزيع
		▪ ٤٩٠ ألف عداد في نطاق شركة شمال القاهرة. ▪ ٣٠٠ ألف عداد في نطاق شركة الاسكندرية. ▪ ١٧٥ ألف عداد في نطاق شركة شمال الدلتا. – وسيقوم مكتب الخدمات الاستشارية TEPSCO بإعداد كراسة المواصفات والشروط الخاصة بالعدادات الذكية ومراكز التحكم بما يتماشى مع المواصفات المعتمدة من الشركة القابضة لكهرباء مصر. – تركيب محولات التوزيع ذات تكنولوجيا عالية قليلة الفقد. – استفادة شركات توزيع الكهرباء الأخرى من خلال نقل تكنولوجيا تقليل الفقد وكفاءة الطاقة المستفادة من المشروع. – تم تقسيم مناطق تنفيذ المشروع كالتالي: ▪ شركة شمال القاهرة لتوزيع الكهرباء: منطقة تنفيذ المشروع هي قطاع شبكات الحلمية (الحلمية – المطرية – المرج – الخانكة). ▪ شركة الإسكندرية لتوزيع الكهرباء: منطقة تنفيذ المشروع هي قطاع غرب الإسكندرية. ▪ شركة شمال الدلتا لتوزيع الكهرباء: منطقة تنفيذ المشروع هي قطاع (دمياط – شمال الدقهلية).
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	شركات التوزيع الثلاث بالإشتراك مع الوكالة اليابانية للتعاون الدولى (JICA)
٤	الجهة المعنية	جميع مشتركى قطاع الكهرباء
٥	نقاط الاتصال	م/ منال فتح الباب حسن–رئيس قطاع م/ وفاء عبدالرحمن إبراهيم.
٥	مصدر التمويل	قرض ممول من الوكالة اليابانية للتعاون الدولى (JICA)
٦	تكاليف تنفيذ الاجراء	– بتاريخ ٢٠١٥/١/١٧ وافقت الحكومة اليابانية على تقديم القرض بمبلغ ٢٦٧،٢٤ مليار ين ياباني من هيئة التعاون الدولى اليابانية (JICA) وهو مايعادل ٨٤٣،٢٥٨ مليون دولار (مكون محلى + مكون أجنبى) لتمويل المكون الأجنبي المشروع المشار إليه بشروط التمويل التالية: ▪ المقترض: الشركة القابضة لكهرباء مصر. ▪ مدة القرض: ٤٠ سنة تشمل ١٠ سنوات سماح. ▪ سعر الفائدة: ٣،٠٪ سنوياً للتوريدات و ١،٠٪ سنوياً للخدمات الاستشارية. ▪ عمولة مقدمة: ٢،٠٪ مقطوعة وتدفع خلال ٦٠ يوماً من توقيع اتفاقية القرض. – وسيتم استكمال باقى تمويل المشروع ما يعادل ٥١،٧ مليار ين ياباني من المصادر الذاتية لشركات توزيع الكهرباء الثلاث المذكورة عاليه وفقاً لنصيب كل شركة من تكلفة المشروع.
٧	التكاليف الكلية	٤٨،١٥ مليون دولار مكون محلى (شركات التوزيع الثلاث) بالاضافه إلى ٣،٢٤٣ مليون دولار مكون أجنبى (ODA).
٨	تقييم الوفر علي	– يبين الجدول التالى الفرق بين خفض الفقد التجارى والفنى بدون المشروع (*بناء على

م	عنوان الإجراء	خفض الفقد بالشبكة الكهربائية لثلاث مناطق فقط فى نطاق ثلاث شركات توزيع
	مستوى القطاع	تقرير تكلفة الخدمه الصادر عن جهاز تنظيم مرفق الكهرباء و حماية المستهلك للعام المالى ٢٠١٤/٢٠١٥) وفي حالة إتمام المشروع (**بناء على تقرير الاستشاري).

	المنطقة	*بدون تنفيذ المشروع	**في حال تنفيذ المشروع بحلول (٢٠١٩)
الفقد الفني	الإسكندرية لتوزيع الكهرباء (غرب اسكندرية)	٪١٨،٣	٪٨٢،٢
	شمال الدلتا لتوزيع الكهرباء (شمال الدقهلية)	٪٥	٪٥،٤
	شمال القاهرة لتوزيع الكهرباء (الحلمية)	٪٩١،٥	٪١٥،٥
النقد التجارى	الإسكندرية لتوزيع الكهرباء (غرب اسكندرية)	٪٧،٦	٪٩،٤
	شمال الدلتا لتوزيع الكهرباء (شمال الدقهلية)	٪٨٦،٥	٪٦٥،٣
	شمال القاهرة لتوزيع الكهرباء (الحلمية)	٪٨٥،٦	٪٥١،٦

٦-٦ استخدام العدادات الذكية

٦-٦-١ خلفيه

بتاريخ ٢٠١٠/٥/٢٥ تم توقيع اتفاقية منحة مع وكالة التعاون والتجارة الامريكية USTDA بمبلغ ٤١٦ ألف دولار امريكي لتمويل مشروع دراسة جدوي استخدام العدادات الذكية في مصر اكتشاف حالات السرقات والتلاعب فى العدادات.

تم التعاقد مع أحد المكاتب الاستشارية (شركة كيما) لعمل دراسة جدوى اقتصادية لاستخدام العدادات الذكية في القطاع المنزلي في مصر عام ٢٠١١.

قام الاستشاري بزيارات ميدانية لمقار شركتى جنوب القاهرة والإسكندرية لتوزيع الكهرباء للتعرف على نظام التحكم فى الشبكة وخطوات جمع قراءات العدادات والتحصيل ومركز الشكاوى ومركز الصيانة وأنظمة العدادات الذكية والعدادات مسبقة الدفع الموجودة بالشركتين وزيارة جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك.

انتهت الدراسة في يونيو ٢٠١٣ إلى أن المشروع ذو جدوى اقتصادية ويحقق عائد لشركات التوزيع نتيجة لخفض كمية الفقد وتحسين نسبة التحصيل ودقة القراءات.

فى عام ٢٠١٦ وبناء على الدراسة قامت الشركة القابضة لكهرباء مصر بطرح مناقصة لتوريد ٢٥٠ الف عداد ذكى تم الإنتهاء من التحليل الفني والمالي في مارس ٢٠١٧.

يتم توزيع العدادات في ست شركات توزيع وهي (شمال القاهرة – جنوب القاهرة–القناة – الإسكندرية – جنوب الدلتا– مصر الوسطى).

يتم تركيب العدادات لجميع أنواع المشتركين (تجاري – سكنى– مصانع – إلخ...) بطريقة مناطق متكاملة ويتم تغيير جميع العدادات سواء على الجهد المتوسط أوالمنخفض بالمناطق المستهدفة، وقد تم تبني أسلوب المناطق متكاملة لعمل إتزان وتحديد كيفية إدارة المرحلة في تنوع أنماط الاستهلاك.

تشتمل العدادات ضمان ثلاث سنوات.

يتم تقييم المرحلة بعد سنة من تاريخ توقيع العقد.

المرحلة الثانية تشمل ٥،١ مليون عداد ذكي في خلال سنة بعد انتهاء تركيب ٢٥٠ الف عداد.

ثمن العداد حوالي ٢٠٠ دولار ويتم تقسيطة على ٥ سنوات.

٦-٦-٢ ملخص الإجراء

جدول ٦-٣ تنفيذ مشروع العدادات الذكية في نطاق شركات توزيع الكهرباء

م	عنوان الإجراء	تنفيذ مشروع العدادات الذكية في نطاق شركات توزيع الكهرباء
١	الدافع لتطبيق الاجراء	في إطار خطة قطاع الكهرباء والطاقة المتجددة لتوفير الطاقة الكهربائية لكافة الاستخدامات بدرجة عالية من الجودة من خلال الحلول التكنولوجية الحديثة واستخدام العدادات الذكية في إدارة شبكة الكهرباء وذلك لتحقيق الأهداف التالية: ▪ خفض سرقات الكهرباء. ▪ زيادة درجة دقة العداد، وتحليل وتحديد أسرع لأداء الشبكة، وتحليل أكثر دقة للأحمال على الشبكة. ▪ إدارة أكثر فاعلية للأحمال على الشبكه ▪ تحسين درجة الاعتمادية. ▪ القضاء على المغلق والمؤجل ورفع نسبة العدادات المقروءة ▪ اكتشاف حالات السرقات والتلاعب بالعدادات. ▪ القضاء على شكاوى المشتركين من زيادة الاستهلاك بسبب بعض القراءات الخاطئه للكشافين. ▪ إمكانية الحصول على تقارير فنية على المحولات تشمل: (أحمال المحول – أقصى حمل – معامل القدرة وتحليل هذه البيانات للاستفادة منها في تخطيط الشبكة وتقليل الانقطاعات وإدارة الأحمال). ▪ إمكانيات الاستفادة في المستقبل من تطبيقات الشبكة الذكية.
٢	وصف الاجراء	تم إعداد كراسة الشروط والمواصفات الخاصة بتنفيذ مشروع توريد وتركيب وتشغيل العدادات الذكية نطاق (٦) شركات توزيع لتوزيع الكهرباء ووضع أسس وقواعد تحليل البيانات سواء من الناحية الفنية أو المالية أو التمويلية لتنفيذ المشروع. وسيتم تنفيذ توريد وتركيب وتشغيل عدد ٢٥٠ ألف عداد ذكى كمرحلة تجريبية نطاق (٦) شركات توزيع وتشمل العدادات ونظام إدارة البيانات وسيتم الإنتهاء منه خلال عام، ويتم تقييم المرحلة بعد سنة من تاريخ توقيع العقد، وفى حالة نجاح التجربة يتم تعميمها. المرحلة الثانية ٥،١ مليون عداد ذكي في خلال سنة بعد انتهاء تركيب ٢٥٠ الف عداد.
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	الشركة القابضة لكهرباء مصر – شركات توزيع الكهرباء –الشركه الموردة.
٤	نقطة الاتصال	السيدة المهندسة/ شيرين فؤاد– مستشار ب شئون فنية.
٥	الجهات المعنية	الشركة القابضة لكهرباء مصر – شركات توزيع الكهرباء – الشركة التي سيتم التعاقد معها.
٦	تكاليف تنفيذ الاجراء	٥٠ مليون دولار أمريكى تقريباً شاملة التشغيل والصيانة والضرائب.
٧	التكاليف الكلية	٥٠ مليون دولار أمريكى تقريباً.
٨	مصدر التمويل	تمويل ذاتى.
٩	الآليات المالية المحفزة	سيتم تقسيط ثمن العداد.
١٠	التوعية	سيكون هناك توعية للمستهلكين بأهمية العدادات الذكية من خلال الحملة الإعلامية لترشيد الكهرباء ومن خلال ندوات وورش عمل.
١١	طريقة التقييم والمتابعة	سيتم ربط العدادات بوحدة مركزية بالشركة القابضة وسيتم متابعة بيع العدادات من خلال تقارير شهرية تبين عدد العدادات التي تم بيعها.

م	عنوان الإجراء	تنفيذ مشروع العدادات الذكية في نطاق شركات توزيع الكهرباء
١٢	الجدول الزمني	سيتم توزيع ٢٥٠ الف عداد في الفترة من يوليو ٢٠١٧ الي يوليو ٢٠١٨ كمشروع ريادي وسيتم توزيع ٢٠ مليون عداد خلال ١٠ سنوات منهم ٥،١ مليون عداد في السنة الاولي واخري في السنة الثانية.
١٣	تقييم الوفر على مستوى القطاع	تم اعداد دراسة جدوى من خلال أحد المكاتب الاستشارية وتم تحديد تكلفة المشروع والعائد المتوقع نتيجة خفض الفقد وتحسين التحصيل ودقة قراءة العدادات حيث وجد أن المشروع يحقق عائداً (IRR) ١٨% في حالة تركيبه لجميع العدادات.

٦-٧ تفعيل دور شركات توزيع الكهرباء فى تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية لدى المشتركين

٦-٧-١ خلفيه

فى يوليو ٢٠١٥ صدر قانون الكهرباء والذى النص في المادة ٤٧ منه على التزام شركات نقل وتوزيع الكهرباء بتنفيذ خطط سنوية لتحسين كفاءة إستخدام الطاقة تشجيع إستخدام الطاقات المتجددة لدى المستهلكين وتتولي كل شركه وضع مقترح الخطه الخاصه بها وبشرط أن يوافق عليها جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك على أن تشمل الخطة على الأخص الإجراءات الاتية:

أ. إدارة الطلب على الطاقة الكهربائية
ب. تحسين كفاءة إستخدام الطاقة الكهربائية
ت. الترويج لإستخدامات الطاقة المتجددة
ث. زيادة الوعى بكفاءة الطاقة

و يتولى الجهاز التحقق مما تم إنجازه من الخطه السنويه ويتم ذلك عند إصدار شهادة سريان الترخيص.

و بناء على ذلك قدم الجهاز دعم فنى لشركات الكهرباء لإنشاء إداراة بكل شركه مختصه بتحسين كفاءة إستخدام الطاقة و تشجيع إستخدام الطاقات المتجددة لدى المستهلكين حيث تم تأهيل عدد ٩ من العاملين بهذه الإدارات بكل شركة للحصول على شهادة مراجع طاقة معتمد.

بدء من العام المالى ٢٠١٧/٢٠١٦ بدء الجهاز بمطالبة شركات الكهرباء المرخصة بالتوزيع بالتقدم بخططها وفق القانون كأحد مستندات تجديد سريان الترخيص. وقد قدم الجهاز دعم للشركات

لإعداد تلك الخطط فى ضوء الإمكانيات المتاحه بكل شركة كما يتم عقد إجتماع شهرى لهذة الشركات بالجهاز لتبادل الخبرات.

٦-٧-٢ ملخص الإجراء

جدول ٦-٤ خطط شركات توزيع فى تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية لدى المشتركين

م	إسم الإجراء	تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية
١	الدافع لتطبيق الإجراء	قانون الكهرباء لسنة ٢٠١٥ المادة ٤٩ والتي ينص على ما يلي: - يلتزم مشغل الشبكة أو المرخص له بتوزيع الكهرباء بتنفيذ الخطة السنوية المقترحة منه والتي يقرها الجهاز لتنفيذ مشروعات أو برامج موجهة الي المستهلكين في المجالات الاتية: ▪ إدارة الطلب على الطاقة الكهربائية ▪ تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية ▪ الترويج لاستخدامات الطاقة لمتجددة ▪ زيادة الوعي بكفاءة استخدام الطاقة ويتحقق الجهاز مما تم إنجازه من الخطة سنويا عند اصدار شهادة استمرار سريان الترخيص.
٢	وصف الإجراء	- يتم الحصر في نطاق شركات التوزيع التسعة في الستة أشهر الاولي من ٢٠١٧ لتحديد عدد من المشتركين لتنفيذ إجراءات لتحسين الطاقة الكهربائيه لديهم و بيانهم على النحو التالي: ▪ شركة شمال القاهرة لتوزيع الكهرباء ▪ شركة جنوب القاهرة لتوزيع الكهرباء: تم اختيار ٦ مشترك حتى يونيو ٢٠١٧ وسيتم اختيار حوالي ٤٢ مشترك بنهاية ٢٠٢٠. ▪ شركة الاسكندرية لتوزيع الكهرباء: تم اختيار ٢٤ مشترك حتى يونيو ٢٠١٧ وسيتم اختيار حوالي ١٦٨ مشترك بنهاية ٢٠٢٠. ▪ شركة شمال الدلتا لتوزيع الكهرباء: تم اختيار ٣٢ مشترك حتى يونيو ٢٠١٧ وسيتم اختيار حوالي ٢٢٤ مشترك بنهاية ٢٠٢٠. ▪ شركة جنوب الدلتا لتوزيع الكهرباء: تم اختيار ١٠ مشترك حتى يونيو ٢٠١٧ وسيتم اختيار حوالي ٧٠ مشترك بنهاية ٢٠٢٠. ▪ شركة مصر الوسطي لتوزيع الكهرباء: تم اختيار ١٩ مشترك حتى يونيو ٢٠١٧ وسيتم اختيار حوالي ١٣٣ مشترك بنهاية ٢٠٢٠. ▪ شركة القناة لتوزيع الكهرباء: تم اختيار ٣ مشترك حتى يونيو ٢٠١٧ وسيتم اختيار حوالي ٢١ مشترك بنهاية ٢٠٢٠.
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	جهاز مرفق الكهرباء
٤	نقطة الإتصال (أشخاص معنيين)	المهندسة/ شيرين عبدالله الدكتورة/ كاميليا يوسف
٥	الجهات المعنية	(كبار المشتركين ٦٠٠٠ مشترك، المستثمرين، شركات التوزيع)
٦	طريقة حساب الوفر (معادلات رياضية)	- غير محدد نتيجة عدم البدء الفعلي في إجراءات تحسين أداء الطاقة داخل المؤسسات لأننا مازلنا في طور التوعية
٧	قيمة الوفر على المحقق من البرنامج	------

الفصل السابع

إجراءات كفاءة الطاقة فى قطاع المبانى

٧-١ ملخص ما ورد فى إستراتجية الطاقة ٢٠٣٥ مراحل تطبيق إجراءات كفاءة الطاقة

تضمنت استراتيجية الطاقة المتكاملة والمستدامة لمصر حتى ٢٠٣٥ حزم سياسات تأخذ في الاعتبار التكاليف والعوائد، وتنقسم كل حزمة إلى مجموعة من الإجراءات ضمن إطار متناسق يرتبط بالتطور المتوقع فى البناء المؤسسى لنشاط كفاءة الطاقة والطلب على خدمات كفاءة الطاقة والتطور فى الإمدادات وسياسات التسعير. تم تقسيم تلك السياسات على المدى الزمنى للاستراتيجية ليشمل المدى القصير (٢٠١٥-٢٠٢٠) وهو بالأساس خاص بإستكمال الإجراءات المؤسسية والتوعية والمدى المتوسط (٢٠٢٠-٢٠٢٤) و يهدف إلى إتاحة خدمات كفاءة الطاقة والمدى الطويل (٢٠٢٥-٢٠٣٥) ويهدف إلى تطوير الطلب على خدمات كفاءة الطاقة ورفع جودة تلك الخدمات.

تشمل المرحلة قصيرة الأجل لكفاءة الطاقة بقطاع المبانى الأنشطة التحضيرية لرفع مستوى الوعى لدى المستهلكين بغرض التوسع في استخدام بطاقات كفاءة الطاقة للأجهزة الكهربائية المنزليه كذلك مراجعة كود كفاءة الطاقة في المباني وإعداد حزمة من الإجراءات التنفيذية لتفعيل كود كفاءة الطاقة في المبانى الجديدة.

جدول ٧-١: الإجراءات المستهدفة طبقا للإستراتيجية والخاصة بالأجهزة عالية الكفاءة

على المدى القصير	
قسائم شراء مالية vouchers كحوافز لشراء الأجهزة عالية الكفاءة (تصنيف A أو أكثر).	عدد مليون قسيمة
عدد الاجهزة المستبدلة (التطبيق الالزامي يبدأ بالاجهزة ذات الجدوى الاقتصادية).	مليون وحدة
على المدى المتوسط	
الاجهزة قليلة الكفاءة التي تم استبعادها من السوق.	١٠ انواع
الأجهزة قليلة الكفاءة المستبدلة	٣ مليون جهاز
الاستثمارات المخصصة للمصنعين لدعم الاستثمار في مرحلة التحول	١٠ مليون يورو
الاستثمار الكلى مع المصنعين	٥٠ مليون يورو
على المدى الطويل	
استبعاد المزيد من الأجهزة منخفضة الكفاءة	١٠ أنواع
عدد الأجهزة منخفضة الكفاءة المستبدلة.	١٠ مليون جهاز
انشاء قاعدة بيانات للأجهزة عالية الكفاءة المباعة وعمل الدراسات الإحصائية لها.	١

أما المدى المتوسط فيشمل تبنى إجراءات محفزة لتفعيل تنفيذ قوانين البناء، وكذلك تحديد افضل التكنولوجيات لبناء المباني المستدامة وادخالها تدريجيا في التشريعات، مع إعطاء الأولوية للمباني الجديدة.

أما على المدى الطويل فسيتم الاعتماد على الخلايا الفوتوفولطية فوق اسطح المنازل وغيرها من تقنيات كفاءةالطاقة، من خلال حوافز مناسبة من الدولة، وتبني إجراءات لإعادة تأهيل المباني القائمة لتحقيق معايير كفاءة الطاقة.

جدول ٧-٢ الإجراءات المستهدفة طبقا للإستراتيجية والخاصة بإعادة تأهيل المباني في مصر

على المدى القصير	
لقروض ميسرة (٥٠% من ٣٧ مليون يورو استثمار) لأنظمة (PV) فوق أسطح المباني القائمة	٣٠٠٠٠ وحدة
على المدى المتوسط	
عدد المبانى القائمة المطبق عليها أفضل التكنولوجيا اقتصادياً	٣٠٠٠٠ وحدة
على المدى الطويل	
عدد المباني السكنية الملزمة بتطبيق أفضل التكنولوجيات اقتصادياً لتأهيل المباني السكنية	٥٠٠٠٠٠ وحدة
عدد المباني التجارية والعامة الملزمة بأنظمة (PV)	٢٠٠٠٠٠ وحدة

٧-٢ الإجراءات التى تشملها الخطة الوطنية

وفيما يلي الاجراءات المقترحة للخطة في اطار الاستراتيجية المشار اليها:

٧-٢-١ برنامج مواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة

يمثل استهلاك الأجهزة الكهربائية المنزلية ٧٠% من إجمالى الاستهلاك المنزلى والذى يمثل بدوره ٤٤% من إجمالى الاستهلاك أى أن الأجهزة الكهربائية المنزلية تستهلك ٣١% من إجمالى الاستهلاك على مستوى الجمهورية، ويستهدف تطبيق برامج مواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة أن يؤدى إلى تحقيق وفر ١٠% من إجمالى استهلاك هذه الأجهزة.

أولا: ماتم إنجازه فى الفترة السابقة

بدء من عام١٩٩٩ تم تنفيذ برنامج بالتعاون مع UNDP يستهدف رفع كفاءة الطاقة للأجهزة المنزلية وقد تم إنجاز مايلى:

- بدء من عام ٢٠٠٠ تم عمل مسح ميداني للقطاع المنزلي والتجاري لتحديد الأجهزة الأكثر استخداما والتي يمكن أن تحقق اكبر وفر في استهلاك الطاقة ويتم تحديث هذا المسح دوريا (أخر مسح ميدانى تم عام ٢٠١٥).
- تم تقييم قدرات التصنيع المحلي من خلال مسح ميداني لصانعي ومنتجي الأجهزة المنزلية، لمعرفة حجم الإنتاج ومواصفات الأجهزة والإمكانيات الفنية للتصنيع والقدرات التصديرية لكل شركة ومدى القدرة للتوافق مع مواصفات كفاءة الطاقة.
- تم تقدير إمكانيات الوفر بعد تحسين كفاءة استهلاك الطاقة، من خلال إجراء دراسات تطبيقية بالتعاون مع المصنعين لتقدير الوفر المتوقع عند استخدام تكنولوجيات تحسين كفاءة الطاقة والتكاليف الرأسمالية المطلوبة لكل مصنع للالتزام بها.

- تم وضع مواصفات كفاءة استخدام الطاقة من خلال لجان من كافة الجهات المتخصصة فنيا بالموضوع ومرحلة التطبيق لهذه المواصفات.
- تم تصميم بطاقة مصرية (مبسطة) لكفاءة الطاقة حيث تم تحديد خمسة مستويات A, B, C, D, E لكفاءة الطاقة.
- تم تنفيذ العديد من البرامج التدريبية للمتخصصين بالإضافة إلى حملات التوعية الإعلامية للتعريف بأهمية المواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة وكيفية استخدامها بمعرفة المصنع والمنتج والمستهلك.
- تم إنشاء ثلاث معامل مرجعية معتمدة طبقا للمواصفات القياسية ISO1702 لقياس كفاءة استخدام الطاقة للثلاجات والغسالات وأجهزة التكييف بهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة بالإضافة إلى المعامل الضوئية للمبات الموفرة للطاقة وتوقيع اتفاقية إدارة المعامل مع الهيئة المصرية للمواصفات والجودة وهيئة تنمية واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة وبلغت تكلفة إنشاء معامل الاختبارات ٤،٢ مليون دولار.
- من الناحية التنظيمية صدرت القرارات الوزارية اللازمة من وزير الصناعة والتجارة بمواصفات الحد الادنى للاستهلاك والالتزام بوضع بطاقات كفاءة الطاقة حيث صدر أول قرار من وزير الصناعة والتنمية التكنولوجية رقم (٢٦٦) بتاريخ ٢٠٠٢/٢/١٦ بإلزام المنتجين والمستوردين بالإنتاج طبقا للمواصفات القياسية المصرية لكل من الثلاجات والمجمدات الكهربائية ومكيفات الهواء (طراز شباك ومنفصل)، تم إصدار القرار الثاني من وزير الصناعة والتنمية التكنولوجية رقم (١٨٠) بتاريخ ٢٠٠٣/٧/٣٠ بإلزام المنتجين والمستوردين بالإنتاج طبقا للمواصفات القياسية المصرية للغسالات الكهربائية المنزلية للملابس، كما نص القرار الوزاري ١٨٠ لسنة ٢٠٠٣ بتاريخ ٢٠٠٣/٧/٣٠ بإلزام المنتجون والمستوردون بوضع (لصق) بطاقات استهلاك الطاقة في مكان ظاهر على الأجهزة مع إعطاء مهلة ثلاثة أشهر لتوفيق الأوضاع والالتزام بوضع بطاقات الاستهلاك على الأجهزة.
- فى ضوء خبرات التطبيق تم تعديل القرارات الوزارية الصادرة بشأن الالتزام بالمواصفات القياسية وبطاقات كفاءة الطاقة لتنص صراحة على عقوبات عدم الالتزام بما ورد بها حيث صدر قرار وزارى ٢٠١١ بالتكييف القانونى للمخالفات الخاصة ببطاقات كفاءة الطاقة من ناحية مخالفات عدم وضعها أو عدم إستخدام البطاقات القياسية أو عدم مطابقاتها للجهاز الموضوعة عليه أو وضعها فى مكان غير ظاهر.
- فى عام ٢٠١٥ صدر قانون الكهرباء رقم ٨٧ لسنة ٢٠١٥ حيث ألزم الحكومة بالتوسع فى تطبيق بطاقات كفاءة الطاقة للأجهزه والمعدات المستهلكة للكهرباء ووضع وتنفيذ برامج لإستبدال الأجهزه منخفضة الكفاءة وتنفيذ برامج لتحسين كفاءة إستخدام الطاقة بالمنشآت الصناعية والتجارية، كذلك إلزام المنتجين والمستوردين للأجهزه والمعدات الكهربائية بوضع بطاقات كفاءة الطاقة على الأجهزة والمعدات.
  - كذلك صدرت اللائحة التنفيذية لقانون الكهرباء حيث ألزمت الجهات العامة عند وضع كراسات الشروط والمواصفات لشراء الأجهزة الكهربائية ان تشتمل على تحديد فئة كفاءة الطاقة، كذلك نصت على الشروط والاجراءات والالتزامات الخاصة بإصدار ووضع بطاقات كفاءة الطاقة.
- تشديد الرقابة الداخلية من قبل وزارة الصناعة والتجارة الخارجية على المنتجات للتأكد من مطابقة المواصفات ووجود بطاقات كفاءة الطاقة على المنتج مع ضرورة اختبار الأجهزة في المعامل المرجعية للكفاءة لتحديد مستوى الكفاءة الخاص بها وتحديد نسبة العينة ودورية الاختبار.
- إعداد مواصفات كفاءة الطاقة لمكونات المنتج النهائى لكل من الثلاجات والغسالات والمكيفات – والتى صدرت لها مواصفات كفاءة طاقة – مثل المحركات والضواغط وكذلك مكونات اللمبات الموفرة للطاقة والتى يتم استيرادها.

- إلزام الجهات الحكومية عند طرح مناقصات شراء الأجهزة الكهربائية الالتزام بشراء الأجهزة الكهربائية عالية الكفاءة.
- إعداد قاعدة بيانات بالوضع الحالى للسوق وكمية المبيعات السنوية للأجهزة الكهربائية التى صدرت لها القرارات الوزارية بهدف مراقبة وتقييم نتائج البرنامج.
- تحديث وتطوير معامل اختبارات كفاءة الطاقة وزيادة قدراتها الاستيعابية لإجراء إختبارات لعدد اكبر من الأجهزة فى نفس التوقيت.
- وضع معايير لقياس حجم الوفر المتوقع من استخدام (استبدال) الاجهزة المنزلية.

ثانيا: الإجراءات الخاصة بمواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة بالخطة

تشمل تلك الإجراءات زيادة فاعلية برنامج مواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة للأجهزة المنزلية كذلك التوسع فى برنامج الإضاءة عالية الكفاءة بالقطاع المنزلى والمبانى العامه.

جدول٧-٣ تفعيل برنامج مواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة

م	عنوان الإجراء	تفعيل برنامج مواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة
١	الدافع لتطبيق الاجراء	– ترشيد استهلاك الكهرباء حيث ثبت أن هذه البرامج يمكن أن تؤدي إلى وفر بنسبة ١٠% من الإستهلاك . – الالتزام بالتشريعات الخاصة بتطبيق البرنامج (قانون الكهرباء ولائحته التنفيذية– قرارات وزارية – مواصفات إلزامية). – اجراء اختبارات للتأكد من اجتياز الاجهزة للقيم الواردة بالبطاقة طبقاً للمواصفات أو عدم مطابقتها للمواصفة، وفي حالة عدم المطابقة يتم التنسيق مع الاجهزة الرقابية لسحب العينات.
٢	وصف الاجراء	– إستبدال عدد مليون جهاز (ثلاجات) منخفضة الكفاءة بأخرى عالية الكفاءة من خلال التيسيرات المالية المتاحه من صندوق كفاءة الطاقة وآلية ضمانات مخاطر الإقتراض والمنح المتاحه من الجهات الدولية. – إتاحة تيسيرات مالية لشراء مليون جهاز منزلى من المستوى A أو أعلى. – إعداد مواصفات قياسية لكفاءة الطاقة للأجهزة الكهربائية: أ– أجهزة تم إعداد المواصفات لها جاري إصدار القرارات الوزارية لها. ▪ تطوير مواصفات الحد الأدنى لكفاءة الطاقة للثلاجات والمجمدات وتطوير بطاقات الطاقة الخاصة بها (جارى إجراء التعديل الثانى). ▪ التليفزيون ▪ تكييف عالى الكفاءة مزود ب Inverter Compressor ب–أجهزة جاري إعداد المواصفات لها. ▪ طلمبات المياه ▪ المحركات الكهربائية ذات القدرة الأقل من ١ ك.وات ج– أجهزة سيتم إعداد المواصفات لها (بناءً على دراسات أنماط استهلاك الاجهزة الكهربائية) مثل مستقبل الأقمار الصناعية وسخانات المياه الكهربائية وغلايات المياه. – إستكمال إنشاء معامل كفاءة الطاقة للتأكد من مستويات الكفاءة على الملصق بعدد من الجهات:

م	عنوان الإجراء	تفعيل برنامج مواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة
		د- معامل جاري إنشاؤها خلال الخطة بالهيئه المصرية للمواصفات والجودة وتشمل: ▪ التليفزيون ▪ المراوح الكهربائية هـ-معامل مخطط إنشاؤها خلال الخطه بهيئة الرقابة على الصادرات والواردات ▪ طلمبات المياه ▪ المحركات الكهربائية بقدرة أقل من واحد ك.وات ▪ تكييف الهواء المزود بمغير السرعات الضاغط Inverter Compressor
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	- مشروع تحسين كفاءة الطاقة- هيئة المواصفات والجودة- معامل الاختبارات الاجهزة الرقابية- وزارة التموين- جهاز حماية المستهلك- الرقابة الصناعية- هيئة الرقابة على الصادرات والواردات.
٤	نقطة الاتصال (أشخاص معنيين)	- مشروع تحسين كفاءة الطاقة (د/إبراهيم يس – م/ فيولا).
٥	الجهات المعنية	- مشروع تحسين كفاءة الطاقة- هيئة المواصفات والجودة- معامل الاختبارات الاجهزة الرقابية وزارة التموين- جهاز حماية المستهلك – الرقابة الصناعية- – هيئة الرقابة على الصادرات والواردات.
٦	تكاليف تنفيذ الاجراء	بيان بالتكلفة الخاصة بإنشاء كل معمل على حده
٧	مصدر التمويل	صندوق كفاءة الطاقة- برنامج ضمان مخاطر الإقتراض- منح مقدمة من جهات دولية للتخلص من الأجهزة منخفضة الكفاءة-المنحة المقدمة من مشروع تحسين كفاءة الطاقة من خلال مرفق البيئة العالمي وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائى لمهمات المعامل على ان تتحمل الجهة توفير الموقع اللازم لتلك المهمات.
٨	الآليات المالية المحفزة	- صندوق كفاءة الطاقة- برنامج ضمان مخاطر الإقتراض- منح مقدمة من جهات دولية للتخلص من الأجهزة منخفضة الكفاءة.
٩	التوعية	- من خلال الندوات – مطويات يتم توزيعها مع التأكيد على أهمية البطاقة وشرحها. - تدريب البائعين على تفهم البرنامج. - التوعية للمشترين فى منافذ البيع بالتعاون مع السلاسل الكبرى لبيع الأجهزة الكهربائية من خلال المنشورات والمعلقات الإرشادية ومنح تخفيضات. - توعية المصنعين بأهمية إجراء الاختبارات.
١٠	طريقة التقييم والمتابعة	- آلية المراقبة التي تنفذها هيئة المواصفات والجودة من خلال وحدة كفاءة الطاقة والاجهزة الرقابية.
١١	طريقة حساب الوفر	- طبقاً للمواصفة يتم تحديد الاستهلاك المناظر لكل مستوى كفاءة ولكن يعتمد على حجم السوق من كل مستوى كفاءة وما تم استبداله (المعوقات: عدم وجود قاعدة بيانات لحجم المبيعات). - مشروع تحسين كفاءة الطاقة (كونه الممول لمهمات المعامل)
١٢	تقييم الوفر على مستوى القطاع	- إدارة كفاءة الطاقة بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة بالتعاون مع مشروع تحسين كفاءة الطاقة

٧-٢-٢ الية جديدة لتوزيع اللمبات عالية الكفاءة

يشمل الإطار العام للبرنامج المكونات التالية:

- طبقا لميزانيات شركات الكهرباء خلال العام المالى ٢٠١٥/٢٠١٦ بلغ عدد المستهلكين فى الشرائح ذات الإستهلاك الشهري ٢٠٠ ك و.س أو أقل كمايلى:

شريحة الإستهلاك	عدد المشتركين فى ٢٠١٥/٢٠١٦
أقل من ٥٠ ك.و.س فى الشهر	٣٥٣٨٧٤٣
من ٥٠ – ١٠٠ ك.و.س فى الشهر	٢٨٩٤٥٠٢
من صفر – ٢٠٠ ك.و.س فى الشهر	٧٦٦٣١٤٦
الإجمالى	١٤٠٩٦٣٩١

- يستهدف البرنامج توزيع عدد ٢ لمبة لكل مشترك بإجمالي ٢٨ مليون لمبة خلال سنوات الخطة.
- لضمان التخلص من اللمبات منخفضة الكفاءة وإحلالها بأخرى عالية الكفاءة لابد عند الحصول على اللمبة عالية الكفاءة تسليم لمبة متوهجة ذات قدرة تعادل ٤ مرات اللمبة عالية الكفاءة على الأقل وصالحة للاستخدام.
- يتم التركيز على المستهلكين ذوى شرائح الاستهلاك المنخفضة (أقل من ٢٠٠ ك.و.س في الشهر) وذلك للأسباب التالية:

– احتمال أكبر لاستخدام اللمبات عالية الكفاءة خلال فترة الذروة حيث أن الحمل الأساسي لهؤلاء المستهلكين هي احمال إضاءة كذلك انخفاض عدد اللمبات لدى هؤلاء المستهلكين مما يؤدي إلى استخدام نفس اللمبات لفترات أطول.

– خفض الدعم المقدم لهؤلاء المستهلكين.

– إمكانية إعادة بيع الطاقة التي تم توفيرها لعملاء من ذوي الشرائح الداعمة مما يؤدي لتحقيق مكاسب مالية للشركات.

- يتم إختيار الشركات والموردين المشتركين فى البرنامج من خلال منافسة عامه تشمل على الأقل مايلى:

– الإلتزام بأسعار البيع للمستهلكين التى يتم الإتفاق عليها من خلال مزايدات عامه بسعر إقفال موحد لكل خمسة مليون لمبة ويتم إجراء المزايدات دوريا حتى الإنتهاء من المستهدف (٢٨ مليون لمبة).

– تلتزم الشركات والموردين بتقديم ضمان لمدة عامين على الأقل على اللمبة وتغييرها مجانا فى حالة الإحتراق خلال فترة الضمان.

– الإلتزام بتقسيط اللمبات للفئات المستهدفة عى ١٨ شهر.

– المساهمة فى تمويل الحملة الإعلامية لتوعية المستهلكين بالبرنامج.

- يمثل إلتزام الشركات والموردين بشروط البرنامج أحد شروط التأهيل للتقدم للمزيدات اللاحقة.

- استخدام الشركات المنتجه والموزعة لتوزيع اللمبات وذلك للأسباب التالية:

- القدرة التسويقية.
- تقديم النصح للمستهلكين حول أماكن تثبيت اللمبات بما يضمن نسبة مشاركة عالية وقت الذروة.
- تقديم ضمان على اللمبات مع استبدال اللمبات التالفة مما يحقق خدمة أفضل للعملاء.
- عدم تحميل شركات الكهرباء تكلفة الشراء وتوفير المخازن اللازمة وإجراءات بيع اللمبات.

- تتحمل شركات التوزيع تقديم دعم لكل لمبة مباعة مع تسليم اللمبة المقابلة منخفضة الكفاءة يعادل ٦٠٪ من مما تم توفيرة من الدعم السنوي المقدم للمستهلك المستفيد.
- تتولى شركات التوزيع تحصيل أقساط اللمبات من المستهلكين وتوريدها للموردين.
- وضع آلية لتقييم أثر البرنامج وذلك عن طريق ما يلي:-
- توزيع اللمبات في شكل حملات تشمل مراكز أحمال محددة مع القيام بإجراء قياسات قبل التوزيع وبعده وذلك لقياس معدلات الخفض في الحمل وكمية الطاقة المستهلكة وكذلك جودة التيار.
- إنشاء قاعدة بيانات باللمبات التي تم توزيعها.
- إجراء قياسات على عينات من المستهلكين قبل وبعد الاستخدام.
- حظر إنتاج اللمبات المتوهجة واستيرادها من خلال كوتة متناقصة على مدى زمني لا يزيد عن ثلاث سنوات.
- إصدار بطاقة للمبات عالية الكفاءة مع تشديد إجراءات الرقابة على جودة الإنتاج وكذلك الالتزام بالمواصفات القياسية سواء للمنتجين المحليين أو المستوردين.

جدول ٧-٤ توزيع ٢٨ مليون لمبة عالية الكفاءة بالقطاع المنزلي

م	عنوان الإجراء	توزيع ٢٨ مليون لمبة عالية الكفاءة بالقطاع المنزلي
١	الدافع لتطبيق الاجراء	ترشيد استهلاك الكهرباء لدى المستهلك النهائي
٢	وصف الاجراء	- التعاقد مع الشركات المنتجة و الموردة للمبات الليد بتحصيل مستحقاتها على مبيعات اللمبات بالتقسيط على فواتير الكهرباء لمدة ١٨ شهر. - إتاحة قروض من برنامج ضمان الإقتراض لهذة الشركات لتمويل بيع هذة اللمبات بالتقسيط. - صرف الدعم المالى المقرر من شركات التوزيع على اللمبات المباعة للفئات المستحقة للشركات وكذا الدعم المقرر لإستعادة اللمبات المنخفضة الكفاءة عند الإبلاغ عن البيع وبدء إجراءات التحصيل من خلال الفاتورة و توريد تلك اللمبات المستعادة.
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	الشركة القابضة لكهرباء مصر وشركات التوزيع التابعة لها.
٤	نقطة الاتصال	إدارة ترشيد الكهرباء على مستوى شركات توزيع الكهرباء.
٥	الجهة المعنية	المنازل والمبانى الحكومية.
٦	التكاليف الكلية	حوالى ١١٢٠ مليون جنية
٧	مصدر التمويل	يحصل المستهلكين على تيسير مالى يعادل ٦٠٪ من الدعم المقدم على كل ك.و.س للكهرباء التى سيتم توفيرها بواسطة هؤلاء المستهلكين و يقدم برنامج ضمانات الإقتراض الضمانه اللازمة للشركات الموردة لتمويل تقسيط اللمبات على أن يتولى المستهلكين سداد باقى ثمن اللمبة على أقساط شهرية
٨	الآليات المالية المحفزة	دعم مالى يعادل ٦٠٪ من مما تم توفيره من الدعم السنوي المقدم للمستهلك المستفيد.
٩	التوعية	إطلاق حملة إعلامية بالتعاون مع الشركات الموردة في كافة وسائل الإعلام بهدف الترويج للبرنامج.
١٠	طريقة التقييم والمتابعة	متابعة ما تم توريده مع الشركات الموردة.
١١	طريقة حساب الوفر	حساب الوفر في الحمل الأقصى والطاقة المستهلكة والوقود.
١٢	تقييم الوفر على مستوى القطاع	من المتوقع تحقيق وفر سنوي قدرة ١٠٢٨ ج.و.س وخفض قدره ٨٥٦ م.و.

٧-٢-٣ تحسين كفاءة نظم الإضاءة في المباني العامة والخاصة

يهدف المشروع الى ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية سواء للإنارة أو لتشغيل المعدات والأجهزة بالمبانى الحكومية لذا تم استهداف هذه المعدات للحد من إهدار الطاقة الكهربائية ورفع كفاءة استخدامها.

أولا: ما تم إنجازه فى الفترة السابقة

- تم تنفيذ عدد (٢٢) مشروع استرشادي لتحسين كفاءة نظم الإضاءة من خلال استبدال نظم الإضاءة التقليدية بأخرى موفرة للطاقة وباستخدام تكنولوجيا الليد لبعض المباني(الحكومية-الفنادق-البنوك-المجمعات

الاستهلاكية–مجمعات سكنية خاصة) وذلك بحجم استثمارات يقدر بحوالي ٧,٥ مليون جنيه وبوفر سنوي في الطاقة حوالي ٩,٥ مليون ك.و.س بما يعادل ٥,٦ مليون جنيه.

- أوضحت نتائج تنفيذ المشروعات الاسترشادية أن الوفورات التي تحققت من واقع القراءات الفعلية لفواتير الكهرباء تقدر ما بين ٢٥ إلى ٤٠% من إجمالي استهلاك الكهرباء بالمنشآت التي تم تنفيذ المشروعات الاسترشادية بها وأن الوفر المحقق في الأماكن التي يتم بها استخدام نظم التكييف المركزي قد فاق المتوقع نتيجة انخفاض درجات الحرارة بالمباني مع استخدام أجهزة الإضاءة بتكنولوجيا الليد والتي لا ينتج عن تشغيلها أي حرارة وأن فترة الاسترداد مرتبطة بتعريفة الكهرباء الخاصة بكل مبنى وكذا نوع التكنولوجيا المستخدمة وتتراوح بين ستة أشهر لسنة ونصف في معظم المنشآت.
- بناءً على النتائج الإيجابية لهذه المشاريع بدأت بالفعل بعض المؤسسات فى تعميم التجربة فى كافة منشآتها على نفقتها حيث قام بنك ال CIB بالتعاقد على تغيير كل فروعه ال ١٦٠ لنظام الإضاءة LED بتكلفة استثمارية تزيد على ١٥ مليون جنيه وكذلك هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة التابعة لوزارة الأسكان والتي بدأت بمبناها الرئيسي فى الشيخ زايد وجارى التعميم فى كافة مباني الهيئة، وكذلك مجموعة منصور (المصانع و١٠٠ فرع لمترو ماركت وخير زمان والمقار الإدارية بالقاهرة والإسكندرية والمخازن).
- تم استبدال نظم الإنارة التقليدية بأخرى بنظام LED عالية الكفاءة والتي تحقق وفراً قدره ٥٠% بمبنى ديوان عام وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة، كما قامت شركات توزيع الكهرباء بتنفيذ عدد من مشروعات ترشيد الطاقة لتغيير أنظمة الإضاءة بأخرى موفرة لعدد من المبانى التابعة لها وكذلك مبانى حكومية أخرى واقعة فى نطاقها بإجمالى عدد ٢٨٢٠٣ مبنى حيث قدر الوفر بالطاقة بحوالي ١٧٣ ميجاوات ساعة.
- قام مشروع تحسين كفاءة الطاقة التابع لوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة الممول من مرفق البيئة العالمي والبرنامج الإنمائي للأمم المتحدة بالمساهمة فى تقديم المعونة الفنية والمشاركة المادية فى تمويل ٥٠٪ من إجمالى تكلفة مشروعات استرشاديه لتحسين كفاءة نظم الإضاءة المختلفة (بحد أقصى٢٥٠ ألف جنيه) وذلك فى إطار دعم تحول السوق المصرى نحو الإضاءة الموفرة للطاقة حيث تم استبدال جميع أنظمة الإضاءة لعدد ٨ مبانى حكومية إلى أنظمة الإضاءة بتكنولوجيا الليد، بمجموع استثمارات ٩،١ مليون جنيه وبقيمة وفر فى الطاقة قيمته ١٧٠٠ميجاوات ساعة سنوياً وبما قيمته حوالى ٧٠٠ الف جنيه سنوياً، كما أنه جاري حالياً ترشيح عدد اخر من المباني حيث من المستهدف تنفيذ عدد ١٥ مشروع بنهاية العام الحالي مع زيادة الدعم المقدم الي ٥٠٠ الف جنيه للمشروع الواحد، كما قام المشروع بإجراء ٢٠٠ عملية مراجعة للطاقة بالمساجد فى إطار البرتوكول الموقع مع وزارة الأوقاف.

ثانيا: الإجراءات الخاصة بتحسين كفاءة نظم الاضاءة في المباني العامة والخاصة:

قامت وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة بمخاطبة جميع الوزارات لتغيير نظم الإضاءة بالمبانى الإدارية بمساهمة مالية من خلال المنحة المقدمة من مشروع تحسين كفاءة الطاقة لنظم الإضاءة والأجهزة الكهربائية المنزلية وذلك بنسبة ٥٠٪ من إجمالى تكلفة المشروع وبحد أقصى ٥٠٠ ألف جنيه من إجمالى قيمة التعاقد، وقام عدد ١٣ وزارة بالموافقة على التغيير باستثمارات تقارب ١١ مليون جنيه مصري سيؤدى الى وفر بالطاقة قدره ١٢ مليون ك.و.س .

جدول٧-٥ المرحلة الثانية من مشروع تحسين كفاءة نظم الاضاءة في المباني العامة والخاصة

م	عنوان الإجراء	المرحلة الثانية من مشروع تحسين كفاءة نظم الاضاءة في المباني العامة والخاصة
١	الدافع لتطبيق الاجراء	- تستهلك الإضاءة بالمباني العامة والخاصة ٤٠% من إجمالي استهلاكها من الكهرباء. - الإضاءة تمثل حوالي ١٥-٢٠٪ من إجمالي الاستهلاك على المستوى القومي وتمثل مساهم أساسى في الحمل الأقصى.
٢	وصف الاجراء	يشمل البرنامج: - المحلات التجارية: البنوك - مباني إدارية - مباني حكومية - فنادق. - يشمل البرنامج عدد من المباني الحكومية يتم تقديم دعم فني ومالي لها. - المباني الخاصة يتم تقديم الدعم الفني لها.
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	- مشروع تحسين كفاءة الطاقة.
٤	نقطة الاتصال	- د/إبراهيم يس - د / كاميليا يوسف - م/ فيولا
٥	الجهات المعنية	- الجهات المستفيدة - الغرف التجارية.
٦	تكاليف تنفيذ الاجراء	- الإجمالي الحالي المتوقع (دعم ٥٠ % للحكومي بحد أقصي٥٠٠ ألف جنيه لعدد من ١٦-٢٥ مشروع).
٧	مصدر التمويل	- مشروع تحسين كفاءة الطاقة من خلال المنحة.
٨	الآليات المالية المحفزة	- الدعم الفنى - الدعم المادي المقدم من الشروع. - التنسيق مع الجهات المانحة الأخرى.
٩	التوعية	- ٢ دورة إجراءات ترشيد الطاقة (احداها لمهندس المؤسسات الصحفية والثانية للمهندسين المشاركين في المشاريع). - ندوات توعية.
١٠	طريقة حساب الوفر	- حساب القدرة والطاقة المستهلكة في نظام الإضاءة الحالي. - حساب القدرة والطاقة المستهلكة في نظام الإضاءة المقترح. - تحديد عدد ساعات العمل/ اليوم، عدد أيام العمل/ السنة. - حساب الوفر باستخدام الطاقة في نظام الإضاءة الحالي - الطاقة في نظام الإضاءة المقترح. - بعد انتهاء المشروع يتم إجراء الوفر طبقاً لفواتير الكهرباء الشهرية

٧-٢-٤ مشروعات ريادية

يشمل ذلك:

- مشروع استبدال المصابيح وادخال تكنولوجيا التكييف الشمسي في المباني التابعة لوزارة البيئة.
- مشروع نشر السخانات الشمسية فى القطاع السكنى والمرافق الحكومية.

جدول ٧-٦ مشروع استبدال المصابيح وادخال تكنولوجيا التكييف الشمسي في المباني التابعة لوزارة البيئة

م	عنوان الإجراء	مشروع استبدال المصابيح الغير موفرة للطاقة الي اخري موفرة وادخال تكنولوجيا التكييف الشمسي في المباني التابعة لوزارة البيئة
١	الدافع لتطبيق الاجراء	مذكرة التفاهم التى تم توقعيها بين اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح بجمهورية الصين الشعبية ووزارة البيئة بجمهورية مصر العربية والخاصة بتوريد البضائع الموفرة للطاقة لمواجهة التغيرات المناخية الموردة من الجانب الصينى بمنحة قدرها ٢٠ مليون يوان صينى (ما يعادل٣ مليون دولار) من أجل تعزيز قدرة مصر في مكافحة تغير المناخ.
٢	وصف الاجراء	- استبدال المصابيح الغير موفرة للطاقة الي اخري موفرة وادخال تكنولوجيا التكييف الشمسي في في جهاز شئون البيئة (المبنى الرئيسى – الفروع الإقليمية – المركز الثقافي "بيت القاهرة" – المحميات-...الخ). - تركيب عدد ١٠٠٠٠ لمبة بقدرة ٧ وات كورة (Ball Lamp) - تركيب عدد ١٥٠٠٠ لمبة بقدرة ٩ وات انبوبة(T8 tube 9w/22) - تركيب عدد ١٥٠٠٠ لمبة بقدرة ١٨ وات انبوبة (T8 tube 18w/22) - تركيب عدد ٤٥٠ لمبة شوارع بقدرة ٢٠ وات - تركيب عدد ١١٨٥ لمبة شوارع بقدرة ٤٠ وات - تركيب عدد ١٥٠ لمبة شوارع بقدرة ٥٠ وات - تركيب عدد ٥٠ لمبة شوارع بقدرة ٦٠ وات - تركيب عدد ١٠٠٠ خلية شمسية بقدرة ٦٠ وات. - تركيب عدد ١٠٦ تكييف ١ حصان - تركيب عدد ٢٠٠ تكييف ٥،١ حصان - تركيب عدد ٣٠٠ تكييف ٢ حصان - تركيب عدد ٣٠٠ تكييف ٣ حصان.
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	وحدة ترشيد الطاقة بجهاز شئون البيئة.
٤	نقطة الاتصال	دكتورة/ عائشة أبو لبن – مهندس/ أحمد مصطفى
٥	الجهة المعنية	جهاز شئون البيئة والفروع الإقليمية والمحميات وبيت القاهرة.
٦	تكاليف تنفيذ الاجراء	منحة قدرها ٢٠ مليون يوان صينى (ما يعادل ٣ مليون دولار)
٧	التكاليف الكلية	منحة قدرها ٢٠ مليون يوان صينى (ما يعادل ٣ مليون دولار)+ أجور الفنيين الذين يقومون بهذا العمل.
٨	مصدر التمويل	منحة من جمهورية الصين الشعبية
٩	الآليات المالية المحفزة	منحة
١٠	طريقة التقييم والمتابعة	من خلال تقاريرير عن التقدم في التركيب من الجهات التابعة لجهاز شئون البيئة الي الجهاز ومنه الي لجنة التسيير الافقية
١١	تقييم الوفر على مستوى القطاع	٩٦،٤ ج.و.س خلال الفترة ٢٠١٧-٢٠٢٠

جدول ٧-٧ مشروع نشر السخانات الشمسية فى القطاع السكنى والمرافق الحكومية

م	أسم الإجراء	نشر السخانات الشمسية فى القطاع السكنى والمرافق الحكومية
١	**الدافع لتطبيق الإجراء**	دعم استخدام الطاقة الشمسية لتسخين المياه بالقطاع المنزلي والمرافق الحكومية، وتوفير إستهلاك الطاقة، واقتراح آلية لتوفير التمويل اللازم لشراءالسخانات الشمسية لهذا الغرض
٢	**وصف الإجراء**	تتبنى وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة ممثلة فى هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة مقترح تعميم استخدام٥٠٠٠ سخان شمسي خلال ٣سنوات.
٣	**الجهة المسئولة عن التنفيذ**	وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة (هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة)
٤	**نقطة الاتصال (اشخاص معنيين)**	م. رافت عبد القادر مدير عام ادارة النظم الحرارية وترشيد الطاقة – هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة م. سامح محروس رئيس قسم بادارة النظم الحرارية وترشيد الطاقة – هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة
٥	**الجهات المعنية**	١. المرحلة الاولى : – المرافق الحكومية والوزارات ٢. المرحلة الثانية :– المدارس الحكومية ٣. المرحلةالثالثة : – القطاع السكني (مدن جديدة)
٦	**تكاليف تنفيذ الإجراء**	– ٢,٥ مليون يورو (متوسط سعر السخان الشمسي ٩٠٠٠ جنيه مصري – اليورو = ١٨ جنيه مصري)
٧	**التكاليف الكلية**	– ٢,٨٧٥ مليون يورو
٨	**مصدر التمويل**	– مطلوب تمويل
٩	**الآليات المالية المحفزة**	– تمويل ٨٠% من إجمالي التكلفة من خلال قروض بشروط ميسرة وتحفيزية من بعض البنوك المحلية بسعر فائدة سنوي لا يتعدى ٥% وفترة استرداد لتكلفة القرض على مدار ٣ سنوات (٣٦ شهر) يتم استردادها من خلال تحميلها على قيمة فاتورة الكهرباء. – تمويل نسبة ٢٠% من إجمالي التكلفة من خلال المنح الدولية المتاحة.
١٠	**التوعية**	– تنظيم برامج لبناء قدرات الكوادر الفنية العاملة في مجال التسخين الشمسي للمياه حول تركيب وتشغيل وصيانة السخانات الشمسية
١١	**طريقة حساب الوفر (معادلات رياضية)**	– الطاقة السنوية الموفرة للسخان مساحة ٢ متر مربع مجمعات) = (٥،٢٣ ك.و.س/ يوم للسخان* ٣٢٠ يوم/سنة = ١٦٧٤ ك.و.س الطاقة الكلية الموفرة =١٦٧٤*٥٠٠٠*٣=٢٥,١١٠,٠٠٠ ك.و.س
١٢	**قيمة الوفر على المتوقق من البرنامج**	– ١١،٢٥ ج.و.س

٧-٣ التعديلات على الأطر التنظيمية للمباني الجديدة

٧-٣-١ الإجراءات المستهدفة طبقا للإستراتجية والخاصة بكفاءة الطاقة للمبانى

يشمل ذلك مجموعه من الإجراءات على المدى القصير (٢٠١٥-٢٠٢٠) و المدى المتوسط (٢٠٢١-٢٠٢٤) والمدى الطويل (٢٠٢٥-٢٠٣٥)

أ- المدى القصير

اولاً: تطبيق كود المباني:

صدر في مصر ثلاث أكواد للمبانى، الأول للمبانى السكنية والثانى للمبانى الغير سكنية والثالث للمبانى العامة، ومعظم القوانين والإجراءات تقع مسؤولية تطبيقها على أكثر من جهة خصوصاً على المستوى المحلي(المحليات).

لذا تستهدف الإستراتيجية على المدى القصير تطوير قدرات المختصين بالمحليات لفحص الأبنية ومعرفة مدى مطابقتها للأكواد في مرحلة التصميم وبعد التنفيذ، حيث سوف تتعلق الإجراءات بالآتى:

- المستندات التي ستقدم من العقاريين – مقاولين البناء- في مرحلة التنفيذ والتصميم.
- الفحص والتصديق على هذه المستندات.
- خلق نظام تسجيل الكترونى لقاعدة البيانات بالمبانى الجديدة المطبق عليها الكود بالتوازى مع إنشاء نظام معلومات الطاقة.
- تقديم شهادة الأداء الطاقي للمبانى الجديدة (تعبر عن مدى مطابقة المبنى للكود واجراءات كفاءة الطاقة)، باستلهام التجربة الناجحة والنماذج الصادرة من قِبل الإتحاد الأوروبى.
- فرض العقوبات فى حالة عدم مطابقة الواقع للمستندات المقدمة من المقاولين العقاريين.
- تطوير الإجراءات المتبعة فى الأبنية الجديدة وللأخذ فى الإعتبار كل من الأعمال والتوريدات والخدمات، بهدف تسهيل دور المقاولين والمتناقصين فى تطبيق منظومة "المشتريات الخضراء" وهو اسلوب يأخذ فى الإعتبار كفاءة الطاقة لتطوير الابداع التكنولوجي في مناقصات قطاع البناء، وستكون وحدة كفاءة الطاقة فى قطاع البناء هى المسئولة عن هذه المبادرة.

ثانياً: تحديد التكنولوجيات الأفضل إقتصادياً:

تشمل ضوابط كفاءة الطاقة فى المبانى اختيار أفضل التكنولوجيات مثل (تحديد ظل الشمس، تكييفات الهواء عالية الكفاءة، مكان كبير للتخزين الحرارى فى هيكل البناء، مستوى العزل الحرارى، أنظمة التهوية) أخذاً فى الإعتبار توافر هذه التكنولوجيات فى السوق العالمية و الجدوى الفنية والإقتصادية والظروف المناخية فى مصر، ومدى مناسبتها للمستهلك النهائى وقبوله بها.

ويتم إختيار التكنولوجيا المثلى اقتصادياً بناءً على التكلفة الاقتصادية لدورة الحياه لهذه التكنولوجيا (LLC) بحيث ستكون نتائج هذه الطريقة هى مقدمة لحزمة من الإجراءات والسياسات فى مرحلة المدى المتوسط.

ثالثاً: أنظمة إنتاج الكهرباء إستخدام الخلايا الشمسيه (PV) والأنظمة الشمسية الحرارية فوق أسطح المنازل:

كخطوة أولى لعمل مواصفات قياسية لتصاميم التركيبات الحرارية الشمسية للمبانى القائمة يتم التنسيق بين كلاً من المعماريين والمهندسين والإداريين والإدارات العليا والأكاديميين ومخططي المدن والمقاولين والمستهلكين النهائيين، وأيضاً من خلال عملية إستشارية لابد من الإلتزام بوضع أنظمة التسخين الشمسى فوق المبانى الجديدة، وتستمر هذه الإجراءات فى المرحلة المتوسطة، وسيتم دعم أنظمة الـ (PV) فوق أسطح المبانى عن طريق التعريفة المميزة (FIT) المطبقة.

ب- المدى المتوسط

اولاً: تطبيق أفضل التكنولجيات إقتصادياً:

سيتم تضمين التكنولوجيات التي تم تطبيقها فى المدى القصير بصورة تطوعية وأثبتت جدوى فنية وإقتصادية فى كود المبانى كإجراءات إلزامية للمبانى الجديدة، وسيتم دعم المباني ذات الاولوية بقروض ميسرة.

ثانياً: حوافز لأنظمة التسخين الشمسى:

إنشاء الصندوق الدوار Revolving fund لتدعيم أنشطة السخانات الشمسية أخذاً فى الإعتبار أن إزالة الدعم على الكهرباء سوف يجعل هذه الأنظمة أكثر جدوى إقتصادياً، هذا الصندوق سوف يمول فى حدود ٢٥ – ٣٠% من الإستثمار للتحسين من الجدوى الإقتصادية وسوف يأخذ فى الحسبان برنامج تمويل الأنظمة الشمسية عن طريق التقسيط على فواتير الكهرباء بناءً على التجارب الناجحة للدول فى هذا الشأن.

ثالثاً: شهادات إعتماد للمهنيين والمسئولين عن تركيب هذه الأنظمة:

بالنسبة لمركبي الأنظمة سيتم إنشاء منظومة للإعتماد تشمل الحد الأدنى للمؤهلات والمهارات المطلوبة بحيث تشمل المهندسين المعماريين والحرفيين والفنيين وفنيين الصيانة وفريق التشغيل والعاملين الأخرين فى مجال البناء حيث سيتم تقديم شهادتين احدها للحرفيين والأخرى للمتخصصين وسيتم تنظيم دورات للتأهيل للمتخصصين تشمل تصميم وتنفيذ إجراءات تحسن الأداء الطاقى للمبانى. أما بالنسبة للحرفيين والمهنيين فسيكون الجانب العملى فى التدريب هو ما سيتم التركيز عليه وسوف تساعد وزارة التعليم من خلال وحدة كفاءة الطاقة فى المباني فى الدورات التعليمية وبالاشتراك مع المجلس الأعلى لتنمية الموارد البشرية.

ج- المدى الطويل

اولاً: تطبيق الاليات التمويلية للمبانى عالية الكفاءة:

عندما يكون السوق المصرى على إستعداد سوف يتم دعم المبانى عالية الكفاءة فى الطاقة، ومن خبرة الإتحاد الأوروبى فأن المبانى صفرية الطاقة Zero building– مصطلح يطلق على الأبنية منخفضة الاستهلاك – يمكن أن تكون موجودة فعلياً إذا تم التغلب على العوائق الإقتصادية من حيث فترة إسترداد رأس المال، مما قد يتطلب تقديم بعض الدعم والحوافز المالية لتقليل تكاليف الإستثمار عن طريق الجمع بين تقديم قروض ميسرة فى بداية الإستثمار وحوافز على إسخدام مصادر الطاقة المتجددة.

بعد عام ٢٠٣٠ ستكون المواصفات القياسية للمبانى صفرية الطاقة إلزامية على المبانى الجديدة فى مصر، وهذه الإجراءات سوف تحث على إجراءات مماثلة لأنظمة التسخين الشمسى وأنظمة (PV) لسد الاحتياج من الطاقة فى المبانى الجديدة بحوالى ٧٥% مع الأخذ فى الإعتبار تحقيق معايير كفاءة الطاقه فى المبانى للوصول بالإستهلاك إلى ٣٠ كيلووات/ متر٢.

٧-٣-٢ النتائج المستهدفة :

جدول ٧-٨ المستهدف تحقيقه خلال المدى الزمنى للإستراتيجية

النتائج المستهدفة على المدى القصير	
تطبيق الإجراءات على المبانى الجديدة (١٠٪ تحسينات)	٣٤٠٠٠٠ وحدة
التكنولوجيات الأفضل إقتصادياً سيتم تحديدها للمبانى الجديدة	١٠ تكنولوجيات
عدد أنظمة التسخين الشمسى المركبة	٢٠٠٠٠ نظام
عدد أنظمة (PV) المركبة	٢٠٠٠٠ نظام
النتائج المستهدف على المدى المتوسط	
عدد المبانى الأولية المطبق عليها كفاءة الطاقة	٣٠ ألف وحدة
تطبيق الإجراءات على المبانى الجديدة (٢٠% تحسينات)	٤٢٥٠٠٠٠ وحدة
عدد أنظمة التسخين الشمسى المركبة	٨٠٠٠٠٠ نظام
النتائج المستهدفة على المدى الطويل	
عدد المبانى صفرية إستهلاك الطاقة بها	٣٠٠٠٠ وحدة
تطبيق إجراءات كفاءة الطاقة على المبانى الجديدة (٣٠% تحسينات)	٤٩٣٠٠٠٠ وحدة

٧-٤ الإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقه للمبانى بالخطة

أولاً:تفعيل أكواد كفاءة الطاقة في المباني

جدول ٧-٩ تفعيل أكواد كفاءة الطاقة في المباني

م	عنوان الإجراء	كود كفاءة الطاقة في المباني
١	الدافع لتطبيق الاجراء	مذكرة التفاهم التي تم توقيعها بين كل من وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة ووزارة الاسكان لتفعيل أكواد الطاقة للمباني والمنشآت القائمة والحديثة والتي انبثقت عنها لجنة التسيير برئاسة السيد المهندس/ وكيل أول الوزارة للبحوث والتخطيط ومتابعة الهيئات وممثلي كافة الوزارات المعنية.
٢	وصف الاجراء	الالتزام بتطبيق الاكواد المصرية لترشيد استهلاك الطاقة بالمبانى بكافة أنواعها بإصدار القرارات اللازمة للالتزام عند إصدار تراخيص البناء وعند إصدار شهادات إشغال المبني، وتتضمن الإجراءات مايلي: ▪ قيام مركز بحوث الإسكان بعمل مذكرة لعرضها على السيد رئيس لجنة التسيير بشأن المطلوب إعداده لعمل Check List بالإضافة إلى التمويل المطلوب. ▪ كما سيقوم المركز بإعداد قائمة بالمواد المطلوب توافرها في السوق والتي تحتاجها الأبنية القائمة على كود كفاءة الطاقة، وذلك لإيجاد الية تواجدها في السوق المصري. ▪ سيقوم اتحاد الصناعات المصرية بالتنسيق مع مركز بحوث الإسكان بعمل ورشة عمل مع شعبة البناء للتعريف بأكواد كفاءة الطاقة بالمبانى وتبادل الرؤى مع أعضاء الشعبة في كيفية تفعيل تنفيذه. ▪ قيام الشركة القابضة لكهرباء مصر بموافاة اللجنة التنفيذية ببيانات المستهلكين حسب الشرائح. ▪ قيام مركز بحوث الإسكان بحث إمكانية عمل دليل للمستثمر السياحي لكود كفاءة الطاقة في المشروعات السياحية، بالاضافة الى القيام بدورات تدريبية لإعداد مدير الطاقة بالمبانى.
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	وزارة الإسكان– وزارة التنمية المحلية– وكافة الأجهزة المسئولة عن إصدار التراخيص.
٤	نقطة الاتصال	المركز القومى لبحوث الإسكان والبناء.
٥	الجهات المعنية	لجنة التسيير الممثل فيها كلا من (هيئة المجتمعات العمرانية– وزارة الكهرباء –مركز التنسيق الحضاري–اتحاد الصناعات–مشروع تحسين كفاءة الطاقة–...الخ) –المكاتب الاستشارية – شركات المقاولات – المجتمعات العمرانية.
٦	التوعية	– الدورات التدريبية للمهندسين. – الإعلام ودوره في النشر. – التدريس لطلبة كليات الهندسة بالجامعات. – متابعة الإدارات المحلية بالمحافظات وأجهزة المدن العمرانية الجديدة
٧	طريقة التقييم والمتابعة	متابعة الإدارات المحلية بالمحافظات وأجهزة المدن العمرانية الجديدة.
٨	طريقة حساب الوفر	باستخدام البرامج الالكترونية يمكن احتساب الوفر والذى تقريباً يبلغ ٤٠% من استهلاك الطاقة.

ثانياً: مشروع تركيب محطات الخلايا الشمسية في المدن الجديدة

جدول ٧-١٠:مشروع تركيب محطات الخلايا الشمسية في المدن الجديدة

م	عنوان الإجراء	مشروع تركيب محطات الخلايا الشمسية في المدن الجديدة
١	**الدافع لتطبيق الاجراء**	-القرار الوزارى رقم ٥١٢ لسنة ٢٠١٤ والخاص بإنشاء وحدة المدن المستدامة والطاقة المتجددة بهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة لتقوم بوضع الخطط والاستراتيجيات اللازمة لضمان توفر معايير العمران الأخضر المستدام في المدن الجديدة وبخاصة فيما يتعلق باستخدامات الطاقة وتقديم الدعم الفني والتقني والاستشارات والدراسات اللازمة لذلك سواء على مستوى المدن الجديدة القائمة أو المدن المزمع انشاؤها. -الكتاب الدوري من رئاسة الجمهورية والخاص بالتوجيه لترشيد الطاقة واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة
٢	**وصف الاجراء**	تركيب عدد (٩) محطات باجمالي قدرات ٦٠ ك.و بمدن (بدر- اكتوبر-اسيوط-الصالحية-القاهرة الجديدة-الفيوم-بنى سويف-اخميم-الشروق)
٣	**الجهة المسئولة عن التنفيذ**	الوحدة المركزية للمدن المستدامة والطاقة المتجددة وإدارة الكهرباء التابعة لهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة
٤	**نقطة الاتصال**	د/ هند فروح
٥	**الجهة المعنية**	قطاع المبانى السكنية بالهيئة وأجهزتها
٦	**تكاليف تنفيذ الاجراء**	٩ مليون و ١٨٠ألف جنيه مصري
٧	**التكاليف الكلية**	٩ مليون و ١٨٠ ألف جنيه مصري
٨	**مصدر التمويل**	ذاتى (هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة وأجهزة المدن التابعة لها) بالتعاون مع مبادرة شمسك يا مصر بوحدة ترشيد الطاقة في مجلس الوزراء بجهاز مدينة الاقصر الجديدة فقط.
٩	**تقييم الوفر على مستوى القطاع**	تم بدء المشروع منذ ابريل ٢٠١٥ وتم توفير ٢٠٥٣٣٢ جنيه مصري حتي الان والمشروع مستمر.

ثالثاً : مشروع الخلايا الشمسية الصغيرة المرتبطة بالشبكة الممول من الأمم المتحدة وبشراكة مع مركز تحديث الصناعة

- يتم تركيب ٤ ميجاوات خلال فترة عمر المشروع.

م	عنوان الإجراء	المشروع القومي للمحطات الطاقة الشمسية الصغيرة المرتبطة بالشبكة
١	الدافع لتطبيق الاجراء	The project strategy build on the planned government initiatives to develop a market for small decenteralized renewable energy power generation .
٢	وصف الاجراء	Facilitate the installation of 4 mw of new denetralized private pv capacity GHG reduction of 66 ktones of co2
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	National project grid connected amall scale photovoltaic systems
٤	نقطة الاتصال	د/ هند فروح- مدير المشروع.
٥	الجهات المعنية	IMC in collaboration with UNDP
٦	تكاليف تنفيذ الاجراء	٣,٣ مليون دولار
٧	مصدر التمويل	UNDP

رابعاً: مشروع تركيب السخانات الشمسية في المدن الجديدة:

جدول ٧-١١:مشروع تركيب السخانات الشمسية في المدن الجديدة

م	عنوان الإجراء	تركيب السخانات الشمسية في المدن الجديدة
١	**الدافع لتطبيق الاجراء**	اعداد مشروع قرار وزاري لتعميم استخدام السخانات الشمسية في القطاع المنزلي والخدمي تدريجيا وتم عمل كراسة طرح ومواصفات للسخانات الشمسية بنظام ربع مركزي بالتعاون مع هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة.
٢	**الجهة المسئولة عن التنفيذ**	الوحدة المركزية للمدن المستدامة والطاقة المتجددة وإدارة الكهرباء التابعة لهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة
٣	**نقطة الاتصال**	د/ هند فروح
٤	**الجهة المعنية**	قطاع المباني السكنية بالهيئة وأجهزتها

الفصل الثامن

إجراءات كفاءة الطاقة فى القطاع السياحي

٨-١ مقدمة

تحويل قطاع السياحة في مصر الى قطاع اكثر استدامة يحتاج الى تضافر كل أنشطة كفاءة الطاقة في حزمة واحدة على جانبي الامداد والطلب، ويحتاج التعامل مع قضايا كفاءة الطاقة في القطاعات التجارية عموماً الى تبني حزمة من الإجراءات التي تدعم كفاءة الطاقة اثناء انشاء الفنادق وتشغيلها والتسويق للقطاع لان هذا القطاع يهدف إلي تحقيق مستوى من الرفاهية للعملاء قد تؤدى إلى سلوكيات مستهلكة للطاقة بصورة مرتفعة.

من الجدير بالذكر انه يوجد عدد من البرامج القائمة بالفعل لترشيد الطاقة في قطاع السياحة مثل:

- **مبادرة green star hotel:** وهى عبارة عن شهادة بيئية وطنية وبرنامج لبناء القدرات مصمم لقطاع الفنادق المصرى لتشجيع الفنادق والمنتجعات لتحسين أداء المناخ السياحى وتشغيل القطاع بطريقة مستدامة.
- مذكرات تفاهم في مجال الطاقة الخضراء في قطاع السياحة لتقديم الحوافز والوسائل التشجيعية لنشر نظام الطاقة الخضراء.
- **برنامج ترشيد الطاقة في قطاع السياحة energy saving prg** والذى يتم تمويله عن طريق برنامج الامم المتحدة البيئيUNEP من خلال برامج (منطقة المتوسط للطاقات المتجددة)MEDREP لدعم نشر تكنولوجيا السخانات الشمسية وكفاءة الطاقة في الفنادق والمنتجعات في البحر الأحمر وجنوب سيناء.
- مبادرة diesel to solar لعمل دراسات اقتصادية فنية عن جدوى استخدام الطاقة الشمسية في منطقة مرسى علم والتي تبنتها وحدة السياحة الخضراء بوزارة السياحة.

٨-٢ ما ورد فى إستراتجية الطاقة ٢٠٣٥ بخصوص كفاءة الطاقة فى قطاع السياحه

الجدول التالى يشتمل على الإجراءات المطلوبه على المدى القصير (٢٠١٥-٢٠٢٠) و المدى المتوسط (٢٠٢١-٢٠٢٤) و المدى الطويل (٢٠٢٥-٢٠٣٥)

يتضح أن معظم السياسات في المدى القصير هى إستكمال البرامج التى يتم تنفيذها حاليا بالإضافة إلى التوعية وبناء القدرات، كما هو موضح في الجدول، أما على المدى المتوسط فيشمل التمهيد لتكنولوجيات كفاءة الطاقة والمراجعات الفنية في قطاع السياحة، حيث يهتم التعليم الخاص بقطاع السياحة في مصر بثلاث اقسام رئيسية وهى إدارة الفنادق والمناهج التاريخية والجغرافية للمرشدين السياحيين، ودراسات حسن الاستضافة وبالتالي لابد من تطوير هذه المناهج لتشمل تدريس مناهج إدارة الطاقة بالمنشآت الفندقية مما يسمح للعاملين في القطاع بتطوير منظومة الطاقة في الفنادق التي سوف يعملون بها إضافة الى ذلك عمل دراسات عليا اكثر تخصصاً في مجال إدارة الطاقة، وكذلك تقديم منح دراسية من خلال رابطة الاتحاد العام التجارى للعاملين بالفنادق وقطاع السياحة GTUHTW من خلال(TDA هيئة التنمية السياحية) و(CTE التعليم الفني السياحى) و (EHA غرفة المنشآت الفندقية) ومن الممكن للفنادق ان تقدم منح دراسية للعاملين بها.

هذا بالإضافة إلى ضرورة التعامل مع واحدة من اهم المشكلات بالفنادق الحالية وهي تقادم التكييفات المستخدمة وكذلك إستخدام تكنولوجيات لتسخين المياه ذات كفاءة منخفضة، حيث ان ٦٥٪ من هذه التكنولوجيات عمرها اكثر من ١٠ سنوات واحد الأهداف على المدى المتوسط هو تنفيذ برنامج (الاحلال) لهذه التكنولوجيات من خلال رابطة GTUHTW مع إتاحة التمويل اللازم لذلك.

أما على المدى الطويل فتشمل الإجراءات التسويق لمصر كمزار سياحى للسياحة المستدامة ويتم ذلك من خلال عدد من المراحل حتى يتم تغيير النظرة العامة للسياحة في مصر على مستوى السائح ومستوى المستثمر، كما ان هناك حاجة الى تنفيذ عدد من الحملات الإعلامية للترويج لمصر كسياحة مستدامة لكن بعد الإعلان عن استراتيجية الطاقة في مصر وبعد انشاء وحدة السياحة الخضراء بوزارة السياحة، كذلك يعتبر برنامج green star rating احد اهم البرامج التي لها موثوقية في مجال كفاءة الطاقة وسوف تبدأ وزارة السياحة في إلزام الفنادق بالحصول على هذه الشهادة وربط هذه الشهادة بنظام النجوم التجاري حتى تدخل كفاءة الطاقة كنظام تجارى في التسويق للفندقة وايضاً يصبح حافز للفنادق للتقدم في إجراءات كفاءة الطاقة. كذلك تصميم تعريفة الكهرباء لتشمل حوافز لتحسين كفاءة إستخدام الطاقة بالمنشآت السياحية.

جدول٨-١: إجراءات كفاءة الطاقة فى القطاع السياحي وفق ما ورد فى إستراتجية الطاقة ٢٠٣٥

	إجراءات مؤسسية	تحفيز الطلب على كفاءة الطاقة	نشر تكنولوجيا كفاءة الطاقة	اليات السوق والتسعير
المدى القصير	مدير كفاءة الطاقة وسجل كفاءة الطاقة	التوعية وبناء القدرات	التوسع فى تطبيق برنامج green star rating	تطبيق اليات التمويل الموجودة حالياً
المدى المتوسط	---	بناء القدرات على نظام معلومات الطاقة لفريق عمل كفاءة الطاقة في الفنادق	التمهيد لتكنولوجيات كفاءة الطاقة والتدريب عليها في معاهد السياحة	تطبيق برنامج الاحلال للتكنولوجيات بالقطاع
المدى البعيد	---	التسويق لمصر كمزار سياحى للسياحة المستدامة	إلزام الفنادق بالحصولعلى شهادات خاصة بكفاءة الطاقة	إعادة تسعير الطاقة في القطاع

بناء على الإجراءات السابقه من المتوقع تحقيق النتائج الموضحه بالجدول التالى.

جدول ٨-٢ النتائج المتوقعة لاجراءات كفاءة الطاقة في القطاع السياحي

النتائج المتوقعة – المدى القصير	المتوقع
عدد العاملين المؤهلين بالفنادق	٢٠٠٠
عدد الغرف التي يتم تجديدها	١٠٠٠٠٠
الحملات الإعلامية وتقييمها	١
النتائج المتوقعة – المدى المتوسط	
عدد الغرف التي تم تجديدها	١٥٠٠٠٠
عدد الغرف التي تم تجديد التكييف بها	٥٠٪ من إجمالى الغرف
النتائج المتوقعة – المدى الطويل	
عدد الغرف التي تم تجديد التكييف بها	الباقى

٨-٣ اجراءات كفاءة الطاقة في القطاع السياحي طبقاً للخطة الوطنية لكفاءة الطاقة ٢٠١٧-٢٠٢٠

٨-٣-١ دعم آلية نشر استخدام السخانات الشمسية بالمنشآت الفندقية بمحافظتي البحر الأحمر وجنوب سيناء EGYSOL

- في اطار مذكرة التفاهم للتعاون المشترك الموقعة بين كل من هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، ووزارة البيئة الإيطالية IMELS، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP، ومشاركة الهيئة العامة للتنمية السياحية، بهدف نشر استخدام السخانات الشمسية للمياه بالمنشآت الفندقية بمحافظتى البحر الأحمر وجنوب سيناء.
- من المخطط تركيب ٦٠٠٠ متر مربع من السخانات الشمسية.
- تشمل المرحلة الأولى التقييم الفني والاستلام من فريق العمل المختص بادارة التسخين الشمسي وترشيد الطاقة بالهيئة لأنظمة التسخين الشمسي للمياه لعدد ٣٠ فندق بمساحة إجمالية ٣٨٢٠ متر مربع من السخانات الشمسية.

جدول ٨-٣ : استكمال مشروع دعم آلية نشر استخدام السخانات الشمسية بالمنشآت الفندقية بمحافظتي البحر الأحمر وجنوب سيناء EGYSOL

م	اسم الإجراء	استكمال مشروع دعم آلية نشر استخدام السخانات الشمسية بالمنشآت الفندقية بمحافظتي البحر الأحمر وجنوب سيناء EGYSOL
١	**الدافع لتطبيق الإجراء**	– يهدف المشروع الي نشر استخدام السخانات الشمسية للمياه بالمنشآت الفندقية بمحافظتى البحر الأحمر و جنوب سيناء في اطار مذكرة التفاهم للتعاون المشترك الموقعة بين كل من هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، ووزارة البيئة الإيطالية IMELS، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP، ومشاركة الهيئة العامة للتنمية السياحية. – تبلغ قيمة التمويل المقدم من وزارة البيئة الإيطالية IMELS ٥٠٠ الف دولار امريكي بهدف تركيب ٦٠٠٠ م٢.
٢	**وصف الإجراء**	– التقييم الفني والاستلام لأنظمة التسخين الشمسي لمساحة إجمالية ١١٨٠ متر مربع من المجمعات الشمسية. – يتم من خلال الآلية تقديم دعماً مالياً لكل فندق بنسبة ٢٥% من التكلفة الإجمالية للنظام الشمسي بالإضافة الي دعم جزئي لتكاليف الصيانة لمدة ٤ سنوات.
٣	**الجهة المسئولة عن التنفيذ**	–هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة
٤	**نقطة الاتصال (اشخاص معنيين)**	_م.رافت عبد القادر – مديرعام ادارة النظم الحرارية وترشيد الطاقة _هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة _م.سحر فؤاد يوسف – كبير مهندسي ادارة النظم الحرارية وترشيد الطاقة
٥	**الجهات المعنية**	– المنشآت السياحية بمحافظتي البحر الاحمر وجنوب سيناء
٦	**تكاليف تنفيذ الإجراء**	– ٥٠٠ الف دولار امريكي
٧	**التكاليف الكلية**	– ٢مليون دولار
٨	**مصدر التمويل**	– تمويل محلي (المنشآت السياحية) – وزارة البيئة الايطالية
٩	**الآليات المالية المحفزة**	– تقديم دعم قدره ٢٥% من التكلفة الكلية. – المساهمة في تكلفة الصيانة للسنوات الأربعة الأولى كالتالي: ٤ دولار لكل مترمربع لأول سنتين– ثم٣ دولار للسنتين التاليتين
١٠	**التوعية**	_تنظيم برامج لبناء قدرات الكوادر الفنية العاملة في مجال التسخين الشمسي للمياه بخصوص تركيب وتشغيل وصيانة السخانات الشمسية
١١	**طريقة التقييم والمتابعة**	_دراسة المستندات المرسلة من الشركة الموردة للنظام من جانب NREA & UNEP – ارسال بعثه من فريق العمل المختص بالهيئة بعد تركيب النظام للتاكد من مطابقته للمستندات المرسلة واجراء الفحوصات اللازمة للتاكد من ان النظام يعمل بجودة واعداد تقرير مدعم بالصور يرسل لل UNEP للدراسة .
١٢	**طريقة حساب الوفر (معادلات رياضية)**	طبقا للدراسة المقدمة ضمن مستندات المشروع يتوقع أن يبلغ الوفر للمتر الواحد من السخانات الشمسيه = ٨٣٥ ك.و.س/سنة
١٣	**مقدار الوفر المتوقع تحقيقه من البرنامج**	٥٠١٠ ج.و.س

٨-٣-٢ إستخدام تكنولوجيا الطاقة الشمسية وترشيد الطاقة في المنشآت الفندقية

جدول ٨-٤ : إستخدام تكنولوجيا الطاقة الشمسية وترشيد الطاقة في المنشآت الفندقية

م	اسم الإجراء	إستخدام تكنولوجيا الطاقة الشمسية وترشيد الطاقة في المنشآت الفندقية عن طريق الاستثمار المشترك بين وزارة السياحة والجهات المالكة للمنشآت الفندقية
١	**الدافع لتطبيق الاجراء**	▪ الحفاظ علي البيئة من خلال التحول الي السياحة الخضراء لتقيل غازات الاحتباس الحراري. ▪ زيادة القدرة التنافسية للفنادق. ▪ زيادة قدرة قطاع السياحة علي تحمل ترشيد الدعم على الطاقة ومواجهة اسعار الطاقة المتوقعة لقطاع الفنادق في ظل نسب الاشغال الحالية.
٢	**وصف الاجراء**	تنفيذ مشروع ريادي في عدد ٦-١٠ فنادق بهدف وضع نموذج استثماري لتحفيز الفنادق علي استخدام تقنيات كفاءة الطاقة والطاقة الشمسية (سواء لإنتاج الكهرباء أو لأغراض تسخين المياه) مثل الاضاءة عالية الكفاءة LED.
٣	**الجهة المسئولة عن التنفيذ**	وحدة السياحة الخضراء
٤	**نقطة الاتصال (اشخاص معنيين)**	د/ الهام فودة–المدير التنفيذي لوحدة السياحة الخضراء.
٥	**الجهات المعنية**	غرفة المنشآت الفندقية. هيئة الطاقة المتجددة. جهاز تنظيم مرفق الكهرباء.
٦	**تكاليف تنفيذ الإجراء**	٢٠ مليون جنيه
٧	**التكاليف الكلية**	٢٠ مليون جنيه
٨	**مصدر التمويل**	صندوق السياحة
٩	**الآليات المالية المحفزة**	تقديم حافز مالي عن طريق اقراض بعض الفنادق ٣/٢ من تكلفة المشروع بدون فوائد مع الاتفاق أنه في حالة زيادة نسبة اشغال الفنادق عن ٦٠٪ يتم استرداد القرض بما يعادل دولار لكل غرفة/يوم الي الصندوق.
١٠	**التوعية**	تم عقد بعض الندوات للتعريف بالاجراء.
١١	**طريقة التقييم والمتابعة**	من خلال دعم فني من قبل وزارة الكهرباء (مشروع تحسين كفاءة الطاقة) لتقييم المشروعات قبل وبعد التنفيذ.
١٢	**طريقة حساب الوفر (معادلات رياضية)**	فواتير الكهرباء الصادره للفنادق المرتبطة بالشبكه والطاقة المنتجة للفنادق التى تعتمد على التوليد الذاتى

الفصل التاسع

إجراءات كفاءة الطاقة فى قطاع الصناعة والمشروعات الصغيرة و المتوسطة

٩-١ مقدمة

بناء على تقرير مؤشرات إستهلاك الكهرباء فى الانشطة الصناعية لعام ٢٠١٥/٢٠١٤ والصادر عن جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك بلغ عدد مشتركى الأنشطة الصناعية من ذوى القدرة التعاقدية ١٠ ك.و فأكثر ٨٧٠٦٤ مشترك بنسبة ٣،٣٧٪ من إجمالى المشتركين فى الأنشطة الإقتصادية (إي نشاط خلاف إستهلاك الكهرباء فى المنازل والمحلات التجارية)، وقد بلغ استهلاكهم السنوى ٤٣٨٠٧٣ ج.و.س فى ٢٠١٥/٢٠١٤ تمثل ٢٩،٦١٪ من إستهلاك الطاقة الكهربائية فى الأنشطة الإقتصادية، ويعادل ذلك نسبة ٠٩،٢٦٪ من إجمالى إستهلاك الكهرباء فى كافة أغراض الإستخدام فى مصر.

إما بالنسبة للانشطة الصناعية الصغيرة والتى تقل قدرتها التعاقدية عن ١٠ ك.و فقد بلغ إجمالى إستهلاكها خلال العام المالى ٢٠١٥/٢٠١٤ ٧١٦٨ ج.و.س تمثل ٠،٠،٤٤٪ من إجمالى الطاقة الكهربائية المستهلكة فى الصناعه و يمثل ذلك نسبة ٠،٠،١١٪ من استهلاك الكهرباء فى مصر.

تمثل الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة مثل الحديد والصلب والأسمنت والالومنيوم نسب ٥٤،١٧٪ و ١٧،١٧٪ و ٩٧،١٢٪ من إجمالى الطاقة المستهلكة فى الصناعة على التوالى بإجمالى نسبة ٦٨،٤٧٪ من إجمالى الطاقة المستهلكه فى الصناعة، يلى ذلك الصناعات الغذائية والغزل والنسيج والمطاط والبلاستيك والصناعات الكيميائية بنسب ٢٩،٩٪ و ١،٧٪ و ١٣،٤٪ و ٧٤،٣٪ من إجمالى الطاقة المستهلكة فى الصناعة على التوالى.

أما بالنسبة للإستهلاك النوعى لبعض الصناعات كثيفة الإستهلاك للطاقة فبيانها كما هو موضح بالجدول المرفق من نفس المصدر:

جدول ٩-١ إستهلاك الكهرباء النوعى لبعض الصناعات كثيفة الإستهلاك للطاقة فى مصر لعام ٢٠١٥/٢٠١٤

الصناعة	معدل إستهلاك الكهرباء النوعى	الوحدة
ألومنيوم	١٤٦١٨	ك.و.س/طن
حديد و صلب	٨٤٨	ك.و.س/طن
الإسمدة	٢٤٩	ك.و.س/طن
الأسمنت	١٥٠	ك.و.س/طن
السيراميك	٨	ك.و.س/ متر مربع

٩-٢ ما ورد بخصوص تحسين كفاءة إستخدام الطاقة فى قطاع الصناعة بإستراتيجية الطاقة ٢٠٣٥

شملت الإستراتيجية مجموعة من الإجراءات لتحقيق تحسين كفاءة الطاقة فى قطاع الصناعة كالأتى:

- إجراءات في القطاعات الصناعية الكثيفة الاستهلاك للطاقة.
- إجراءات كفاءة الطاقة المشتركة بين القطاعات المختلفة cross cutting .
- تعظيم سوق كفاءة الطاقة في المجال الصناعي.

كما هو موضح بالجدول التالى

جدول ٩-٢ حزم الإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في قطاع الصناعة وفق إستراتيجية الطاقة ٢٠٣٥

القطاع	إجراءات مؤسسية	تحسين الطلب على كفاءة الطاقة	نشر التكنولوجيات الخاصة بكفاءة الطاقة	اليات السوق والتسعير
قطاع الصناعات كثيفة الاستهلاك	– إستكمال إنشاء وحدات ترشيد الطاقة القطاعية. – المتابعة والتقييم. – إستكمال منظومة مديرى وسجل كفاءة الطاقة	– تقييم إمكانات كفاءة الطاقة. – خطط مراجعات الطاقة – حملات توعية بالمشروعات	– الدعم الفني. – تحديد أفضل التقنيات المتاحة واعتمادها.	– الآليات المالية. – سياسات التسعير.
البرامج المشتركة بين القطاعات	– إستكمال إنشاء وحدات ترشيد الطاقة القطاعية. – المتابعة والتقييم. – إستكمال منظومة مديرى وسجل كفاءة الطاقة.	– مشروعات ريادية – إتاحة وسائل لنشر المعلومات. – وضع نماذج للتفاوض.	– دعم نظم إدارة الطاقة. – الدعم الفني. – تحديد أفضل التقنيات المتاحة واعتمادها.	– نظام الدعم (بما في ذلك تعريفة التغذية للتوليد المشترك cogeneration).
تحول سوق كفاءة الطاقة الى الصناعة	– التطور المؤسسى لوحدات ترشيد الطاقة. – المتابعة والتقييم.	– عمل نماذج للتفاوض. – خطة إلزامية لمراجعات الطاقة.	– الاعتماد الالزامى لأفضل التقنيات المتاحة.	– اليات تمويل متطورة.

تم تقسيم الإجراءات السابقه على الفترات الزمنية المختلفه، تشتمل الإجراءات المطلوبه على المدى القصير (٢٠١٥-٢٠٢٠) والمدى المتوسط (٢٠٢١-٢٠٢٤) والمدى الطويل (٢٠٢٥-٢٠٣٥) ويوضح الجدول التالى الإجراءات المستهدفة على الفترات المختلفة

جدول ٩-٣ حزم السياسة الخاصة بالبرامج القطاعية في مجال الصناعة

	الجوانب المؤسسية	تحسين الطلب على كفاءة الطاقة	نشر التكنولوجيات كفاءة الطاقة	أدوات السوق والتسعير
المدى القصير	- الإنتهاء من إجراءات التطوير المؤسسى ومنظومة القياس والتقييم والمتابعة	- تقييم إمكانيات السوق تحسين كفاءة الطاقة. - خطط مراجعات الطاقة. - الحملة الإعلامية.	- لا يوجد	- تطوير آليات تمويلية لتوفير التمويل اللازم لتطبيقات تحسين كفاءة الطاقه.
المدى المتوسط	- لا يوجد	- الاستمرار فى تطبيق برنامج مراجعات الطاقة.	- تعريف أفضل التقنيات المتاحة.	- تنفيذ مخطط مالي. - تطوير التسعير لتحفيذ إجراءات تحسين كفاءة الطاقة.
المدى الطويل	- لا يوجد	- الاستمرار فى تطبيق برنامج مراجعات الطاقة.	- تبنى أفضل التقنيات و الممارسات المتاحة.	- الاستمرار فى تطبيق نظام التمويل.

بناء على الإجراءات السابقة من المتوقع تحقيق الأهداف التالية:

جدول ٩-٤ النتائج المتوقعة لإجراءات تحسين كفاءة الطاقة وفق إستراتجية الطاقة ٢٠٣٥

النتائج المتوقعة - على المدى القصير	العدد
التقرير النهائي حول تقييم السوق وإمكانات تحسين كفاءة إستخدام الطاقة	١
عدد المراجعات التفصيلية عن الطاقة فى الصناعات كثيفة الاستلاك للطاقة	٥٠
عدد من المشاريع الريادية في الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة	٣٠
الاستثمار فى المشاريع الريادية فى الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة	٣٠
تطوير نظام مالي لدعم استثمارات تحسين كفاءة إستخدام الطاقة	١
النتائج المتوقعة - على المدى المتوسط	
التقرير النهائي حول تقييم السوق وإمكانات الطاقة	١
تعريف أفضل التقنيات المتاحة في الصناعات كثيفة الاستخدام للطاقة (٥ صناعات)	٥
عدد نظم إدارة الطاقة التي يتم تنفيذها في الصناعات كثيفة الاستخدام للطاقة	١٠٠
الاستثمار لتنفيذ خطة التمويل الوطنية في ٥ سنوات في الصناعات كثيفة الطاقة	١٠٠
عدد الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة التى تشارك في تنفيذ مخطط التمويل الوطني	١٠٠
تصميم نظام التسعير لتحفيذ إجراءات تحسين كفاءة إستخدام الطاقة	١
النتائج المتوقعة - على المدى الطويل	
تكرار مراجعات الطاقة في الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة في مراحل قصيرة ومتوسطة المدى.	١٠٠
تنفيذا عدد من الإجراءات الالزامية	٥٥٠
الاستثمار لتنفيذ أفضل التقنيات المتاحة في العمليات الصناعية	٢٧٥٠

٩-٣ اجراءات كفاءة الطاقة في القطاع الصناعي المقترحة بالخطة الوطنية لتحسين كفاءة الطاقة ٢٠٢٠-٢,١٧

ويمكن تصنيف الاجراءات في الخطة كالتالي:

٩-٣-١ مشروع استخدام المحركات الكهربائيه عالية الكفاءة في الصناعة

جدول٩-٥ مشروع كفاءة استخدام المحركات الكهربائية عالية الكفاءة في الصناعة

م	عنوان الإجراء	مشروع استخدام المحركات الكهربائية عالية الكفاءة في الصناعة (برنامج نقل التكنولوجيا المتقدمة ذات الكفاءة العالية في الصناعة)
١	الدافع لتطبيق الاجراء	- وضع سياسات خاصة بعملية استيراد المحركات الكهربائيه من حيث كفاءة استخدام الطاقة وأيضاً وضع مواصفات قياسية لتصنيع المحركات الكهربائيه من خلال تعميق التصنيع المحلي لمكونات المحرك الكهربائى. - الترويج للتصنيع المحلى لصناعة المحركات الكهربائيه ذات كفاءة استخدام الطاقة - تصميم حزمة من الإجراءات لتطوير كفاءة استخدام المحركات الكهربائيه(معايير ومواصفات جودة وعلامات)
٢	وصف الاجراء	- اعداد وإعتماد مواصفات قياسية للمحركات الكهربائيه IE1,IE2, IE3 من خلال هيئة المواصفات والجودة. - مراجعة إستهلاك الطاقة فى المحركات الكهربائية من خلال فريق الاستشاري بالتعاون مع لورنس بركلي لاب من خلال الزيارات الميدانية لعدد ١٠٠ مصنع و تحديد الاهداف التالية للمشروع وتطبيقها وهى كالاتى : ▪ وضع السياسات الخاصة بالقواعد الخاصة بالمحركات الكهربائية ذات القدرة من (١-٢٠٠ كيلووات) ▪ وضع مواصفات فنية خاصة للمحركات الكهربائية سواء عند إعادة لف المحرك الكهربائى او شراء جديد. ▪ المساعدة على انشاء معامل خاصة بقياس كفاءة المحركات الكهربائيه وذلك بالمشاركة مع كل من هيئة المواصفات والجودة ووزارة الكهرباء ومركز الانتاج النظف. ▪ بناء القدرات الفنية لتطبيق المشروع. ▪ تعميق التصنيع المحلى لمكونات المحرك الكهربائى من خلال تصنيع بعض اجزاء المحرك الكهربائى محليا. - سيتم البدء في تنفيذ المشروع في اكتوبر ٢٠١٧ ومن المتوقع ان يكون المنتج متاح في مصر بداية من عام ٢٠١٩.
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	مركز تكنولوجيا الانتاج الأنظف – وزارة الصناعة.
٤	نقطة الاتصال	د/ علي أبو سنة – مدير مركز تكنولوجيا الانتاج الأنظف. م/ محمد محمود– مدير ادارة الطاقة– مركز تكنولوجيا الانتاج الأنظف.
٥	الجهات المعنية	القطاعات الصناعية المختلفة.
٦	تكاليف تنفيذ الاجراء	تعتمد على حجم المصنع من الصناعات الصغيرة والمتوسطة (١٠٠ مصنع).
٧	التكاليف الكلية	٣،٢ مليون دولار أمريكى
٨	مصدر التمويل	مؤسسة التمويل الدولي International finance Center (IFC)

م	عنوان الإجراء	مشروع استخدام المحركات الكهربائية عالية الكفاءة في الصناعة (برنامج نقل التكنولوجيا المتقدمة ذات الكفاءة العالية في الصناعة)
٩	الآليات المالية المحفزة	تقديم الدعم لرفع كفاءة المحركات الكهربائية من خلال عمل القياسات الكهربية للمصانع لتحديد كفاءة المحرك الكهربائى المستخدم وعمل توصيات فنية إما بالتغيير او اعادة لف المحركات للشركات المشتركة وتطبيق مكون رفع كفاءة العاملين فى مجال المحركات الكهربائية.
١٠	التوعية	اطلاق برامج تدريبية بالتعاون مع الجهات المعنية (إعداد الموصفات الخاصة للمحركات الكهربائيه وإعداد خطة لتعميق التصنيع المحلي لمكونات المحرك الكهربائى).
١١	طريقة التقييم والمتابعة	مراجعة استهلاك الطاقة من خلال الفواتير الكهربية قبل وبعد التطبيق.
١٢	طريقة حساب الوفر	من خلال الدراسة الميدانية التي اعدها فريق الاستشاري من لورنس بركلي لاب.
١٣	تقييم الوفر على مستوى القطاع	- يتوقع أن يوفر المشروع اكثر ٣ تيرا وات ساعة لمستخدمي المحركات الكهربائيه في القطاعين الصناعي والتجاري كما سيوفر ٥٦٠ مليون دولار وقدرات كهربية ١١٠٠ م.و بحلول ٢٠٣٠، ومن المتوقع ان يزيد الوفر الي ١١ تيرا وات ساعة بما يقابل ٢ مليار دولار بحلول ٢٠٥٠. - تم حساب الوفر في الفترة من ٢٠١٩-٢٠٢٠ بحسب الدراسة المشار اليها وتبين انه حوالي ٢٧٠ ج.و.س

٩-٣-٢ تطبيقات الطاقة الشمسية في عملية التسخين في الصناعة

جدول٩-٦ :تطبيقات الطاقة الشمسية في عملية التسخين في الصناعة

م	عنوان الإجراء	تطبيقات الطاقة الشمسية في عملية التسخين في الصناعة
١	الدافع لتطبيق الاجراء	الاتفاقية التي تم توقيعها بين وزارة الصناعة وهيئة الامم المتحدة للتنمية الصناعية وذلك لتفعيل مشروع استخدام الطاقة الشمسية فى التسخين للتطبيقات الصناعية وذلك بهدف توفير استخدام الطاقة التقليدية فى تطبيقات التسخين فى الصناعة.
٢	وصف الاجراء	- تنفيذ عدد من المشروعات التجريبية لاستخدام الطاقة الشمسية في عمليات التسخين في القطاع الصناعى من خلال استخدام الطاقة الشمسية فى التطبيقات الصناعية (الصناعات الغذائية-الكيماويات-النسيج) لعدد١٠٠منشأة، وذلك خلال فترة المشروع والتى تمثل اربع سنوات. - سيتم التنفيذ في عدد ٣٥ منشأة صناعية في السنة الاولي والباقى مقسم على ثلاث سنوات. - تصميم حزم تمويلية مبتكرة لتنفيذ مشروعات جديدة في مجال استخدام الطاقة الشمسية في التسخين وذلك من خلال البنوك الوطنية بما يتوافق مع الصناعة المصرية بقيمة ٢ مليون دولار بفائدة منخفضه سيتم تحديدها من خلال الدراسه و بما يحقق الجدوى الإقتصاديه للتطبيق. - تتضمن المساعدة الفنية للمنشات الصناعية مايلي: ▪ وضع عدد من المواصفات القياسية والمعايير اللازمة للتصنيع والتركيب. ▪ اعتماد المعامل الخاصة للسخانات الشمسية ▪ بناء القدرات الفنية ▪ وضع الية لتبادل المعلومات بين المصنعين للسخانات والصناعة المصرية. ▪ تصميم الحزم التمويلية المشار اليها.
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	مركز تكنولوجيا الانتاج الأنظف.
٤	نقطة الاتصال	د/ علي أبو سنة – مدير مركز تكنولوجيا الانتاج الأنظف. م/ محمد محمود- مدير ادارة الطاقة- مركز تكنولوجيا الانتاج الأنظف.
٥	الجهة المعنية	- وزارة الصناعة ممثلة فى مركز تكنولوجيا الانتاج الأنظف - برنامج الأمم المتحدة للتنمية الصناعية. - قطاع الصناعات (الغذائية والكيميائية والنسيج) من الصناعات الصغيرة والمتوسطة. - هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة -هيئة المواصفات والجودة المصرية
٦	تكاليف تنفيذ الاجراء	حوالي ٥،٤ مليون دولار للمساعدة الفنية + ٢ مليون دولار .
٧	التكاليف الكلية	٥،٦ مليون دولار أمريكى
٨	مصدر التمويل	هيئة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)
٩	الآليات المالية المحفزة	تصميم حزم تمويلية مبتكرة لتنفيذ مشروعات جديدة في مجال استخدام الطاقة الشمسية في التسخين بقيمة ٢ مليون دولار.
١٠	التوعية	بناء قدرات عدد ٢٠٠ من الكوادر المصرية في مجال تصنيع وتركيب وصيانة تكنولوجيات الطاقة الشمسية.

م	عنوان الإجراء	تطبيقات الطاقة الشمسية في عملية التسخين في الصناعة
١١	طريقة التقييم والمتابعة	سيتم التأكد من اجراءات كفاءة الطاقة دورياً.
١٢	طريقة حساب الوفر	- بحسب الدراسة التي تمت في هذا المشروع فإن التسخين الشمسي يوفر٥٪ من الوفر الكلي والتسخين الشمسي يوفر ١٠٪ من الكهرباء.
١٣	تقييم الوفر على مستوى القطاع	تحقيق وفر ٤،٥ ج.و.س خلال الفترة من ٢٠١٧-٢٠٢٠

٩-٣-٣ مشروع نقل التكنولوجيا الصديقة للبيئة في دول حوض البحر المتوسط (MED-TEST)

جدول ٩-٧ :المرحلة الثانية من مشروع نقل التكنولوجيا الصديقة للبيئة في دول حوض البحر المتوسط (MED-TEST)

م	عنوان الإجراء	المرحلة الثانية من مشروع نقل التكنولوجيا الصديقة للبيئة في دول حوض البحر المتوسط (MED-TEST)
١	الدافع لتطبيق الاجراء	دعم الصناعة المصرية من خلال ترشيد استهلاك الموارد (مادة خام وطاقة) وذلك من خلال الدعم الفني للشركات.
٢	وصف الاجراء	حساب كمية المادة الخام والطاقة المستهلكة وبناء عليه يقوم الخبراء بإنشاء قاعدة بيانات للإستخدام الأمثل للمواد الخام بما يؤدى للوفر فى كل من الماده الخام و الطاقه اللازمه للتصنيع .
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	مركز تكنولوجيا الانتاج الأنظف.
٤	نقطة الاتصال	د/ علي أبو سنة – مدير مركز تكنولوجيا الانتاج الأنظف. م/ ميسرة– مركز تكنولوجيا الانتاج الأنظف..
٥	الجهات المعنية	مركز تكنولوجيا الانتاج الأنظف وهيئة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية.
٦	تكاليف تنفيذ الاجراء	تعتمد على حجم المصنع من الصناعات الصغيرة والمتوسطة (٣٠ مصنع).
٧	التكاليف الكلية	٤٤٠ الف دولار أمريكى
٨	مصدر التمويل	SWITCH-MED (UNIDO)
٩	الآليات المالية المحفزة	– تصميم حزمة من الإجراءات والحوافز لتشجيع نقل التكنولوجيات الصديقة للبيئة في القطاعات المختارة. – نقل المعرفة وبناء القدرات الوطنية على آليات نقل التكنولوجيا الصديقة للبيئة. – نقل التكنولوجيات الصديقة للبيئة، وترشيد الطاقة فى ٣٠ شركه.
١٠	التوعية	عمل ورش وتدريب للمشتركين لدعم التوعية باستخدام الموارد (المادة الخام والطاقة).
١١	طريقة التقييم والمتابعة	عن طريق الخبراء الوطنيين للمشروع وتقديم تقارير فنية للشركات المشتركة.
١٢	طريقة حساب الوفر	– نظرا لاختلاف الصناعات وحجم المشروعات فإنه لاتوجد حالة يمكن قياس الوفر عليها وتعميمها علي باقي الحالات. – تحديد قيمة الوفر في الموارد لكل وحدة انتاج ومقارنتها بأفضل الممارسات الدولية.
١٣	تقييم الوفر على مستوى القطاع	من المتوقع أن يؤدى المشروع لتحقيق وفر فى حدود ٢٠-٣٠٪ من الطاقة والمواد الخام المستخدمه.

٩-٣-٤ المشروع الريادى لاستخدام التكنولوجيات منخفضة الكربون فى التطبيقات الصناعية

- الأنشطة التى تم إنجازها خلال المرحلة الأولى:

- تقييم الوضع الحالى للتغير المناخى والانبعاثات الكربونية الناتجة من القطاعات الصناعية المختلفة فى مصر وتأثيره على المجالات المختلفة فى مصر مثل الصناعة والزراعة والسياحة.
- إعداد تقريرين عن قطاعي الخضروات والفواكه المجمدة واللحوم المصنعة والمجمدة فى مصر وتأثير التغير المناخى على جميع مراحل التصنيع المرتبطة بهذين القطاعين وكيفية تقليل تأثير التغير المناخى على هذين القطاعين.
- اشتمل التقييم للقطاعين الصناعيين المذكورين أعلاه على تحديد الفرص المختلفة لتطبيق التكنولوجيات الصديقة للبيئة وذلك للحد من انبعاثات غازات الإحتباس الحرارى.

- الأنشطة التى تم إنجازها خلال المرحلة الثانية:

- قامت اللجنة الفنية والجهات ذات الصلة بالمشروع وهى (غرفة الصناعات الغذائية، جهاز شئون البيئة المصري، منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، القسم الفنى بالسفارة اليابانية فى القاهرة، ...إلخ) بدراسة و تقييم نتائج المرحلة الأولى والتحضير للمرحلة الثانية من المشروع ووضع معايير اختيار الشركات المشاركة فى المشروع.
- تم عقد ورشة عمل بحضور ٤٠ شركة من قطاع الصناعات الغذائية بمصر بالإضافة إلى بعض الجهات ذات الصلة بالمشروع مثل غرفة الصناعات الغذائية وجهاز شئون البيئة وهيئة التنمية الصناعية وممثلين عن منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية وذلك لعرض نتائج المرحلة الأولى من المشروع وكذلك الترويج لأنشطة المرحلة الثانية وتعريف الشركات الحاضرة بشروط المشاركة فى المشروع.
- تم زيارة ٢٠ شركة من قطاع الصناعات الغذائية من الشركات التى أبدت اهتمامها بالمشاركة فى المشروع.
- تم عمل تقييم فنى مبدئى بالشركات العشرين التى تم زيارتها.
- تم اختيار ١٢ شركة للمشاركة بالمشروع وذلك بناءً على التقييم الفنى المبدئى وكذلك بناءً على معايير اختيار الشركات والتى تم وضعها بالتعاون مع اللجنة الفنية للمشروع وكذلك منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO).
- تم إجراء تقييم فنى مفصل للشركات التى تم اختيارها وذلك لتقييم الوضع البيئى والمتعلق بإستهلاكات الطاقة والمياه وكذلك معدل الانبعاثات والملوثات منها ومقارنتها بالحدود البيئية الوارده بقانون البيئة المصرى وذلك لوضع أفضل المقترحات الفنية لتطبيقها بالمصانع وإعداد الدراسة الفنية والإقتصادية لهذه المقترحات.

جدول ٩– ٨ :المرحلة الثانية من مشروع استخدام التكنولوجيات منخفضة الكربون فى التطبيقات الصناعية

م	عنوان الإجراء	المرحلة الثانية من مشروع استخدام التكنولوجيات منخفضة الكربون فى التطبيقات الصناعية
١	الدافع لتطبيق الاجراء	- بناء على التعاون بين مركز الانتاج الانظف وهيئة الامم المتحدة للتنمية الصناعية فانة قد تم الاتفاق على تطبيق المشروع في الصناعات الغذائية وبخاصة قطاعات الخضروات والفواكة المجمدة واللحوم المجمدة لتحقيق الاهداف التالية: ▪ تحسين الوضع البيئى للشركات المشتركة بالمشروع ▪ تقديم الدعم المادى لتنفيذ المقترحات لعدد ٢مصنع من اجمالى ١٢ مصنع تم عمل الدعم الفنى لهم
٢	وصف الاجراء	- شراء معدات فنية بصناعة يابانية لشركة أو أكثر من التى سيتم تطبيق الحلول البيئية المقترحة بها، وسوف يقوم اليونيدو بتعيين خبير فنى يابانى وذلك للاشتراك مع اللجنة الفنية التى سيتم تشكيلها من أعضاء من مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف ووزارة التجارة والصناعة وذلك للقيام بزيارة الشركات التى تم إجراء التقييم الشامل لها فى المرحلة الثانية وذلك لإجراء التقييم الفنى والمالى المفصل للحلول البيئية المقترحة واختيار أفضل الحلول التى لها عائد بيئى ومادى كبير وذلك لتطبيقها على شركة أو أكثر منهم وشراء المعدات اللازمة لتنفيذ هذه المقترحات على أن تكون هذه الحلول التكنولوجية متاحة للشركات الأخرى كمثال يمكن تكراره من خلال نموذج تعاقد يتم إقراره بين وزارة الصناعه والشركات. - حساب كمية الانبعاثات الكربونية الناتجة من استهلاك الطاقة في الصناعة بناء على فرص ترشيد الطاقة داخل المصنع
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	مركز تكنولوجيا الانتاج الأنظف – منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعيه – وزارة الخارجية اليابانية.
٤	نقطة الاتصال	د/ علي أبو سنة – مدير مركز تكنولوجيا الانتاج الأنظف. م/ محمد محمود– مدير ادارة الطاقة– مركز تكنولوجيا الانتاج الأنظف.
٥	الجهات المعنية	- مركز تكنولوجيا الانتاج الأنظف - منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية.
٦	تكاليف تنفيذ الاجراء	تعتمد على حجم المصنع من الصناعات الصغيرة والمتوسطة(١٠٠ مصنع).
٧	التكاليف الكلية	١٠٩ ألف دولار أمريكى
٨	مصدر التمويل	وزارة الخارجية اليابانية
٩	الآليات المالية المحفزة	- تطبيق تكنولوجيات التكييف مع التغير المناخي في عدد ٣٠ مصنع – مراجعة مميزة - تطبيق مراجعة تفصيلية لعدد ١٢ مصنع - نقل التكنولوجيا عن طريق تطبيق المشروع لعدد ٢ مصنع من المصانع المشتركة.
١٠	التوعية	عمل ورش تدريب للمشتركين لدعم التوعية باستخدام الموارد (المادة الخام والطاقة).

م	عنوان الإجراء	المرحلة الثانية من مشروع استخدام التكنولوجيات منخفضة الكربون فى التطبيقات الصناعية
١١	طريقة التقييم والمتابعة	عن طريق الخبراء الوطنيين للمشروع وتقديم تقارير فنية للشركات المشتركة من خلال خطة المشروع.
١٢	طريقة حساب الوفر	حساب كمية الانبعاثات الكربونية وتحويلها لكمية الوقود المكافئ المستخدم نتيجة التوفير في استهلاك الطاقة.
١٣	تقييم الوفر على مستوى القطاع	من المتوقع إن يؤدى المشروع فى حالة تطبيقه على باقى شركات بالقطاعات المستهدفه إلى توفير حوالي ٣٠٪ من استخدام الوقود وبالتالي انخفاض الانبعاثات الكربونية من القطاعات المشار إليه.

الفصل العاشر

ترشيد الطاقة بالإنـارة العامة

١٠-١ مقدمة

تتسم الإنارة العامة بتعدد الجهات المسؤله عنها، فإنارة الطرق الرئيسية بين المدن والمحافظات تتبع هيئة الطرق والكبارى بوزارة النقل، أما الطرق الداخلية فإنها تتبع الحكم المحلى والممثل فى المحافظات المختلفة والتى تشمل مجالس المدن والأحياء إلا أن المحاور الرئيسية داخل المدن تتبع المحافظات مباشرة. أما الإضاءة العامه فى المدن الجديدة أو المجتمعات العمرانية الجديدة والتى يتم إنشاؤها بمعرفة هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة فتتبع أجهزة المدن التابعة للهيئة، هذا بالإضافة لوجود بعض الإستثناءات مثل مدينة الاسكندرية حيث تتبع الإضاءه العامه شركة توزيع الكهرباء.

أدى هذا التعدد فى التابعيه وإختلاف القدرات الفنية وإجراءات التعاقد والمواصفات الفنية بين الجهات إلى عدم إدارة الإناره العامه بالكفاءة الفنية المطلوبه.

١٠-٢ ما ورد بخصوص تحسين كفاءة الطاقه بالإنارة العامه بإستراتجية الطاقه ٢٠٣٥

تم تقسيم الإجراءات المقترحه فى إستراتجية الطاقه ٢٠٣٥ لتحسين كفاءة إستخدام الطاقة بالإنارة العامه على الفترات الزمنية المختلفه، لتشمل الإجراءات المطلوبه على المدى القصير (٢٠١٥-٢٠٢٠) والمدى المتوسط (٢٠٢١-٢٠٢٤) والمدى الطويل (٢٠٢٥-٢٠٣٥) ويوضح الجدول التالي الإجراءات المستهدفة بالفترات المختلفة.

جدول ١٠-١: الاجراءات المقترحة لتحسين كفاءة الطاقة في انارة الشوارع على المدى القصير والمتوسط والبعيد طبقا لما هو وارد فى إستراتجية الطاقة٢٠٣٥

	تنظيمات مؤسسية	تقوية الطلب على كفاءة الطاقة	نشر تكنولوجيا كفاءة الطاقة	اليات السوق والتسعير
المدى القصير	إنشاء وحدات تحسين كفاءة الطاقه بوزارة التنميه المحلية ووزارة النقل	بناء القدرات على مستوى المحليات	تطوير نظام تحكم في الجودة على مهمات الانارة المحلية والمستوردة	تنفيذ المبادرات الحالية
المدى المتوسط	طرح مناقصات من خلال آلية الشراكه العامه الخاصه لتطوير و تحسين كفاءة الطاقة بارنارة العامه	تبادل المعلومات مع موظفي الحكومة ومتخذى القرار السياسى	تركيب العدادات الذكية للمراقبة وتقييم الاداء	إتاحة اليات للتمويل لتطبيقات كفاءة الطاقة بالإنارة العامه
المدى البعيد	لا يوجد	نشر تطبيق "خد بالك"على المحمول	التمهيد لاستخدام لمبات الـ LED والمجسات والتكنولوجيات الأخرى المتقدمة	لا يوجد

١٠-٣ المبادرات القائمة

أ- برنامج استبدال عدد مليون لمبة صوديوم بلمبات صوديوم ذات قدرات أقل ومبادرة مشروع تحسين كفاءة الطاقة للإنارة والأجهزة المنزلية IEELBA الممول من UNDP واستخدام لمبات الليد ومجسات sensors والتكنولوجيات الحديثة للتحكم فى انارة الشوارع.

ب- تم عمل دراسة من خلال فريق عمل الإستشارى TARES لمدينة الإسكندرية كدراسة حالة واوصت الدراسة بتبديل اللمبات واستخدام لمبات الليد واستخدام dimming control واستخدام digital timers وغيرها من التكنولوجيات الحديثة.

ج- نشر تطبيق خد بالك على اجهزة المحمول

في مايو ٢٠١٤ قام جهاز مرفق الكهرباء وحماية المستهلك بتطوير تطبيق لأجهزة الهواتف باسم خد بالك يسمح للمستخدمين بالإبلاغ عن أعمدة الانارة التي تعمل خلال ساعات النهار ووضعهم على خرائط جوجل ومن الجدير بالذكر ان هذا التطبيق أبلغ عن وجود ١٧٣ عمود إنارة تعمل في ساعات النهار في اول أسبوعين. وقد جذب هذا التطبيق الاف المستخدمين حتى الان وقد تم وضع هذا الاجراء في المدى البعيد لأنه سينتشر مع الوقت ومع استخدام التطبيق وانتشار أجهزة التليفون الذكية والمعلومات المتاحة من خلال التطبيق سيتم إتخاذ الإجراءات اللازمة للقضاء على سوء التشغيل لنظم الإنارة العامه.

١٠-٢ النتائج المتوقعة من الاجراءات الوارده بالإستراتيجيه

النتائج المتوقعة – المدى القصير	العدد
عدد الفنيين المدربين والمؤهلين في ٢٨ محافظة	٥٦
عدد اللمبات التي تم استبدالها في محافظة الإسكندرية في انارة الشوارع والمشروعات المشابهة	٣٠٠٠٠٠
النتائج المتوقعة – المدى المتوسط	
نسبة انارة الشوارع التي تم تجديدها بالنسبة الى إجمالى انارة الشوارع في مصر	٢٥٪
النتائج المتوقعة – المدى الطويل	
نسبة انارة الشوارع التي تم تجديدها بالنسبة الى إجمالى انارة الشوارع في مصر	١٠٠٪

١٠-٤ اجراءات تحسين كفاءة الطاقة في انارة الشوارع بالخطه الوطنيه لكفاءةالطاقة ٢٠١٧-٢٠٢٠

١٠-٤-١ تحسين كفاءة الطاقة في انارة الشوارع

في إطار العقد الموقع بين وزارات التنمية المحلية والمالية والكهرباء والطاقة المتجددة والهيئة العربية للتصنيع لخفض الاستهلاك في الإنارة العامة بأعمدة الشوارع لتوريد وتركيب عدد ٣,٩ مليون كشاف عالي الكفاءة وكذلك مؤقت (تايمر) لإنارة الشوارع، تم تركيب حوالي ١,٤ مليون كشاف، وثمانية الاف تايمر، كما تم التنسيق مع الإدارة العامة لشرطة الكهرباء للقيام بعمل خطة متكاملة لمكافحة سرقات التيار الكهربائى.

قامت وزارة الكهرباء بمخاطبة كل من وزارة الدولة للتنمية المحلية ووزارة النقل لاتخاذ الإجراءات اللازمة لترشيد الطاقة فى الإعلانات الموجودة بالطرق الرئيسية وأعلى الكباري وشوارع المدن من خلال استبدال أنظمة الإضاءة الحالية بأخرى ليد وكذلك استخدام الإضاءة العاكسة بدلا من الداخلية للوحات الإعلانات وربط تجديد التصاريح للشركات بالالتزام بما سبق والتشجيع على منح تراخيص جديدة لاستخدام الطاقة الشمسية فى إعلانات الشوارع، كما تم التنبية على شركات توزيع الكهرباء بعدم توصيل التيار الكهربائي الى اية لوحات إعلانية لا تستخدم أنظمة الإضاءة الموفرة.

جدول ١٠-٣ : ترشيد الطاقة بالإنارة العامة

م	عنوان الإجراء	ترشيد الطاقة بالإنارة العامة
١	الدافع لتطبيق الاجراء	العقد الموقع بين وزارات التنمية المحلية والمالية والكهرباء والطاقة المتجددة والهيئة العربية للتصنيع
٢	وصف الاجراء	– توريد وتركيب عدد ٣,٩ مليون كشاف ذو قدرة منخفضة عالي الكفاءة وملحقاتها وتايمر لإنارة الشوارع علي أن يشمل تنفيذ ما يلي: ▪ استبدال لمبات الشوارع ذات القدرات العالية (مثل لمبات الصوديوم قدرة ٤٠٠وات) أو منخفضة الكفاءة (مثل لمبات الزئبق واللمبات المتوهجة) بأخرى عالية الكفاءة وذات القدرات المناسبة (اللمبات الصوديوم عالية الكفاءة قدرة ١٠٠، ١٥٠ وات أو لمبات الليد) بما يحقق المستويات القياسية للإضاءة وانتظامها بالطرق طبقاً لنوع الطريق كما هو متبع عالمياً.
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	– الشركة القابضة لكهرباء مصر وشركات توزيع الكهرباءالتابعة لها. – الأجهزة المحلية بالمحافظات.
٤	نقطة الاتصال	الدكتورة/ سلوى علي أحمد– مدير عام كفاءة الطاقة بالشركة القابضة لكهرباء مصر.
٥	الجهات المعنية	– وزارة المالية (التمويل) – وزارة الكهرباء والطاقة (الدعم الفنى) – وزارة التنمية المحلية (التنفيذ)
٦	تكاليف تنفيذ الاجراء	٢٤٠ مليون جنيه
٧	مصدر التمويل	– وزارة المالية
٨	الآليات المالية المحفزة	– خفض فاتورة الكهرباء للإنارة العامة والتى تتحملها وزارة المالية.
٩	التوعية	– موافاة الأجهزة المحلية بجميع محافظات الجمهورية بالإجراءات الواجب اتباعها عند الإحلال والتجديد لنظم الإنارة والتصميم الأمثل للطرق الجديدة وكذلك مواصفات معدات الإنارة عالية الكفاءة بجانب عقد الدورات التدريبية للعاملين على كيفية التعامل مع مهمات الإنارة عالية الكفاءة ويتضمن ذلك التركيب.
١٠	طريقة التقييم والمتابعة	فواتير الكهرباء الصادرة
١١	طريقة حساب الوفر	مقارنة الإستهلاك قبل و بعد التطبيق

١٠-٤-٢ برنامج إنارة الطرق من خلال محطات الخلايا الشمسية

تم اعتماد استراتيجية ادخال الطاقات المتجددة فى المدن والقرى الجديدة التى تقوم بها هيئة المجتمعات العمرانيه الجديدة في اغسطس ٢٠١٤ وبدأ تطبيقها من منطقة برج العرب بالإسكندرية حتى اسوان وتم انشاء١٠ محطات لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية بإستخدام الخلايا الشمسية والاستفادة منها فى انارة اعمدة الانارة بكل الطرق خارج المدينة وداخلها.

شملت المرحلة الأولى من البرنامج تركيب وافتتاح محطات الطاقة الشمسية المركزية لإنارة الشوارع باستخدام الكشافات الليد والخلايا الفوتوفلطية بتكلفة ٢٠ مليون جنيه مصري في الطرق التالية:

- طريق طيبة – قنا الصحراوى بمدينة طيبة الجديدة باستخدام الكشافات الليد والخلايا الشمسية.
- طريق النايل سات بمدينة ٦ أكتوبر باستخدام الكشافات الليد والخلايا الشمسية.
- تم تركيب محطة الطاقة الشمسية المركزية بقدرة ١٢٨ ك.وات بطول ٦،٦ كم لإنارة طريق البريجات بمدينة السادات باستخدام الكشافات الليد والخلايا الشمسية.

سيتم تطبيق المرحلة الثانيه من البرنامج لتشمل الانشطة الواردة بالجدول التالى:

جدول ١٠-٤ :المرحلة الثانية من مشروع إنارة الطرق من خلال محطات الخلايا الشمسية

م	عنوان الإجراء	المرحلة الثانية من مشروع إنارة الطرق من خلال محطات الخلايا الشمسية
١	**الدافع لتطبيق الاجراء**	–قرار وزارى رقم ٥١٢ لسنة ٢٠١٤ والخاص بإنشاء وحدة المدن المستدامة والطاقة المتجددة بهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة لتقوم بوضع الخطط والاستراتيجيات اللازمة لضمان توفر معايير العمران الأخضر المستدام في المدن الجديدة وبخاصة فيما يتعلق باستخدامات الطاقة وتقديم الدعم الفني والتقني والاستشارات والدراسات اللازمة لذلك سواء على مستوي المدن الجديدة القائمة أو المدن المزمع انشاؤها.
٢	**وصف الاجراء**	– جاري اجراءات الطرح والبت الفني والمالي لعدد (٣) محطات شمسية لتوفير الكهرباء لإنارة الطرق بقدرات مختلفة ٧٠ ك.وات – ١٦٠ك. وات – ١٣٠ك.وات
٣	**الجهة المسئولة عن التنفيذ**	الوحدة المركزية للمدن المستدامة والطاقة المتجددة وإدارة الكهرباء التابعة لهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة
٤	**نقطة الاتصال**	د/ هند فروح– رئيس الادارة المركزية للطاقة المستدامة.
٥	**الجهة المعنية**	قطاع المباني السكنية بالهيئة وأجهزتها–الوحدات المحلية
٦	**تكاليف تنفيذ الاجراء**	تكلفة تقديرية ٥٠ مليون جنيه مصري
٧	**مصدر التمويل**	ذاتى(هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة وأجهزة المدن التابعة لها)
٨	**الآليات المالية المحفزة**	الية القراءة الصافية لعداد الكهرباء Net Metering
٩	**طريقة التقييم والمتابعة**	من خلال استهلاك الكهرباء بفواتير الكهرباء والتقارير الدوية من الاجهزة التابعة لهيئة المجتمعات العمرانية.
١٠	**طريقة حساب الوفر**	فواتير الكهرباء

١٠-٤-٣ برنامج استبدال المصابيح في الشوارع بهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة

- تم تخصيص مبلغ ١٥٠ مليون جنيه للمرحلتين الاولى والثانية لمشروعات الاضاءة الخارجية والداخلية.

جدول ١٠-٥ : المرحلة الثانية من برنامج استبدال المصابيح الغير موفرة للطاقة الي اخري موفرة في انارة الشوارع بهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة

م	عنوان الإجراء	**المرحلة الثانية من مشروع استبدال المصابيح الغير موفرة للطاقة الي اخري موفرة في انارة الشوارع بهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة**
١	الدافع لتطبيق الاجراء	-القرار الوزارى رقم ٥١٢ لسنة ٢٠١٤ والخاص بإنشاء وحدة المدن المستدامة والطاقة المتجددة بهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة لتقوم بوضع الخطط والاستراتيجيات اللازمة لضمان توفر معايير العمران الأخضر المستدام في المدن الجديدة وبخاصة فيما يتعلق باستخدامات الطاقة وتقديم الدعم الفني والتقني والاستشارات والدراسات اللازمة لذلك سواء على مستوى المدن الجديدة القائمة أو المدن المزمع انشاؤها. -الكتاب الدوري من رئاسة الجمهورية والخاص بالتوجيه لترشيد الطاقة واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة
٢	وصف الاجراء	تبديل المصابيح متدنية الكفاءة بمصابيح ليد وذلك في المباني الخاصة بهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة وفي انارة شوارع المدن الجديدة.
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	الوحدة المركزية للمدن المستدامة والطاقة المتجددة وإدارة الكهرباء التابعة لهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة.
٤	نقطة الاتصال	د/ هند فروح- رئيس الادارة المركزية للطاقة المستدامة.
٥	الجهات المعنية	قطاع المباني السكنية بالهيئة وأجهزتها-الوحدات المحلية
٦	تكاليف تنفيذ الاجراء	١٥٠ مليون جنيه مصري لمشروعات الاضاءة الخارجية والداخلية
٧	مصدر التمويل	ذاتى(هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة وأجهزة المدن التابعة لها)
٨	الآليات المالية المحفزة	الية القراءة الصافيه لعداد الكهرباء Net Megering
٩	طريقة التقييم والمتابعة	من خلال استهلاك الكهرباء بفواتير الكهرباء قبل وبعد استخدام لمبات الليد.
١٠	طريقة حساب الوفر (معادلة رياضية)	مقارنة الفواتير قبل و بعد التطبيق

١٠-٤-٤ تحسين كفاءة إستخدام الطاقة فى الإعلانات المضاءة بالشوارع والأماكن العامه

جدول ١٠-٦ : تحسين كفاءة إستخدام الطاقة فى الإعلانات المضاءة

م	عنوان الإجراء	حصر الإعلانات المضاءة
١	الدافع لتطبيق الاجراء	تشكيل اللجنة الوزارية الدائمة لدراسة وحصر الإعلانات المضاءة لتحقيق المحاسبة العادلة للإعلانات المضاءة بأنواعها ومصدر تغذيتها بالطاقة الكهربائية على مستوى المحافظات والطرق وحساب قيمة الاستهلاك على أساس التكلفة الشامله لوحدة ك.و.س بسعر الوقود السائل (السولار) الغير مدعم المستورد لمولدات الكهرباء (الديزل) المتنقلة ومحطات الخطة العاجلة وبسعر التعريفة المميزة للطاقة الشمسية الفوتوفلطية وحساب التكلفة الحقيقية (بدون دعم) ومقارنتها بسعر المحاسبة الحالي للوصول لحقيقة الدعم الذى تتحملة الدولة في دعم الكهرباء الموجه لنشاط الإعلانات المضاءة.
٢	وصف الإجراء	- إلزام شركات الدعاية عند تجديد التعاقد الخاص بالإعلانات أو التعاقد الجديد ان يتم استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة ولمبات الليد وعدم استخدام اللمبات الفلوروسنت العادية في الإعلانات. - عدم السماح بإستخدام مولدات الديزل للإعلانات ويتم استخدام الطاقة الكهربائية بدلاً من المولدات وتتم المحاسبة عليها بالسعر الغير مدعم، واستخدام الطاقة الشمسية وتشجيع شركات الإعلانات الملتزمة بحوافز التقسيط وتقديم الدعم الفني. - عند التجديد او الترخيص للاعلانات المضاءه بالمحافظات والطرق يتم الرجوع الى شركات الكهرباء لحساب القدرة الفعلية والطاقة المستهلكة بدون دعم والتأكد من طريقة المحاسبة، واستخدام انسب الطرق لترشيد الطاقة. - الاخذ في الاعتبار عند الترخيص لشركات الإعلانات او التجديد بوحدات الإدارة المحلية (الاحياء، المحافظات) ان يتضمن متوسط الاستهلاك السنوي للطاقة الكهربائية السابق تقديره واعتماده من شركة الكهرباء المتخصصة على أساس سعر التكلفة الفعلية بدون دعم وتوريده الى إيرادات الموازنة العامة بالمحافظة. - محاسبة شركات الدعاية بأعلى شريحة تجارية لاستهلاك الكهرباء. - عمل كود موحد للاعلانات يحدد النوع والابعاد والقدرة من خلال رسم هندسى معتمد، مما ييسر عمليات الترخيص والمحاسبة. - تحديث وتدقيق هذه الدراسة بصورة دورية كل ستة اشهر.
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	وزارة التنمية المحلية – وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة – وزارة النقل – هيئة المجتماعات العمرانية
٤	نقطة الاتصال (اشخاص معنيين)	أعضاء اللجنة الوزارية الدائمة المشكلة لدراسة وحصر الإعلانات المضاءة
٥	الجهات المعنية	وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة – وزارة التنمية المحلية – وزارة النقل – هيئة المجتمعات العمرانية – وزارة البترول – وزارة المالية.
٦	تكاليف تنفيذ الاجراء	

م	عنوان الإجراء	حصر الإعلانات المضاءة
٧	الاليات المالية المحفزة	تشجيع شركات الإعلانات الملتزمة بحوافز التقسيط وتقديم الدعم الفني
٨	التوعية	من خلال شركات توزيع الكهرباء لشركات الاعلانات
٩	طريقة التقييم والمتابعة	تكرار الحصر كل ٦ شهور للتقييم
١٠	طريقة حساب الوفر معادلات رياضية	قيمة استهلاك الإعلانات المضاءة الحالي = كمية الاستهلاك ك.و.س * قيمة المحاسبة الحالية قرش/ك.و.س قيمة استهلاك الإعلانات المضاءة بلا دعم = كمية الاستهلاك ك.و.س * قيمة المحاسبة بلا دعم قرش/ك.و.س
١١	قيمة الوفر المحقق من البرنامج	= قيمة الإستهلاك للإعلانات (المحاسبة بلادعم)- قيمة الإستهلاك للإعلانات (المحاسبة الحالية)

الفصل الحادى عشر

تحسين كفاءة إستخدام الطاقة فى مجال التعليم

١١-١ خلفية

بلغ عدد تلاميذ المدارس فى مصر على إختلاف أنواعها طبقا لبيانات الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء تسعة عشر مليون وثمانمائة اربعه وستون ألف تلميذ فى مراحل التعليم المختلفة بيانهم كالأتى

١.التعليم العام	عام	خاص	إجمالى	عدد المدارس
إبتدائي	٩٣٠٦٨٥٧	٩٤٨٤٤٠	١٠٢٥٥٢٩٧	١٧٨٤٧
إعدادى(مختلف الأنواع)	٤٢٢٠٨٢١	٣٠٢٢٨١	٤٥٥٣١٠٢	١١٢٢٨
ثانوى	١٣٤٩٥٤٠	١٨٥٥٢٤	١٥٣٥٠٦٤	٣١١٤
٢.التعليم الأزهرى				
إبتدائى	١٠٢٨٣١٧		١٠٢٨٣١٧	٣٥٣٦
إعدادى	٤٠٤٩٣٠		٤٠٤٩٣٠	٣٣٠٤
ثانوى	٣٨٣٠٠٣		٣٨٣٠٠٣	٢١٦٣
٣.التعليم الفنى				
ثانوى: إجمالى	١٦٥٤٧٥٠		١٦٥٤٧٥٠	١٩٩٥
صناعى	٨٠٩٠٩٣			٩٦٦
زراعى	٦٦٧٩٥٢			٨٢٤
تجارى	١٦٨٧٠٥			٢٠٥
الإجمالى			١٩٨٦٤٤٦٣	٤٣١٨٧
إبتدائي				٢١٣٨٣
إعدادى				١٤٥٣١
ثانوى				٧٢٧٢

وقد بلغت إجمالى مبانى المدارس أكثر من اربعين الف مدرسة إلا انه يلاحظ أن كثير من المدارس وبالذات فى المرحلة الإبتدائية والإعدادية تشغل نفس النطاق وقد يكون نفس المبنى أحياناً.

وينتشر هذا العدد من التلاميذ بجميع أنحاء الجمهورية ويمثل هؤلاء قوة كبيرة فى نشر ثقافة الترشيد وتحسين كفاءة إستخدام الطاقة سواء لهم شخصياً أو كرسل للتوعية بأهمية الترشيد داخل عائلاتهم والمجتمعات التى يعيشون بها.

تركز الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة ٢٠١٧-٢٠٢٠ على مرحلة التعليم الثانوى على ان تمتد الأنشطة لمراحل التعليم الأخرى فى الخطط التالية وذلك نظراً لنمو الوعى داخل هذة الفئة العمرية وقدرتها على التواصل مع الفئات الأكبر وكذلك الأصغر منها سناً.

تكون وحدة تحسين كفاءة الطاقة بوزارة التربية والتعليم بمثابة نقطة للتواصل داخل الوزارة لتحقيق أهداف برنامج تحسين كفاءة الطاقة داخل قطاع التعليم ومتابعة تقدمه وإصدار التقارير الدوريه له.

١١-٢ خطة تحسين كفاءة الطاقة بقطاع التعليم

تتكون خطة تحسين كفاءة الطاقة بقطاع التعليم من أربعة مكونات تشمل:

أ. وضع وتدريس مقررات دراسية بغرض توفير المعلومات اللازمه للطلبه عن أهمية الطاقة وضرورة ترشيدها وعلاقة ذلك بمعدلات النمو فى الدوله وحماية البيئة وخلق فرص العمل وما يمثله ذلك من عائد مباشر على الأفراد والمجتمع والدوله، ويتم الإسترشاد فى ذلك بالخبرات العالمية فى هذا المجال.

ب. إقتراح مجموعه من الأنشطة المدرسيه التى يتولى الطلاب فيها بأنفسهم تحديد توزيع الطاقة داخل المدرسة ومصادر الهدر فى إستخدامها ووضع المقترحات اللازمة لترشيدها ومراقبة إستخدام الطاقة داخل المدرسة لتقييم النتائج وتفادى سوء الأداء ويتم عمل مسابقات بين الفصول لإختيار الأفضل فى هذة الأنشطة وتكريمه.

ت. قيام هيئة الأبنية التعليمية بوضع دليل تحسين كفاءة الطاقة بالمدارس والأبنية التعليميه وبمراعاة متطلبات كود كفاءة الطاقة فى المبانى لإعادة تأهيلها، كذلك القيام بمشروعات لإستخدام الطاقة عالية الكفاءة داخل المدارس وذلك من خلال الخطط التى يضعها الطلاب أنفسهم من خلال الأنشطة الطلابية.

ث. تركيب وحدات طاقة شمسية سواء من الخلايا الشمسيه لإنتاج الكهرباء أو السخانات الشمسية لتوفير المياه الساخنة وتعتبر هذه الوحدات بمثابة وسائل إيضاح لأهمية الإستفادة من الطاقة الشمسيه ونشر فكرة أهمية إستخدام الطاقة الشمسية والطاقة المتجددة على العموم لتوفير الطاقة وخفض الأثر البيئى السلبى لإستخدام الطاقه المنتجة من المصادر التقليدية، هذا ويبلغ عدد مدارس المرحلة الثانوية بجميع أنواعها ٧٢٧٢ مدرسه تعليم عام وأزهرى وفني وسيتم تركيب خلايا شمسية بقدرة خمسة ك.و أعلى كل مدرسة بإجمالى قدرة ٣٦٣٦٠ ك.و خلال سنوات الخطة والتعاقد عليها بنظام تعريفة التغذية مما يمثل دخل للمدارس يساعد على الصرف على أنشطة كفاءة الطاقة.

١١-٣ دور وحدة تحسين كفاءة إستخدام الطاقة بوزارة التربية والتعليم

تتولى وحدة تحسين كفاءة إستخدام الطاقة بوزارة التربية والتعليم القيام بدور مركز التواصل داخل الوزارة بين الجهات المختلفة لتحقيق أهداف الخطة ومتابعة تقدمها وإصدار التقارير الدورية الخاصة بها.

تتولى أيضا الوحدة التواصل مع الجهات المانحة لتقديم الدعم المادى نحو تمويل وتركيب الخلايا والسخانات الشمسية.

تتولى الوحدة أن يتضمن برنامج بناء القدرات إعداد المدرسين المطلوبين لتدريس مقررات تحسين كفاءة إستخدام كفاءة الطاقة وكذلك قيادة الأنشطة المدرسية.

الفصل الثانى عشر

التوعية وخطط التواصل مع المستهلكين

١٢-١ الحملة الاعلامية لترشيد الكهرباء

- بتاريخ ٢٠١٦/٥/١٨ تم توقيع عقد بين الشركة القابضة لكهرباء مصر وشركة (DDB) إحدى شركات مجموعة طارق نور القابضة لإطلاق حملة إعلامية لتوعية المواطنين بترشيد استهلاك الكهرباء لمدة ثلاث سنوات.
- تشتمل جوانب الحملة الإعلامية على أربعة محاور رئيسية وهم:
  - أولاً: التليفزيون.
  - ثانياً: الإذاعة.
  - ثالثاً: الطرق العامة والكباري (Outdoors).
  - رابعاً:المواقع الإلكترونية (Digital).
- تم تقسيم الحملة الإعلامية خلال العام الأول الى ثلاث مراحل رئيسية على مدار عام كالتالى:
  - المرحلة الأولى: مرحلة رمضان ٢٠١٦.
  - المرحلة الثانية: مرحلة ما بعد رمضان – مع دخول المدارس والجامعات.
  - المرحلة الثالثة: مرحلة ما قبل صيف ٢٠١٧.
- وقد أدت كل هذه الإجراءات الي انخفاض الحمل الأقصى لعام ٢٠١٦ إلى ٢٩٤٠٠ ميجاوات مقارنة بـ٢٩٥٥٠ في أغسطس ٢٠١٥.

١٢-١-١ المرحلة الثانية من الحملة الاعلامية لترشيد الكهرباء

جدول ١٢-١: المرحلة الثانية من الحملة الاعلامية لترشيد الكهرباء

م	عنوان الإجراء	المرحلة الثانية من الحملة الاعلامية لترشيد الكهرباء.
١	**الدافع لتطبيق الإجراء**	– الكتاب الدوري من رئاسة الجمهورية رقم والخاص بالبدء في اطلاق حملة اعلامية ضخمة للتوعية باهمية ترشيد الكهرباء
٢	**وصف الإجراء**	– تشتمل جوانب الحملة الإعلامية على أربعة محاور رئيسية وهم: ▪ أولاً: التليفزيون. ▪ ثانياً: الإذاعة. ▪ ثالثاً: الطرق العامة والكباري (Outdoors). ▪ رابعاً:المواقع الإلكترونية (Digital). – تبدأ هذه المرحلة من بداية يونيو ٢٠١٧ ولمدة سنتين.
٣	**الجهة المسئولة عن الاجراء**	– وحدة كفاءة الطاقة بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة
٤	**الجهات المعنية**	– وحدة كفاءة الطاقة بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة – الشركة القابضة لكهرباء مصر – شركة الدعاية
٥	**نقطة الاتصال (أشخاص معنيين)**	السيد المهندس/ أحمد محمد مهينة – وكيل الوزارة للمتابعة الفنية
٦	**تكاليف تنفيذ الإجراء**	حوالي ٧٠ مليون جنيه
٧	**التكاليف الكلية**	حوالي ٧٠ مليون جنيه
٨	**مصدر التمويل**	البنك المركزي المصري
٩	**الآليات المالية المحفزة**	توزيع لمبات موفرة علي المباني السكنية الاكثر ترشيدا من خلال مسابقات علي وسائل التواصل الاجتماعي.
١٠	**طريقة التقييم والمتابعة**	من خلال تقارير دورية من الشركة المعلنة وتقرير نهائي من خلال شركات تقييم الحملات الاعلامية مثل IPSOS

١٢-٢ التوعية بقانون الكهرباء

جدول ١٢-٢ :التوعية بقانون الكهرباء

م	عنوان الإجراء	التوعية بقانون الكهرباء (المادة ٤٨ الخاصة بكبار المشتركين)
١	الدافع لتطبيق الإجراء	المادة ٤٨ من قانون الكهرباء والتي تنص على أنه يتعين على المشترك الذي تزيد قدرته التعاقدية عن ٥٠٠ ك.و تعيين مسئول لديه لتحسين كفاءة استخدام الطاقة واحتفاظه بسجل للطاقة على النحو المبين في اللائحة التنفيذية المواد من٦٢،٦٤،٦٥،٦٦،٦٧.
٢	وصف الإجراء	- ندوات توعية - إعداد دليل إسترشادي لسجل الطاقة
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	جهاز مرفق الكهرباء
٤	نقطة الإتصال (أشخاص معنيين)	المهندسة/ شيرين عبدالله الدكتورة/ كاميليا يوسف
٥	الجهات المعنية	- كبار المشتركين ٦٠٠٠ مشترك - المستثمرين - شركات التوزيع
٦	تكاليف تنفيذ الإجراء	- تكاليف إنتقال المدربين إلى محافظات مصر لعمل الدورات وكذلك تكاليف الندوات وإعداد القاعات وتأجيرها بالمشاركة بين كل من الجهاز- giz - وشركات التوزيع - تكاليف طباعة الدليل- حوالي ١٥ ورقة شاملة السجل المقترح و مثال لسجل مجهز لأحد المصانع – مقدمة عن السجل
٧	مصدر التمويل	- الجهاز – شركات التوزيع – GIZ - نحتاج تمويل للكتاب
٨	التوعية	- يتم مخاطبة أصحاب المصانع ومديري المؤسسات لكبار المشتركين ودعوتهم للندوة وخلال الندوة يتم التعريف بكل من: ▪ جهاز تنظيم مرفق الكهرباء ▪ قانون الكهرباء (فكرة عامة) ▪ الباب الرابع من القانون بالتفصيل ▪ عرض سجل الطاقة المعد من الجهاز ▪ إستعراض نظام إدارة الطاقة ISO 50001
٩	طريقة التقييم والمتابعة	- يتم حصر المشتركين الذين حضروا ومدى إستجابتهم وطبقاً للقانون سيتم تخصيص مسئول من قبل مجلس الوزراء لعمل متابعة ومراقبة لهؤلاء المشتركين والتأكد من تعيين مسئول طاقة ومن أنه يمارس عمله على أكمل وجه
١٠	طريقة حساب الوفر (معادلات رياضية)	- غير محدد نتيجة عدم البدء الفعلي في إجراءات تحسين أداء الطاقة داخل المؤسسات لأننا مازلنا في طور التوعية

١٢-٣ زيادة الوعي بكفاءة استخدام الطاقة

جدول ١٢-٣ : خطط شركات توزيع: زيادة الوعي بكفاءة استخدام الطاقة

م	إسم الإجراء	زيادة الوعي بكفاءة استخدام الطاقة
١	الدافع لتطبيق الإجراء	قانون الكهرباء لسنة ٢٠١٥ المادة ٤٩ والتي تنص على ما يلي: - يلتزم مشغل الشبكة أو المرخص له بتوزيع الكهرباء بتنفيذ الخطة السنوية المقترحة منه والتي يقرها الجهاز لتنفيذ مشروعات أو برامج موجهة الي المستهلكين في المجالات الاتية: ▪ إدارة الطلب على الطاقة الكهربائية ▪ تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية ▪ الترويج لاستخدامات الطاقة لمتجددة ▪ زيادة الوعي بكفاءة استخدام الطاقة ويتحقق الجهاز مما تم إنجازه من الخطة سنويا عند اصدار شهادة استمرار سريان الترخيص.
٢	وصف الإجراء	- ندوات توعية (مرفق ورقة علمية خاصة بالخطوات التي تمت) - إعداد دليل إسترشادي لسجل الطاقة - يتم عمل ندوات في نطاق شركات التوزيع التسعة في الستة أشهرالاولي من ٢٠١٧ على النحو التالي: ▪ شركة شمال القاهرة لتوزيع الكهرباء ▪ شركة جنوب القاهرة لتوزيع الكهرباء: سيتم عمل ٥ ندوة حتى يونيو ٢٠١٧ وسيتم عمل حوالي ٣٥ ندوة بنهاية ٢٠٢٠. ▪ شركة الاسكندرية لتوزيع الكهرباء: سيتم عمل ١٠ ندوات حتى يونيو ٢٠١٧ وسيتم عمل حوالي ٧٠ ندوات بنهاية ٢٠٢٠. ▪ شركة شمال الدلتا لتوزيع الكهرباء: سيتم عمل ٤ ندوة حتى يونيو ٢٠١٧ وسيتم عمل حوالي ٢٨ ندوة بنهاية ٢٠٢٠. ▪ شركة جنوب الدلتا لتوزيع الكهرباء: سيتم عمل ١٠ ندوة حتى يونيو ٢٠١٧ وسيتم عمل حوالي ٧٠ ندوة بنهاية ٢٠٢٠. ▪ شركة مصر الوسطي لتوزيع الكهرباء: سيتم عمل ٦ ندوة حتى يونيو ٢٠١٧ وسيتم عمل حوالي ٤٢ ندوة بنهاية ٢٠٢٠. ▪ شركة القناة لتوزيع الكهرباء: سيتم عمل ٤ ندوة حتى يونيو ٢٠١٧ وسيتم عمل حوالي ٢٨ ندوة بنهاية ٢٠٢٠.
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	جهاز مرفق الكهرباء
٤	نقطة الإتصال (أشخاص معنيين)	المهندسة/ شيرين عبدالله الدكتورة/ كاميليا يوسف
٥	الجهات المعنية	- كبار المشتركين ٦٠٠٠ مشترك - المستثمرين - شركات التوزيع

م	إسم الإجراء	زيادة الوعي بكفاءة استخدام الطاقة
٦	تكاليف تنفيذ الإجراء	- تكاليف إنتقال المدربين إلى محافظات مصر لعمل الدورات وكذلك تكاليف الندوات و إعداد القاعات وتأجيرها بالمشاركة بين كل من الجهاز- giz - وشركات التوزيع - تكاليف طباعة الدليل- حوالي ١٥ ورقة شاملة السجل المقترح و مثال لسجل مجهز لأحد المصانع – مقدمة عن السجل
٧	مصدر التمويل	- الجهاز – شركات التوزيع – GIZ - نحتاج تمويل للكتاب
٨	التوعية	- يتم مخاطبة أصحاب المصانع و مديري المؤسسات لكبار المشتركين ودعوتهم للندوة وخلال الندوة يتم التعريف بكل من: ▪ جهاز تنظيم مرفق الكهرباء ▪ قانون الكهرباء (فكرة عامة) ▪ الباب الرابع من القانون بالتفصيل ▪ عرض سجل الطاقة المعد من الجهاز ▪ إستعراض نظام إدارة الطاقة ISO 50001
٩	طريقة التقييم والمتابعة	- يتم حصر المشتركين الذين حضروا ومدى إستجابتهم وطبقاً للقانون سيتم تخصيص مسئول من قبل مجلس الوزراء لعمل متابعة ومراقبة لهؤلاء المشتركين والتأكد من تعيين مسئول طاقة ومن أنه يمارس عمله على أكمل وجه
١٠	طريقة حساب الوفر (معادلات رياضية)	- غير محدد نتيجة عدم البدء الفعلي في إجراءات تحسين أداء الطاقة داخل المؤسسات لأننا مازلنا في طور التوعية

١٢-٤ الترويج لاستخدامات الطاقة لمتجددة

جدول ١٢-٤: خطط شركات توزيع: تركيب الخلايا الشمسية

م	إسم الإجراء	تركيب الخلايا الشمسية
١	الدافع لتطبيق الإجراء	قانون الكهرباء لسنة ٢٠١٥ المادة ٤٩ والتي تنص على ما يلي: - يلتزم مشغل الشبكة أو المرخص له بتوزيع الكهرباء بتنفيذ الخطة السنوية المقترحة منه والتي يقرها الجهاز لتنفيذ مشروعات أو برامج موجهه الي المستهلكين في المجالات الاتية: ▪ إدارة الطلب على الطاقة الكهربائية ▪ تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية ▪ الترويج لاستخدامات الطاقة لمتجددة ▪ زيادة الوعي بكفاءة استخدام الطاقة ويتحقق الجهاز مما تم إنجازه من الخطة سنويا عند اصدار شهادة استمرار سريان الترخيص.
٢	وصف الإجراء	- يتم تركيب في نطاق شركات التوزيع التسعة في الستة أشهر الاولي من ٢٠١٧ على النحو التالي: ▪ شركة شمال القاهرة لتوزيع الكهرباء ▪ شركة جنوب القاهرة لتوزيع الكهرباء: سيتم تركيب الخلايا لعدد ٣ مشترك حتى يونيو ٢٠١٧ و سيتم تركيب الخلايا لعدد ٢١ مشترك بنهاية ٢٠٢٠. ▪ شركة الاسكندرية لتوزيع الكهرباء: سيتم تركيب الخلايا لعدد ٣١ مشترك حتى يونيو ٢٠١٧ و سيتم تركيب الخلايا لعدد ٢١٧ مشترك بنهاية ٢٠٢٠. ▪ شركة شمال الدلتا لتوزيع الكهرباء: سيتم تركيب الخلايا لعدد ٩ مشترك حتى يونيو ٢٠١٧ و سيتم تركيب الخلايا لعدد ٦٣ مشترك بنهاية ٢٠٢٠. ▪ شركة جنوب الدلتا لتوزيع الكهرباء: سيتم تركيب الخلايا لعدد ١٠ مشترك حتى يونيو ٢٠١٧ و سيتم تركيب الخلايا لعدد ٧٠ مشترك بنهاية ٢٠٢٠. ▪ شركة مصر الوسطي لتوزيع الكهرباء: سيتم تركيب الخلايا لعدد ٦ مشترك حتى يونيو ٢٠١٧ و سيتم تركيب الخلايا لعدد ٤٢ مشترك بنهاية ٢٠٢٠. ▪ شركة القناة لتوزيع الكهرباء: سيتم تركيب الخلايا لعدد ٣ مشترك حتى يونيو ٢٠١٧ و سيتم تركيب الخلايا لعدد ٢١ مشترك بنهاية ٢٠٢٠.
٣	الجهة المسئولة عن التنفيذ	جهاز مرفق الكهرباء
٤	نقطة الإتصال (أشخاص معنيين)	المهندسة/ شيرين عبدالله الدكتورة/ كاميليا يوسف
٥	الجهات المعنية	- شركات التوزيع

الفصل الثالث عشر

التدريب وبناء القدرات

١٣-١ الأهداف

يهدف برنامج بناء القدرات الإرتقاء بمستوى المعرفة واكتساب المهارات الفنية والإدارية التى تساعد العاملين فى مجال تحسين كفاءة الطاقة من إدارة موارد الطاقة بالمنشأة وإختيار أفضل التطبيقات لتحسين كفاءة الطاقة ذات الجدوى الفنية والإقتصادية والقدرة على تقييم أداء تلك التطبيقات وتحديد الوفر المحقق منها، كذلك إكتساب المهارات التى تساعد فى دراسة وإدارة و توفير التمويل والتعاقد والمتابعة لمشروعات وبرامج تحسين كفاءة الطاقة.

١٣-٢ مجالات التدريب وبناء القدرات

تشمل مجالات التدريب وبناء القدرات مايلى:

١. تكنولوجيات تحسين كفاءة الطاقة ونظم إدارتها وتشمل: المنظومات التى يتم إدارتها بالمحركات الكهربائية مثل منظومات الهواء المضغوط وضخ السوائل ومراوح الهواء والتبريد والمحركات عالية الكفاءة ومغيرات السرعة، كذلك تحسين كفاءة الطاقة فى النظم الكهربائية وتشمل: خفض الفقد فى شبكات توزيع الكهرباء وقياسات الكهرباء وتحسين معامل القدرة والحد من التوافقيات والمحولات الكهربائية عالية الكفاءة والإضاءة عالية الكفاءة ونظم التحكم فيها والتحكم فى المنظومات والعمليات الصناعية ونظم الإحتراق بالغلايات والأفران ونظم تكييف الهواء والتدفئة.

٢. إدارة مشروعات وبرامج كفاءة الطاقة وتحديد الأهداف وآليات المتابعة والتقييم

٣. مراجعات (تدقيق) الطاقة سواء السريع منها أو التفصيلى.

٤. تقدير تكلفة التطبيقات والمشروعات وإجراء دراسات الجدوى الفنية والاقتصادية وعقود الأداء لكفاءة الطاقة وأساليب تمويل مشروعات كفاءة الطاقة وإدارة المشروعات وإنشاء قواعد بيانات الطاقة وحساب مؤشرات الأداء والقياس لكفاءة الطاقة.

٥. أساليب التشغيل الأمثل للمعدات والإجهزة ونظم إستعادة الطاقة (Pinch Analysis) وأساليب تخطيط الإنتاج وأعمال الصيانة وتخفيض الفقد والتحكم فى العمليات لتحقيق أقل إستهلاك ممكن من الطاقة ورفع كفاءة الأداء.

٦. التوليد المتناثر سواء بإستخدام منظومات الطاقة المتجددة أو وحدات التوليد المشترك أو وحدات إنتاج الكهرباء من الطاقة المستعادة.

٧. التسخين الشمسى فى المجالات الخدمية أو التطبيقات الصناعية.

٨. أجهزة القياس والمعايرة وإختبارات الطاقة للأجهزة والمعدات.

٩. استخدام البرمجيات الخاصة بكفاءة الطاقة وتطبيقاتها.

١٠. أكواد تحسين كفاءة الطاقة فى المبانى و المنشآت.

١١. مواصفات كفاءة الطاقة للأجهزة والمعدات ولإدارة الطاقة (ISO 50001).

١٢. إدارة الطلب على الطاقة وطرق وأساليب وبرامج خفض الأحمال وترحيلها.

١٣. حسابات تكلفة الخدمة وتعريفات الكهرباء.

١٤. التوعية والتواصل وتصميم برامج وخطط التواصل لتوصيل رسائل تحسين كفاءة الطاقة.

ويتم تنفيذ برامج بناء القدرات من خلال الآليات التالية:

١. التعاون مع الجامعات لإنشاء دبلومات ودرجات ماجستير مهنية فى مجال تحسين كفاءة الطاقة.

٢. التعاون مع مراكز التدريب والمراكز التخصصية ومراكز الدراسات بالجامعات والمعاهد والهيئات المتخصصة لتصميم وتنفيذ دورات لتحسين كفاءة الطاقة.

٣. إنشاء قواعد بيانات بتلك المراكز والبرامج الخاصة بها واتاحتها لجميع الجهات والمنشآت من خلال الموقع الإلكترونى لوحدة كفاءة الطاقة بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة، كذلك إنشاء شبكه مراسلات لجميع المستهدفين من برامج تحسين كفاءة الطاقة للتواصل معهم بخصوص البرامج وتحديثها ولتقييم المحتوى العلمى والفنى والتنظيم الخاص بالدورات والمراكز القائمة عليها.

٤. تقوم وحدات كفاءة الطاقة بتجميع رغبات التدريب وبناء القدرات من داخل القطاع المسئولة عنه وذلك لإرسالها لوحدة كفاءة الطاقة بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة وذلك كل ستة اشهر وذلك لإعداد البرنامج التدريبى.

٥. إلزام جميع الجهات المخاطبة بقانون الكهرباء من ذوى القدرة التعاقدية ٥٠٠ ك.و. فأكثر بوضع برنامج تدريبى للعاملين فى بداية العام المالى وطبقا لإحتياجات الجهة بحيث يستهدف البرنامج تدريب ٢٠٪ من العاملين من ذوى الصلة بإستخدامات الطاقة للحصول على تدريب فى مجال كفاءة الطاقة ويكون ذلك من خلال إختيار الدورات المناسبة والمعلنة فى البرامج التدريبية لمراكز التدريب أو إقتراح موضوعات لعرضها على الجهات المتخصصة وإنشاء دورات جديدة خاصة بها.

٦. تقوم وحدة تحسين كفاءة الطاقة بالتعاقد مع إستشارى خلال العام الأول من الخطة لوضع تصور متكامل لمنظومة التدريب وبناء القدرات والحد الأدنى لمتطلبات مراكز التدريب وطرق تقييمها وتصنيفها وكذلك الحوافز التى يمكن منحها للمتدربين أو الجهات التابعين لها أو لمراكز التدريب.

الفصل الرابع عشر

التعاون مع المجتمع المدنى

١٤-١ خلفية

تمثل منظمات المجتمع المدنى الجزء المنظم من المجتمع والتي تتكون من منظمات غير حكومية ويقوم على إنشاؤها أفراد أو تجمعات وتعمل على تحقيق أهداف مشتركه أو الدفاع عن مصالح لمؤسسيها والمنتسبين إليها، وتشمل منظمات المجتمع المدنى النقابات بأنواعها سواء العمالية أو المهنية أو العلمية والجمعيات التعاونية والتجارية والصناعية والزراعية والتصديرية والإستثمارية . كما تشمل الجمعيات والمؤسسات ذات الأهداف الخدمية لتنمية المجتمع مثل التعليم والصحة والشئون الدينية والرياضة والسكان وحماية الطفولة وحقوق المرأة وكذلك الجمعيات الخيرية لمساعدة المحتاجين والمهمشين. كذلك تقوم منظمات المجتمع المدنى على خدمة المجتمع والدفاع عن مصالحه من خلال جمعيات حماية المستهلك وحماية البيئة وحماية الحريات وحقوق الإنسان. وقد يمتد نشاط تلك الجمعيات ليشمل جمعيات لحقوق الحيوان وقد تتجمع هذه الجمعيات فى إتحادات عامه أو نوعية مثل إتحادات الصناعات وإتحاد الغرف التجارية والاتحاد النوعى لحماية المستهلك، كما قد تشمل هذه الجمعيات جمعيات أجنبية وعالمية تمارس نشاطها داخل مصر أو جمعيات ذات صبغة إقليمية، وقد تكون أهداف هذه المؤسسات ذات صبغة سياسية مثل الأحزاب إلا ان قانون ٧٠ لسنة ٢٠١٧ بشأن تنظيم عمل الجمعيات وغيرها من المؤسسات العاملة فى مجال العمل الأهلى قد فصل نشاط هذة الأحزاب السياسية عن نشاط منظمات المجتمع الأهلى حيث ينظم نشاطها قانون أخر.

ونظراً لما تتميز به منظمات المجتمع المدنى من ديناميكية وقدرة عالية على التواصل مع المواطنين ومصداقية لديهم يمثل التعاون مع منظمات المجتمع المدنى أحد الوسائل المهمة لدعم السياسات العامه، خاصة لو كانت هذه السياسات تمثل أحد القيم المجتمعية السائدة والمتفق عليها بين المواطنين. وتمثل سياسة تحسين كفاءة الطاقة وترشيدها وحسن إستخدام الموارد وتجنب الهدر والإسراف أحد القيم التى يتفق عليها المجتمع. إلا أنه على الرغم من وضوح ومشروعية هذه السياسه إلا أن الممارسات اليومية قد تتناقض مع ذلك وقد يكون السبب هو ضعف الوعى أو عدم الكفاءة الفنية والإدارية وأحياناً لتأخرها فى أولويات المواطن مقارنة بتحديات أخرى آنية.

وقد قام جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك بمبادرة للتعاون مع منظمات المجتمع المدنى فى مجال تفعيل مشاركة هذا المجتمع كطرف اصيل فى إقتراح ومراقبة وتفعيل القواعد التنظيمية لنشاط الكهرباء وكذلك لإدارة حوار بين المستهلكين بعضهم مع بعض للوصول إلى إتفاق بينهم فى حالة وجود تضارب فى المصالح بين فئات المستهلكين المختلفة. وهذا بالإضافة إلى مشاركة ممثلين عن هذا المجتمع فى مجلس إدارة الجهاز حيث يمثل كل من إتحاد الصناعات وإتحاد الغرف التجارية كل برئيسة وذلك وفق قانون الكهرباء. إلا أن مبادرة الجهاز تستهدف توسيع تلك المشاركة مما يصبغ درجة أعلى من المصداقية والشفافية وبما يضمن التطبيق السلس للقرارات وقد لوحظ خلو منظمات المجتمع المدنى من منظمات تهتم بقضايا الطاقة على الرغم من أهميتها، وقد يعود السبب فى ذلك إلى

النظر للطاقة كأحد الخدمات العامة التى تقدمها الدولة لمواطنيها وغياب مفهوم إرتباط ذلك بالمحافظة على الموارد الطبيعية وزيادة التنافسية والحفاظ على البيئة، وقد كان من نتيجة هذة المبادرة إنشاء المنظمة المصرية للمستهلكين والطاقة وهى تمثل تجمع لأكثر من ٢٥ جمعية أهلية. حيث ضمت المنظمه طيف واسع من الجمعيات الأهلية مثل تلك المهتمة بالبيئة أو حماية المستهلك أو حتى أنشطة ثقافية وتوعوية. وبعض هذه الجمعيات تمارس نشاطها داخل مدينة أو محافظة معينه وبعضها تمارس نشاطها على مستوى الجمهوريه. وقد شاركت المنظمة المصرية للمستهلكين والطاقة فى تصميم وتنفيذ حملة إعلامية لترشيد الطاقة وتصميم العديد من المواد التوعوية تشمل إعلانات مصورة ومطبوعات كذلك عقد ندوات إلا ان المنظمة قد عانت مؤخرا من تراجع فى نشاطها وذلك لضعف فى هياكلها الإدارية وغياب الدعم الكافى لنشاطها.

كذلك شمل نشاط المشروع القومى لكفاءة الطاقة وخفض غازات الإحتباس الحرارى والمنفذ من خلال الشركة القابضة لكهرباء مصر بالتعاون مع البرنامج الإنمائى للأمم المتحدة ومرفق البيئة العالمى تقديم الدعم للجمعيات الأهلية للقيام بأنشطه توعوية ومشروعات رياديه لكفاءة الطاقة وقد شمل ذلك عقد الندوات وتنفيذ مشروعات ريادية للإضاءة عالية الكفاءة والتوعية بالأجهزة عالية الكفاءة.

١٤-٢ مجالات التعاون مع المجتمع المدنى

يمثل التعاون مع منظمات المجتمع المدنى أحد الوسائل الفاعلة التى يمكن أن تدفع نشاط تحسين كفاءة الطاقة. وتقوم الوحدة عن طريق الإعلان أو التواصل المباش رمع الجمعيات وذلك بالتعاون مع وزارة التضامن الإجتماعى والجهاز المسئول عن المنظمات الأجنبية غير الحكومية فى مصر وذلك لإنشاء قاعدة بيانات بتلك الجمعيات ذات الصلة بنشاط الطاقه أو البيئة أو حماية المستهلك أو التوعية أو الثقافة أو التجمعات المهنية والصناعية أو الأعمال الإستثمارية أو خدمة المجتمع وذلك للتعريف بخطط الوحدة للتعاون مع منظمات المجتمع المدنى لدفع أنشطة تحسين كفاءة الطاقة وشرح مجالات التعاون المطلوبة ومناقشة إمكانيات ومتطلبات التعاون، ويشمل التعاون مع منظمات المجتمع المدنى المجالات التالية:

١. انشاء آلية اليكترونية على التليفون المحمول وخط ساخن للإبلاغ عن سوء إستخدام الطاقة مثل ترك الإضاءة العامة نهاراً أو سرقة التيار أو إستخدام الإضاءة متدنية الكفاءة. وتتولى جمعيات المجتمع المدنى متابعة تلك البلاغات والتوعية بشأنها ومتابعتها مع الجهات المسئوله حيث تمثل ظاهرة الهدر فى الطاقة وخاصة لو كانت تستخدم فى الخدمات العامه إضرار بكامل المجتمع كما انها ترسل رسالة سلبية للمواطن عن الأداء العام لكفاءة الطاقه وتفقد أى رسالة من الدولة مصداقيتها وأثرها.
٢. التوعية من خلال عقد الندوات والتواصل المباشر مع المجتمع المحلي وتصميم وإنتاج المواد التوعوية بصورة قريبة لفهم الفئات المختلفة من المجتمع.
٣. المشاركه فى تنفيذ مبادرات تحسين كفاءة الطاقة مثل حملات توزيع اللمبات عالية الكفاءة وتقديم الدعم الفنى للمستهلكين لتحقيق إعلى إستفادة من تلك اللمبات، كذلك مبادرات التخلص من اللمبات متدنية الكفاءة.

بالنسبة للمجال الأول فقد سبق لجهاز تنظيم مرفق الكهرباء إنشاء تطبيق على التليفون المحمول يسمى "خد بالك" حيث إن هذا التطبيق يعتمد على آلية تحديد الموقع الجغرافى "GPS" عند تسجيل بلاغ عن هدر الطاقة كذلك يحدد شخصية المبلغ من خلال رقم تليفونه المسجل على التطبيق عند تفعيله، إلا أن هذة الآلية إفتقدت إلى الترويج الكافى عن وجود الآليه وكفاءة متابعة البلاغات والرد على المبلغين للتعريف بما تم بشأنها. ويستهدف التعاون مع منظمات المجتمع المدنى قيام جمعية أو أكثر بالتعريف بوجود الآلية وأسلوب استخدامها ومتابعة البلاغات الواردة والتحقق من مصداقيتها وإتخاذ الإجراءات التي تمنع من تكرارها وقد يصل لإتخاذ الإجراءات القانونية بشأنها والرد على المُبلغ بخصوص ما تم بشأنها. و يتم إختيار الجمعيات القائمة بهذا النشاط على أسس تنافسية من خلال دعوة لتقديم عروض لتفعيل المنظومة لوحدة تحسين كفاءة إستخدام الطاقة بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة وتقوم وحدة كفاءة الطاقة بتقديم الدعم المالى للجمعية أو الجمعيات ذات الخبرة المناسبة وأفضل الشروط والأسعار.

يتم تنفيذ الآلية وإختيار الجمعية أو الجمعيات حسب الحالة خلال العام الأول من الخطة على أن تباشر الجمعية عملها خلال العامين التاليين من الخطة مع إصدار تقارير شهرية وفصلية وسنوية يتم نشرها على الموقع الإليكترونى للوحدة.

بالنسبة للمجال الثانى والخاص بالتوعية يتم إختيار جمعية أو جمعيات طبقا لخطط الإستهداف وذلك بتحديد أولويات للمناطق الجغرافية والتجمعات ويكون ذلك عن طريق إستشارى تتعاقد معه الوحدة لوضع إستراتيجية التواصل من خلال المجتمع المدنى والرسالة المطلوب توصيلها واعداد الشروط المرجعية لطلب عروض من الجمعيات لتنفيذ هذه الخطة ويتم الإنتهاء من ذلك خلال العام الأول من الخطة على أن تباشر الجمعية أو الجمعيات عملها بدء من العام الثانى على أقصى تقدير.

بالنسبة للمجال الثالث والخاص بالمشاركة فى المشروعات الريادية لكفاءة الطاقة فيتم ذلك من خلال آلية ضمان مخاطر الإقتراض وذلك من خلال مشروعين على الأقل وهما:

أ. مشروع توزيع اللمبات عالية الكفاءة: حيث تحصل الجمعية على إئتمان بقيمة خمسة آلاف لمبة من نوع الليد بضمان شركة ضمانات مخاطر الإقتراض لتقديمه للشركات الموردة للمبات والمشاركة فى مشروع اللمبات عالية الكفاءة للحصول على لمبات لتوزيعها على المتطوعين بما لايزيد عن خمسين لمبة للمتطوع لتوزيعها على أهالى الحى وذلك بالتنسيق مع شركة التوزيع المسئولة ويقوم المتطوع بالحصول من المنتفع على لمبة صالحة منخفضة الكفاءة بقدرة تعادل خمس مرات على الأقل قدرة اللمبة التى يحصل عليها. ويلتزم المنتفع بسداد أقساط قيمة اللمبة على فاتورة الكهرباء ويقر أن عدم سداد قسط اللمبة هو عدم سداد لكامل الفاتورة . يقوم المتطوع بتوريد اللمبات منخفضة الكفاءة إلى الجمعية بالإضافة إلى الإقرار المطلوب والتي بدورها تقوم بتوريدها لشركه التوزيع لإضافة أقساط اللمبة (أو اللمبات) على فاتورة المنتفع وتقوم الشركة بصرف مقابل

تجميع اللمبات منخفضة الكفاءة والذى يتم سداده من خلال صندوق كفاءة الطاقة لشركة التوزيع والتى تتولى التخلص الآمن من اللمبات القديمة. وتتولى الجمعية توزيع مقابل اللمبات منخفضة الكفاءة على المتطوعين و يتم استعواض اللمبات التى تم توزيعها بأخرى حتى قيمة الإئتمان المصرح بة للجمعية. وتعطى الجمعيات التى تستعين بشباب الخريجين من المتعطلين عن العمل الأولوية فى الحصول على الائتمان.

ب. مشروع توزيع الأجهزة عالية الكفاءة: ويتم ذلك بالتعاون مع النقابات المهنية أو العمالية أو الإتحادات وذلك لتشجيع المنتسبين لهذه التجمعات على إستبدال الأجهزة المنزلية منخفضة الكفاءة الخاصة بهم بأخرى عالية الكفاءة. ويتم بيع الأجهزة مرتفعة الكفاءة مقابل الحصول على أجهزة صالحة للعمل ذات عمر يجاوز ٢٠ سنة. ويحصل المنتفع على تخفيض في قيمة الجهاز الجديد وفق جدول أسعار يحدد قيمة الجهاز القديم بالإضافة إلى الإعفاء من فوائد التقسيط للجهاز الجديد والحصول على مدة تقسيط لا تزيد عن عامين عن المدد المتاحة فى حالة عدم توريد الأجهزة القديمة. وتتولى الوحدة التنسيق مع الأطراف المختلفة مباشرة أو أن تعهد بذلك لجهة متخصصة كما يتم سداد مقابل إسترجاع الأجهزة القديمة من صندوق كفاءة الطاقة.

تنتهى الوحدة من وضع الإطار التنفيذى للمشروعات الريادية فى كل من البند ا وب وإجراءات التسويات المالية وتحديد الميزانيات اللازمة خلال العام الأول من الخطة الوطنية ٢٠١٧-٢٠٢٠على الأكثر.

الفصل الخامس عشر

التقرير والمؤتمر السنويين لكفاءة الطاقة الكهربائية في مصر

١٥-١ التقرير السنوى لكفاءة الطاقه فى مصر:

تقوم الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجدده بإعداد التقرير السنوى لكفاءة الطاقة الكهربائية ويشمل التقرير:

١. ميزانية إستهلاك الطاقة في مصر وما تمثله الطاقة الكهربائية منها.
٢. مؤشرات إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية.
٣. تقييم الأداء ومؤشرات القياس لكفاءة الطاقة بناء على البيانات المتوفرة من سجل الطاقه.
٤. نتائج أعمال وحدات كفاءة الطاقة بالقطاعات المختلفة وإجراءات كفاءة الطاقة وكذا أعمال اللجان التخصصية والتى تشمل لجنة المواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة ولجنة تفعيل كود تحسين كفاءة الطاقة في المبانى.
٥. ما تم من برامج تدريبية وبناء قدرات وتقييم أثر تلك البرامج وخطط التطوير.
٦. التمويلات التي تمت من خلال اليات التمويل المختلفة لأنشطة وبرامج كفاءة الطاقة والتقييم الاقتصادى لتلك التمويلات.
٧. برامج التوعية وتقييم أثر تلك البرامج.
٨. برامج التعاون مع المجتمع المدني التى تمت.
٩. الأثر الأوسع نطاقاً لبرامج ومشروعات تحسين كفاءة الطاقة مثل الأثر البيئي والإجتماعي مثل خلق فرص عمل وتكاليف هذه الفرص.

ويصدر التقرير بإسم اللجنة الإشرافية لكفاءة الطاقة الكهربائية وبعد موافقتها عليه ويتم إتاحة التقرير من خلال نسخ مطبوعة ترسل لجميع الجهات ذات الصلة والوزارات ومؤسسات الدولة المختلفه، كذلك يتاح التقرير بصورة الكترونية على موقع الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية وعلى البوابة الإلكترونية للحكومه المصرية وكذلك على المواقع الاليكترونية للجهات ذات الصلة.

١٥-٢ المؤتمر السنوى لتحسين كفاءة الطاقة الكهربائية:

يتم عقد مؤتمر سنوي لتحسين كفاءة الطاقة لمدة يوم واحد يدعى إليه الجهات ذات الصلة من الوزارات والهيئات العامه والشركة القابضة لكهرباء مصر وشركات الكهرباء سواء العامه أو الخاصة وجهات التمويل والجهات المانحة ومراكز الإعتماد والتدريب ومن يرغب من المؤسسات والشركات المخاطبة بقانون الكهرباء من المشتركين من ذوى القدرة التعاقدية ٥٠٠ ك.و. فأكثر وممثلين لجمعيات المجتمع المدني يهدف إلى ما يلى:

١. عرض نتائج التقرير السنوي لتحسين كفاءة الطاقة.
٢. عرض لبعض قصص النجاح لمشروعات وتطبيقات كفاءة الطاقة.
٣. نقاش مفتوح عن الفرص والتحديات في مجال تحسين كفاءة الطاقة بين المسئولين والمستفيدين.
٤. إتاحة المجال للقاء المستفيدين أو الراغبين في الاستفادة من خدمات تحسين كفاءة الطاقة وممثلى الجهات ذات الصلة بما يتيح الحصول على أكبر قدر من المعلومات للحصول على خدمات تحسين كفاءة الطاقة.

تتولى الإدارة العامة لكفاءة الطاقة والتغيرات المناخية بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة الإعداد للمؤتمر ويتولى وزير الكهرباء والطاقة المتجددة ورئيس اللجنة الإشرافية لكفاءة الطاقة توجيه دعوات المشاركة فى المؤتمر.