

الدليل الإرشادي

برنامج إدارة الطاقة

كفاءة

المركز السعودي لكفاءة الطاقة
Saudi Energy Efficiency Center

جدول المحتويات

أ-	الغرض	٣
ب-	النطاق	٣
ج-	التعريف والمصطلحات والوحدات	٣
د-	مفهوم وفوائد نظام إدارة الطاقة	٤
هـ-	الخطوات الرئيسية لتطبيق نظام إدارة الطاقة	٤
	1. الالتزام بالتحسين المستمر	5
	2. تقييم الأداء	6
	3. تحديد الأهداف	7
	4. إنشاء خطة العمل	8
	5. تنفيذ خطة العمل	9
	6. تقييم التقدم المحقق وتقدير الإنجازات	10
و-	دليل تطبيق نظام إدارة الطاقة	١١
ز-	الموافقة	١٢

أ- الغرض

يهدف هذا الإجراء الى وضع الإجراءات التنظيمية والسلوكية في المنظومة بشكل ممنهج لتحقيق انخفاض ملحوظ ومستدام في استهلاك الطاقة مما ينتج عنه انخفاض في التكاليف الناتجة عن استخدام الطاقة، كما يمكن المنظومة من وضع السياسات وتخطيط الاجراءات وتطبيقها وفحص النتائج واستعراض التقدم المحقق وتحديث السياسات والاهداف حسب الحاجة.

ب- النطاق:

يشمل هذا النطاق الخطوات الرئيسية لتطبيق نظام إدارة الطاقة وآلية تطبيقها.

ج- التعريف والمصطلحات والوحدات:

المصطلح	التعريف
المنشأة	الجهة أو المؤسسة الحكومية أو التجارية أو الصناعية التي يندرج تحت إدارتها مبنى أو مجموعة من المباني
إدارة الطاقة	عملية مراقبة وحفظ الطاقة في المنشأة
سياسة الطاقة	إعلان الإدارة العليا في المنشأة عن التزامها ودعمها لبرنامج إدارة الطاقة
خط الأساس	تحديد نقطة البداية لقياس التقدم المحقق
بيانات الاستهلاك	كمية استهلاك الطاقة التشغيلية للمنشأة وتقاس حسب نوع المخرج (كهرباء (KWh)، وقود)
مرجع مقارنة	مقارنة أداء الطاقة في المنشأة داخلياً ومع المنافسين، لتحديد أولويات المرافق التي يجب التركيز عليها من أجل التحسين
مدير الطاقة	المسؤول عن تنفيذ أنشطة إدارة الطاقة عبر إجراءات مختلفة في المنشأة ضمن أفضل الممارسات والوسائل

د- مفهوم وفوائد نظام إدارة الطاقة:

(١) مفهوم إدارة الطاقة:

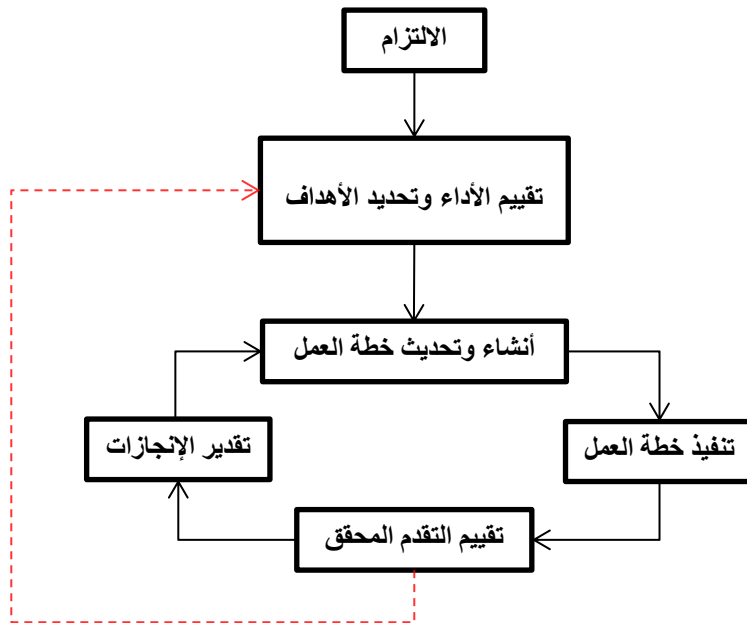
الإلتزام باتخاذ إجراءات تنظيمية وسلوكية بشكل ممنهج لتحسين كفاءة استهلاك الطاقة على مستوى المنظومة، والاستمرار في تطوير أداء المنظومة بشكل ممنهج ومستدام.

(٢) الفائدة من وجود نظام إدارة الطاقة:

يسهم الإلتزام بإدارة الطاقة في إرساء الأسس اللازمة لتحقيق انخفاض ملحوظ ومستدام في التكاليف الناتجة عن استخدام الطاقة، كما يُمكن المنظومة من وضع السياسات وتخطيط الإجراءات وتطبيقها وفحص النتائج واستعراض التقدم المحقق وتحديث السياسات والاهداف حسب الحاجة

هـ- الخطوات الرئيسية لتطبيق برنامج إدارة الطاقة:

لتحقيق النتيجة المستهدفة في رفع كفاءة استهلاك الطاقة وتحسين الأداء بشكل مستمر، تلتزم المنشأة بالمرور في خطوات رئيسية لتطبيق برنامج إدارة الطاقة وذلك من خلال التزام المنشأة بالتحسين المستمر وتقييم استخدام الطاقة لجميع المرافق والوظائف الرئيسية في المنشأة، ووضع خط الأساس لقياس النتائج المستقبلية، وتحديد الأهداف، وإنشاء وتنفيذ خطة العمل، وتقييم التقدم المحقق.



تسعى المنشآت التي تحتوي على نظام إدارة الطاقة إلى تحسين أدائها في كفاءة استهلاك الطاقة بشكل مستمر بغض النظر عن حجم أو نوع المنشأة، والعنصر المشترك لإدارة الطاقة الناجحة هو الالتزام بوجود دعم من الإدارة العليا.



تلتزم المنشآت بتخصيص عدد كافي من الموظفين المؤهلين، وتوفير الحد الأدنى المطلوب لتحقيق التحسين المستمر وإنشاء برنامج الطاقة الخاصة بهم، تشكل المنشآت الرائدة فريقاً مخصصاً للطاقة وتنشيء سياسات الطاقة.

يفضل ان يكون هناك مراجعة متكررة ومستمرة لأداء المنشأة في استهلاك الطاقة وذلك مع كل من القيادة الإدارية العليا في المنشأة والفريق المعني بإدارة الطاقة لضمان التحسين المستمر وإنجاز المشاريع المتعلقة بتوفير الطاقة.

تشكيل فريق مخصص للطاقة



٢ إنشاء فريق للطاقة

يتم إنشاء فريق لإدارة الطاقة يقوم بتنفيذ أنشطة إدارة الطاقة داخل المنشأة ويضمن تنفيذ أفضل الممارسات، ويقوم بإدارة الفريق الشخص المسؤول عن تحديد الأهداف وتتبع التقدم في برنامج إدارة الطاقة

١ إنشاء سياسة الطاقة

يتم إصدار سياسة الطاقة، وهي عبارة عن وثيقة رسمية تُعلن من خلالها الإدارة العليا عن التزامها ودعمها لبرنامج إدارة الطاقة من أجل الاستمرار في تحسين كفاءة استهلاك الطاقة

إن فهم استخدام الطاقة الحالي والسابق هو أسلوب العديد من المنشآت التي تحدد بواسطتها فرص تحسين كفاءة استهلاك الطاقة



تقييم الأداء هي عملية دورية لجمع بيانات استخدام الطاقة لجميع المرافق والوظائف الرئيسية في المنشأة، ووضع خط الأساس لقياس النتائج المستقبلية لكفاءة الجهد المبذول.

وتشمل الجوانب الرئيسية ما يلي:

التفاصيل	الجوانب الرئيسية
جمع البيانات - جمع المعلومات والوثائق المتعلقة باستخدام الطاقة للاستفادة منها مع مرور الزمن. حيث يتم جمع البيانات وحفظها للرجوع لها عند الحاجة	جمع البيانات وإدارتها
إنشاء خط الأساس - لتحديد نقطة البداية لقياس التقدم المحقق. مرجع مقارنة - مقارنة أداء الطاقة في المنشأة داخلياً ومع المنشآت المشابهة، لتحديد أولويات المرافق التي يجب التركيز عليها من أجل التحسين.	خط الأساس ومرجع مقارنة
التقييم الفني والمراجعة - تحليل وتقييم الأداء التشغيلي لأنظمة المرافق والمعدات وتحديد مصادر الطاقة المستخدمة لتحديد إمكانات التحسين.	التحليل والتقييم

❖ يساعدك تقييم أداء الطاقة في:

١. إعطاء الأولوية للمرافق ضعيفة الأداء للتحسين الفوري.
٢. إنشاء نقاط مرجعية لقياس ومكافأة الأداء الجيد.
٣. تصنيف استخدام الطاقة الحالي حسب نوع الوقود وقسم التشغيل والمرفق وخط الإنتاج، إلخ.
٤. تحديد المنشآت عالية الأداء لتعميم الممارسات والتجارب الناجحة القابلة للتكرار.

٣. تحديد الأهداف

وضع الأهداف يحسن من أداء المنظومة في كفاءة استهلاك الطاقة ويشجع على التحسين المستمر.



الأهداف المحددة تساهم في عملية صنع القرار، وهي الأساس لتتبع التقدم وقياسه. كما يمكن أن يؤدي نشر الأهداف إلى تحفيز الموظفين لدعم جهود إدارة الطاقة بشكل مستمر، ويقوم مدير الطاقة بالاشتراك مع فريق العمل بتطوير الأهداف بشكل مستمر.

لتطوير مقياس أداء للأهداف:

التفاصيل	الجوانب الرئيسية
تحديد العمليات المتعلقة والاحتياجات لكل هدف.	تحديد النطاق
القيام بمراجعة خطوط الأساس والمعايير لتحديد إمكانات التطوير وإجراء التقييمات الفنية والتدقيق.	تقدير إمكانات التحسين
إنشاء أهداف ديناميكية واضحة وقابلة للقياس، مع التواريخ المستهدفة، لكامل المنظومة والمرافق والوحدات التابعة.	إنشاء أهداف

❖ يساعدك تحديد الأهداف على التالي:

١. أن يكون التطوير المستمر شعار المنشأة.

٢. قياس نجاح برنامج إدارة الطاقة.

٣. تحديد التقدم المحقق والصعوبات المحتملة على مستوى المنشأة.

٤. تعزيز ملكية إدارة الطاقة وتحفيز الموظفين.

مع وجود الأهداف، تكون المنشأة مستعدة لتطوير خارطة طريق لتحسين كفاءة استهلاك الطاقة.




تستخدم المنشآت الناجحة خطة عمل مفصلة لضمان وضع عمليات ممنهجة لتطبيق برنامج إدارة الطاقة، ويتم تحديث خطة العمل بانتظام وبشكل دوري، لتعكس التغيرات في الأداء وتغيير الأولويات.

❖ عند العمل على إنشاء خطة العمل لتطبيق برنامج إدارة الطاقة، يتم إتباع الخطوات الموضحة أدناه:

١. تحديد الأدوار والموارد اللازمة.
٢. تحديد الخطوات الفنية والأهداف.
٣. الحصول على موافقة الإدارة العليا وجميع أصحاب الصلاحية المسؤولين عن الإدارات المتأثرة بخطة العمل.
٤. تعميم خطة العمل على جميع أقسام المنشأة والبدء بالتنفيذ.


٥. تنفيذ خطة العمل

يعد الحصول على دعم وتعاون الأشخاص الرئيسيين على مستويات مختلفة داخل المنشأة عاملاً مهماً لتنفيذ خطة العمل بنجاح في العديد من المنشآت. 

يعتمد تحقيق أهداف المنشأة بشكل متكرر على الوعي، والتزام وقدرة الأشخاص المعنيين، ولبدء تنفيذ خطة العمل الخاصة بالمنشأة، يتم اتباع الخطوات التالية:

الخطوة	التفاصيل
إنشاء خطة اتصال	القيام بتطوير معلومات شاملة حول برنامج إدارة الطاقة وتقديمها للأشخاص أصحاب العلاقة
رفع مستوى الوعي	تقديم برامج توعوية لجميع الموظفين للتعريف بأهمية تطبيق برنامج إدارة الطاقة
بناء القدرات	يتم تطوير القدرات البشرية وذلك من خلال توفير التدريب اللازم، وتمكينهم من الوصول إلى المعلومات ومشاركة الممارسات والإجراءات والتقنيات الناجحة
التحفيز	يتم وضع حوافز تشجع الموظفين على تحسين كفاءة استهلاك الطاقة لتحقيق الأهداف
المتابعة والمراقبة	يتم تفعيل آلية متابعة كجزء من خطة العمل، لمتابعة التقدم المحقق ومراقبته بانتظام، وإجراء التحسينات المستمرة

٦. تقييم التقدم المحقق وتقدير الإنجازات

يتضمن تقييم الإنجاز مراجعة دورية لكل من بيانات استخدام الطاقة والأنشطة المنفذة كجزء من خطة العمل ومقارنتها بأهداف المنشأة. 

تستخدم العديد من المنشآت نتائج التقييم والمعلومات التي تم جمعها خلال عملية المراجعة الدورية لإنشاء خطة عمل جديدة وتحديد أفضل الممارسات وتحديد أهداف أداء جديدة، وتشمل الخطوات الرئيسية ما يلي:

التفاصيل	الجواب
مقارنة الأداء الحالي بالأهداف المحددة	قياس النتائج
قياس ما تم إنجازه بشكل جيد ومالم يتم إنجازه، وذلك من أجل تحديد أفضل الممارسات، والقيام بالتحسينات اللازمة	مراجعة خطة العمل

❖ يساعد تقييم الإنجاز على التالي:

١. قياس فعالية المشاريع والبرامج المنفذة.
٢. إتخاذ قرارات أفضل حول مشاريع الطاقة المستقبلية.
٣. توثيق فرص التوفير الإضافية التي يمكن الاستفادة منها في المبادرات المستقبلية.
٤. مكافأة الأفراد والفرق على الإنجازات.

و- دليل تطبيق برنامج إدارة الطاقة

التسلسل	الخطوات	العنصر	التعريف	مؤشر الأداء
1	الالتزام	إنشاء سياسة للطاقة	التزام الإدارة العليا ودعمها لبرنامج إدارة الطاقة من أجل الاستمرار في تحسين كفاءة استهلاك الطاقة	وثيقة رسمية / خطاب تُعلن من خلالها الإدارة العليا التزامها ودعمها لبرنامج إدارة الطاقة من أجل الاستمرار في تحسين كفاءة استهلاك الطاقة
		تعيين مدير/ مسؤول للطاقة وإنشاء فريق للطاقة	يتم تعيين مسؤول الطاقة وإنشاء فريق إدارة الطاقة يقوم بتنفيذ أنشطة إدارة الطاقة داخل المنشأة ويضمن تنفيذ أفضل الممارسات، ويقوم بإدارة الفريق الشخص المسؤول عن تحديد الأهداف وتتبع التقدم في برنامج إدارة الطاقة	تعيين ممثل من الإدارة العليا ورئيس لفريق الطاقة (مثال: الممثل الفني)، عضو الصيانة، عضو مشتريات، العضو الإعلامي))
		جمع البيانات وإدارتها	جمع المعلومات والوثائق المتعلقة باستخدام الطاقة للاستفادة منها مع مرور الزمن. حيث يتم جمع البيانات وحفظها للرجوع لها عند الحاجة	جمع بيانات الاستهلاك والفواتير حيث يتم جمع البيانات وحفظها في ملف مرجعي للرجوع لها عند الحاجة تحديد خط الأساس
2	الأداء	وضع خط الأساس ومرجع للمقارنة	خط الأساس: الاستهلاك الاجمالي للمنشأة خلال مدة زمنية محددة لاستخدامه في قياس التقدم المحقق، ويفضل أن يكون استهلاك سنة ميلادية كاملة	مقارنة استهلاك المنشأة لكل سنة مع إجمالي استهلاك خط الأساس
		تحليل وتقييم البيانات	تحليل وتقييم الأداء التشغيلي لأنظمة المرافق والمعدات وتحديد مصادر الطاقة المستخدمة لتحديد إمكانات التحسين	تحديد نسبة التوفير في استهلاك الطاقة بالمنشأة بشكل سنوي والتاريخ المستهدف
3	الأهداف	تحديد الأهداف	إنشاء أهداف ديناميكية واضحة وقابلة للقياس، مع التواريخ المستهدفة، لكامل المنظومة والمرافق والوحدات التابعة	
		إنشاء خطة العمل	تحديد الأدوار والخطوات الفنية اللازمة والحصول على موافقة الإدارة العليا	
4	إنشاء خطة العمل	تحديد الأدوار والموارد	تحديد الأدوار والخطوات الفنية اللازمة والحصول على موافقة الإدارة العليا	
		تحديد الخطوات الفنية اللازمة للحصول على موافقة الإدارة العليا	تقديم برامج توعية لجميع الموظفين للتعريف بأهمية تطبيق برنامج إدارة الطاقة	
		تعميم خطة العمل على جميع الأقسام	تدريب وتطوير منسوبي المنشأة للعمل على تحقيق كفاءة الطاقة	
5	تنفيذ خطة العمل	إنشاء خطة اتصال داخلي	القيام بجمع المعلومات حول برنامج إدارة الطاقة وتقديمها ومناقشتها مع الأشخاص أصحاب العلاقة	
		رفع مستوى الوعي لدى أفراد المنشأة	تدريب وتطوير منسوبي المنشأة للعمل على تحقيق كفاءة الطاقة	
6	تقييم الإنجاز	بناء القدرات البشرية اللازمة	تدريب وتطوير منسوبي المنشأة للعمل على تحقيق كفاءة الطاقة	
		التحفيز	يتم وضع حوافز لتشجيع الموظفين على تحسين أداء استهلاك الطاقة لتحقيق الأهداف	
6	تقييم الإنجاز	التتبع والمراقبة	تفعيل آلية متابعة كجزء من خطة العمل لتتبع التقدم المحقق ومراقبته بانتظام، وإجراء التحسينات المستمرة وتحديد مؤشرات قياس الأداء	يتم تفعيل آلية المتابعة بالتنسيق مع الإدارات المعنية
		قياس النتائج	قياس فعالية المشاريع والبرامج المنفذة ومقارنتها بالأهداف المطلوبة	إعداد تقارير العمل المنجز والبرامج المنفذة ومقارنتها بالأهداف المطلوبة
6	تقييم الإنجاز	مراجعة خطة العمل وتحديث اللازم	تتبع التقدم المحقق ومراقبته بانتظام، وإجراء التحسينات المستمرة	يتم تفعيل آلية متابعة كجزء من خطة العمل لتتبع التقدم المحقق ومراقبته بانتظام، وإجراء التحسينات المستمرة

ز- الموافقة

هذا الدليل مع أي تعديل قد يتطراً عليه، يتطلب مراجعة وموافقة المركز السعودي لكفاءة الطاقة