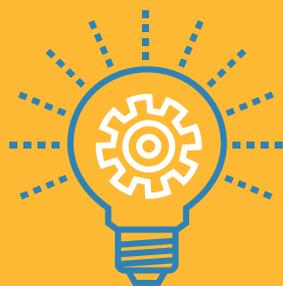




# دليل ترشيد وإدارة الطاقة



# جدول المحتويات

1. مقدمة عن ترشييد وإدارة الطاقة 4
2. التخطيط 13
3. التطبيق 40
4. التحقق 48
5. التصحيح 53
6. الملحقات والمصادر 54

## الجهات المستفيدة من هذا الدليل

يمكن أن يستخدم هذا الدليل من قبل أي جهة  
(حكومية أو تجارية أو صناعية) لتحسين أداء الطاقة.

ويمكن أن يستخدم من قبل الإدارة العليا ومدراء العمليات والمهندسين  
أو أي من المهتمين بوضع خطة لإدارة استهلاك الطاقة.

## مقدمة ترشيد وإدارة الطاقة

يعتبر استهلاك الطاقة في حالة ازدياد بسبب التوسع الحضري وعمليات التصنيع والنمو السكاني، ما يشكل ضغطاً كبيراً على مواردنا وبيئتنا.

لذلك يجب أن يكون ترشيد استهلاك الطاقة أولوية للجميع سواء على مستوى القطاع الحكومي أو القطاع الخاص أو الأفراد.

ما هي فوائد ترشيد استهلاك الطاقة؟



### الفوائد الاقتصادية

يساعد الجهات في توفير الأموال عن طريق خفض تكاليف الطاقة وبالتالي زيادة الربحية.



### الفوائد البيئية

يقلل انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون والغازات الدفيئة الأخرى (GHGs) ويبطئ ظاهرة تغير المناخ.



### الفوائد الاجتماعية

يساعد الجهات في تحسين سمعة علاماتها التجارية والمسؤولية المجتمعية.

المجلس الأعلى للطاقة  
Supreme Council of Energy



## نبذة عن أهداف وفورات الطاقة في دبي

أطلق المجلس الأعلى للطاقة في دبي (DSCE) برئاسة سمو الشيخ أحمد بن سعيد آل مكتوم استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة (2030) وذلك بغية وضع توجه استراتيجي لتوفير وتنظيم العرض والطلب على الطاقة. وفي إطار هذه الاستراتيجية تم وضع استراتيجية دبي لإدارة الطلب على الطاقة (2030).

وضعت استراتيجية إدارة الطلب على الطاقة هدفاً طموحاً وهو خفض استهلاك الكهرباء والمياه في دبي بنسبة 30% بحلول عام 2030 مقابل الاستهلاك المعتاد وجعل دبي نموذجاً يحتذى به في مجال كفاءة الطاقة من خلال تنفيذ تدابير توفير الطلب على الكهرباء والمياه بطريقة فعالة من حيث التكلفة وتطوير سوق للخدمات الخضراء.



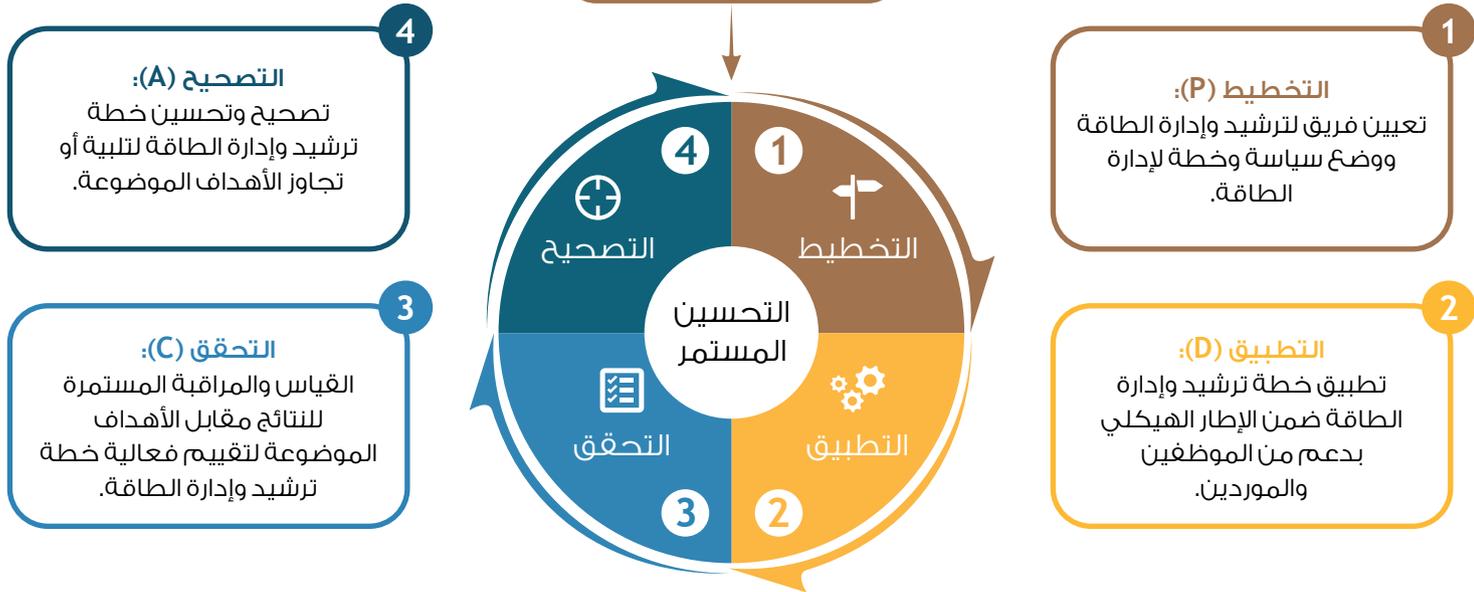
30%  
بحلول عام  
2030

## أنظمة إدارة الطاقة (مثل المعيار الدولي لإدارة الطاقة آيزو 50001)

**دورة التخطيط - التطبيق - التحقق - التصحيح:** هي نموذج من أربع خطوات لإدارة الطاقة.

يعمل نظام إدارة الطاقة على مساعدة ودعم الجهات من جميع القطاعات في استخدام الطاقة بشكل أكثر كفاءة عبر إطلاق وتطبيق خطة لإدارة الطاقة.

### الالتزام الإداري



يعتبر تحسين أداء الطاقة بالجهات وخفض تكلفة الطاقة طريقة سهلة للجهات لتحسين ربحيتها. ويمكن للجهات من خلال تطبيق ترشيد وإدارة الطاقة خفض تكلفة الطاقة السنوية (فواتير الطاقة) دون استثمارات مبدئية عالية حيث أن الكثير من تدابير كفاءة استهلاك الطاقة ذات تكلفة منخفضة أو دون تكلفة مثل تغيير مصابيح الإضاءة وضبط مكيف الهواء على درجة حرارة مناسبة (مثلاً 24 درجة مئوية).

إن ترشيد وإدارة الطاقة  
وسيلة سهلة لتحسين  
ربحية الجهات

## الفوائد الرئيسية لترشيد وإدارة الطاقة في جھتك

الالتزام بالسياسات واللوائح التنظيمية



التوفير المالي من فواتير الطاقة وإدارة المخاطر عن طريق خفض تكاليف التشغيل وتقليل تأثير الزيادة في أسعار الطاقة في المستقبل



تحسين الكفاءة والفعالية المؤسسية والمسؤولية المجتمعية للشركات (CSR)



تعزيز الإنتاجية والتنافسية والمكانة في السوق



الإستفادة من فرص جديدة في السوق عبر إدخال التقنيات الذكية



## قبل أن تبدأ

قد يختلف نهج ترشيد وإدارة الطاقة بين الجهات ولكنه يبدأ عادةً بفرد يبادر وي طرح أسئلة عن استخدام الطاقة. ولا يمكن تحسين أداء الطاقة دون التدخل الفعال.

ولا يهم حجم أو مجال عمل جهتك حيث أن **العنصر المشترك لتطبيق ترشيد وإدارة الطاقة بنجاح هو التزام الإدارة.**

**احصل على التزام الإدارة العليا بجهتك لتطبيق ما يلي:**

- ◀ **دمج** السياسات المتعلقة بالطاقة وخطة ترشيد وإدارة الطاقة في **العمليات الأساسية**
- ◀ **ضمان التمويل** لتنفيذ خطة ترشيد وإدارة الطاقة (مثل تركيب وصيانة المعدات) إذا كان ذلك مطلوباً
- ◀ **تعيين** فريق **لترشيد وإدارة الطاقة** لتنفيذ خطة إدارة الطاقة
- ◀ **تدريب** الموظفين على **ترشيد وإدارة الطاقة**
- ◀ **إجراء مراجعات** لتقارير ترشيد وإدارة الطاقة

يمكن أن تقوم القيادة الفاعلة في مجلس الإدارة على تحفيز الموظفين للمشاركة في العملية وفهم أدوارهم. ويسمح دعم الإدارة العليا بإجراء تغييرات على نطاق واسع في مجال إدارة الطاقة.

ولغرض إقناع إدارتك بدعم ترشييد وإدارة استهلاك الطاقة، تحتاج إلى إعداد دراسة جدوى لاستعراض الوفورات والاستثمارات المحتملة (راجع التخطيط على الصفحة 15).

يجب أن تكون دراسة الجدوى واضحة وشاملة وملائمة للجمهور المستهدف (إدارتك). ويتم تقديمها بمصطلحات بسيطة مع كل عنوان مدعوم بالتفاصيل الفنية والمالية.

### وتركز دراسة الجدوى المقنعة على التالي:

- ◀ أهمية ترشييد وإدارة الطاقة لجهتك
- ◀ قائمة شاملة بالفوائد
- ◀ الوفورات المالية ووفورات الطاقة
- ◀ التكلفة المقدرة للتطبيق
- ◀ المخاطر المحتملة والتدابير المتخذة للحد منها
- ◀ الجدول الزمني المقترح



## اعلم كيف



## كيف تكتب دراسة جدوى :

- ◀ تكون بسيطة وواضحة ودقيقة
  - ◀ تحتوي على مقترح واضح يتوج بتوصية واحدة
  - ◀ تقديم ملخص في البداية يعقبه جميع التحليلات المناسبة للتدابير والتكاليف المحتملة والمزايا والمخاطر والجدول الزمني
  - ◀ استخدام الصور والرسوم البيانية للمساعدة في توصيل المعلومة
  - ◀ تفادي استخدام الاختصارات غير الشائعة
- قد لا تكون لدى إدارتك معرفة فنية بشأن كفاءة استهلاك الطاقة. لذا يجب التركيز على التوضيح: «لماذا نقوم بذلك؟» «كم ستكلف؟» «كيف ستفيدنا؟»

## نصائح



- ◀ تقديم أمثلة من دراسات جدوى ناجحة من جهات مماثلة أخرى تفيد في تحديد التدابير المحتملة لترشيد استهلاك الطاقة والفرص الأخرى مع التركيز على المزايا والتكاليف
- ◀ تقديم تدابير منخفضة التكاليف أو دون تكاليف
- ◀ تقديم كلفة عدم تنفيذ هذه التدابير أي الخسائر المحتملة من تأخير تطبيق تدابير ترشيد استهلاك الطاقة
- ◀ تعزيز جاذبية مقترحاتك بإضافة الفوائد الأخرى مثل: تحسين وفترة وموثوقية المعدات الأساسية وخفض تكاليف التشغيل والصيانة وتقليل الانبعاثات وتعزيز مزايا السمعة والمسؤولية المجتمعية للجهة

## النتيجة الأساسية

لتقديم دراسة جدوى ناجحة هي  
الحصول على دعم الإدارة العليا  
وتخصيص الموارد اللازمة والميزانية.





## تعيين فريق ترشيد وإدارة الطاقة



عند حصولك على دعم وتأييد من الإدارة العليا ، يوصى بتعيين فريق متخصص **لترشيد وإدارة الطاقة لإطلاق وتطبيق سياسة وخطة ترشيد وإدارة الطاقة.**

تعيين **فريق عمل** لتنفيذ خطة ترشيد وإدارة الطاقة ويشمل الفريق:



- مدير مسؤول عن الطاقة يتمتع بمعرفة شاملة بكفاءة استهلاك الطاقة. ويفضل الشخص الذي لديه اعتماد بشأن الطاقة (مثل مدير الطاقة المعتمد)
- مدير مرافق أو مسؤول التشغيل والصيانة
- عضو من الإدارة المالية أو إدارة المشتريات
- عضو من فريق الاتصال المؤسسي

تعيين **مدير لترشيد وإدارة الطاقة** يمثل قائد فاعل وصانع قرار بتكليف من الإدارة العليا ليكون نقطة الاتصال بالإدارة والمسؤول عن:



- وضع الأهداف وتعقب التطورات وتبليغ النتائج
- التنسيق وقيادة جهود التوعية
- ضمان المساءلة والالتزام فيما يخص تطبيق خطة ترشيد وإدارة الطاقة

## تعيين مؤيد / راعي



- من الإدارة العليا ليكون ملتزماً بإدارة الطاقة
- يمكن أن يوكل هذا الدور إلى رئيس قسم الموارد البشرية أو إدارة الإتصال أو قائد فريق متحمس يمكن أن يعمل على التوعية ودمج ترشيح وإدارة الطاقة في الثقافة المؤسسية للجهة

## وضع سياسة الطاقة



تحقق ما إذا كانت جهتك لديها **سياسة للطاقة** وهو مستند يضع القواعد الأساسية لخطة ترشيد وإدارة الطاقة. وإذا لم يكن لدى جهتك سياسة للطاقة، يوصى بوضع واحدة حيث أن سياسة الطاقة تضع أسس لترشيد وإدارة الطاقة بنجاح وتضفي صفة رسمية على دعم والتزام الإدارة العليا.

### العناصر الأساسية لسياسة الطاقة:

**خطة العمل:** تحدد الجدول الزمني والموارد والأدوار والمسؤوليات في الجهة



**التزام الإدارة:** يتضمن رسالة من الإدارة العليا تشمل الالتزام بأغراض وأهداف السياسة وكذلك المراجعة المنتظمة للسياسة



**مراجعة السياسة:** تتضمن عملية قياس التطور وتحديد المراحل والآليات لتحديد التحديات المطلوبة لأولويات وأهداف السياسة



**الأهداف:** تعكس التزام الجهة (على سبيل المثال لدى الجهة هدف بخفض استهلاك الطاقة بنسبة 20% عند نهاية العام المقبل)



تمثل سياسة الطاقة بالجهة مستند مرجعي لوضع خطة ترشيد وإدارة الطاقة. كما يجب أن تقوم الإدارة بمجرد إطلاق السياسة بتعميمها على كامل الجهة لضمان التوعية على جميع المستويات.

## سياسة الطاقة

وضعت جهتنا هدف يتمثل بتخفيض  
استهلاك الطاقة بنسبة 20% بحلول  
عام 2030 ...

نحن نؤيد شراء معدات وخدمات  
تتميز بكفاءة الطاقة

سيتم تطوير وتنفيذ خطة  
ترشييد وإدارة الطاقة من قبل الفريق أدناه:  
مدير ترشييد وإدارة الطاقة، مدير ...

يجب تحديث ومراجعة السياسة باستمرار  
لتعكس التغييرات في الأولويات  
والاحتياجات

الامتثال للقوانين والامتطلبات  
ذات الصلة

التوثيق و التواصل  
داخل الجهة

اسم وتوقيع ممثل  
الإدارة العليا



## فهم استهلاك الطاقة (تدقيق الطاقة)



**يعتبر تدقيق الطاقة** (يسمى أيضاً "مراجعة الطاقة" أو "تقييم الطاقة") خطوة أولى نحو جعل المرافق والعمليات أكثر كفاءة في ترشيد استهلاك الطاقة. والغرض من تدقيق الطاقة هو فهم استهلاك الطاقة وتحديد مكان وزمان وسبب وكيفية استخدام الطاقة في كل مرفق لغرض التعرف على فرص تحسين أداء الطاقة.

**والنتيجة الرئيسية لتدقيق الطاقة** هي قائمة من التدابير الموصى بها لترشيد استهلاك الطاقة ووفورات الطاقة الناتجة عنها وتقييم ما إذا كانت تكاليف تنفيذ تدابير ترشيد استهلاك الطاقة الموصى بها مجدية من الناحية المالية.





## لا تستطيع إدارة ما لا تفهمه

**هناك طريقتان لإجراء عملية تدقيق الطاقة:**

- ◀ **القيام بها بنفسك (داخلياً)**- يمكن إجراء مراجعة بسيطة وشاملة داخلياً وتحديد التدابير ذات التكلفة المنخفضة أو دون تكلفة وكذلك التحسينات الرئيسية المحتملة. ويقود مدير / مدقق الطاقة (من فريق ترشيد وإدارة الطاقة) عملية المراجعة ولكنه يتعاون مع موظفي إدارة المنشأة والمشاركين الرئيسيين الآخرين لضمان دقة جمع البيانات وملائمة تدابير ترشيد استهلاك الطاقة.
- ◀ **الاستعانة بشركة متخصصة بتدقيق الطاقة**- مراجعة استهلاك الطاقة أكثر دقة وتتضمن: عرض التحليل المالي وتقديرات التكلفة من قبل شركات خدمات الطاقة ومدققي الطاقة أو الشركات الهندسية.

## الشركات المتخصصة في عمليات تدقيق الطاقة



مكتب التنظيم والرقابة لقطاع الكهرباء و المياه  
RSB FOR ELECTRICITY & WATER

يمكن الاطلاع على قائمة شركات خدمات الطاقة المعتمدة في دبي على الموقع الإلكتروني لمكتب التنظيم والرقابة لقطاع الكهرباء والمياه

سجل شركات خدمات الطاقة المعتمدة

<https://www.rsbdubai.gov.ae/escollist-of-accredited-escos>

سجل مدققي الطاقة المعتمدين

<https://www.rsbdubai.gov.ae/energy-auditors>

سواء اخترت إجراء تدقيق طاقة داخلي أو بمساعدة خبراء فنيين، فإن المراجعة يجب أن تتبع خطوات مماثلة لتحديد ما يلي:

- أنماط استهلاك الطاقة (بما في ذلك الاستهلاك عند فترات الذروة)
- الاستخدامات الأكثر كثافة لاستهلاك الطاقة
- الإجراءات والتدابير عالية المردود في ترشيد استهلاك الطاقة
- خطط العمل للاستثمارات الرئيسية لكفاءة استهلاك الطاقة





المستوى من التفاصيل ملائماً لوضع أولويات تدابير ترشيد استهلاك الطاقة وتقييم ما إذا كان هناك حاجة لإجراء المزيد من عمليات المراجعة التفصيلية.

### مستوى المراجعة (2) حسب معايير الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء:

يتضمن هذا المستوى تحليل تفصيلي لاستخدامات الطاقة المختلفة لفترة طويلة، وكذلك حسابات تكاليف تدابير كفاءة الطاقة.

### مستوى المراجعة (3) حسب معايير الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء:

يتضمن القيام بزيارات ميدانية لإجراء قياسات وتحليل تفصيلي كما يركز هذا المستوى من مراجعة الطاقة على تحليل التدابير الكبيرة المحتملة التي تم تحديدها في تحليل المستوى 2. ويستخدم هذا المستوى من المراجعة لتوفير الثقة المطلوبة لاتخاذ القرار في الاستثمارات الكبيرة.

**مستوى المراجعة الاستثمارية:** يمكن أن تكون جزءاً من مستوى المراجعة (2) ولكن عادة ما تتم خلال مستوى المراجعة 3. وتشمل تطبيقات المحاكاة والتحليلات المالية (مثل تكلفة دورة الحياة) وتقدير المخاطر المالية. الغرض الرئيسي من المراجعة الاستثمارية هو الحصول على تمويل لتطبيق تدابير ترشيد استهلاك الطاقة.

## أنواع عمليات مراجعة الطاقة بحسب معايير الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء (ASHRAE)

### مستوى المراجعة (0) حسب معايير الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء:

يعتبر التحليل الأولي لاستخدام الطاقة والمقارنة المعيارية وهو أبسط أسلوب لمراجعة الطاقة ويشمل ذلك تحليل تاريخي لاستخدام الطاقة والتكلفة. ويتم عن طريق تقييم أو مقارنة استخدام الطاقة بمباني مماثلة لتحديد احتمال إجراء دراسة وتحليل هندسي لتحقيق وفورات طاقة عالية.

### مستوى المراجعة (1) حسب معايير الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء:

مراجعة تفصيلية: معروفة أيضاً "بمراجعة اليوم الواحد" ويشمل هذا النوع من المراجعة إجراء مقابلات مع مجموعة مختارة من الموظفين بالمنشأة والمسؤولين عن التشغيل ومراجعة فواتير الخدمات أو بيانات التشغيل الأخرى ومراجعة تفصيلية للمنشأة. وعادة ما يتم التحليل الأولي لاستخدام الطاقة والتحليل التفصيلي بشكل متزامن. ويكون المراجع بصحبة مشغل المبنى وتستخدم البيانات المتحصل عليها في إكمال التقرير الأولي الذي يفصل التدابير منخفضة التكاليف/ دون تكاليف والتحسينات الرئيسية المحتملة لمزيد من الدراسة في عمليات المراجعة اللاحقة. ويعتبر هذا

## كيفية إجراء مراجعة الطاقة

من المهم قبل الدخول للمنشأة إجراء التحليل المبدئي لاستخدام الطاقة لغرض فهم الاستخدام الحالي والسابق للطاقة. وهذه هي الطريقة التي تتبعها العديد من الجهات للتعرف على فرص تحسين أداء الطاقة وتحقيق فوائد مالية.

### يوصى باستخدام شركات متخصصة (مثل شركات خدمات الطاقة) خلال الخطوات الثلاث التالية

- 3 **حساب كثافة الطاقة في المنشأة** - يتم تحديد كثافة الطاقة على أساس الطاقة المستخدمة في المنشأة لكل متر مربع من المساحة (كيلو واط ساعة/ متر مربع) وهو مقياس أساسي لأداء الطاقة في المنشأة. ويساعد مقارنة كثافة الطاقة في منشآت مماثلة على تحديد الأهداف. راجع الموقع [www.myenergymyresponsibility.ae/EUI-calculator](http://www.myenergymyresponsibility.ae/EUI-calculator) (استناداً على دراسة مجلس الإمارات للأبنية الخضراء)
- 4 **حساب مؤشر الطاقة المستهدف** - إجراء مقارنة معيارية لمؤشرات الطاقة للمبنى مع مباني مماثلة، وتحديد هدف كفاءة الطاقة في ضوء مؤشرات الطاقة للمباني المماثلة الأعلى كفاءة.
- 5 **مقارنة بين وفورات الطاقة والتكلفة** - إذا وصلت كثافة الطاقة المستهدفة.

1 **حساب إجمالي مساحة الطوابق** - تحديد جميع الأماكن التي تستخدم الطاقة (باستثناء الممرات الخارجية والشرفات ومواقف السيارات) وجمعها.

### 2 الحصول على فواتير الطاقة الشهرية لفترة سنة أو سنتين

- جمع فواتير الطاقة وقراءات العدادات وجميع البيانات المستخدمة التي يمكن أن تحدد أنماط الاستهلاك والإجابة على الأسئلة مثل: ما هي أوقات الذروة فيما يخص استهلاك الجهة؟ هل استخدام المياه أعلى بشكل غير متوقع في أشهر بعينها؟

6 مراجعة الطاقة للمنشأة - قم بتدوين جميع بيانات المبنى والمعدات الرئيسية وإجراءات التشغيل والصيانة.

مثال سريع:

التحسين المخطط له	مصدر المعلومات	الدقة +/- %	% من إجمالي الاستهلاك	ميجاوات ساعة/ سنة جالون/ سنة	العدد	الاستخدام النهائي أو العملية
						وحدة تكييف- نافذة
						مصباح توهجي
						مصباح ليد

نصائح: يوصى بالنسبة للقطاع الصناعي إبراز استخدام الطاقة بالعمليات.

7 **مقابلة الموظفين-** مراجعة جميع التحسينات المخطط لها على المباني وإجراءات التشغيل والصيانة وتحديث المعدات.

8 **إجراء التحليل الوظيفي للمساحات-** هل جميع الوظائف تتطابق مع الغرض الأصلي؟

9 **تسجيل تدابير ترشيد استهلاك الطاقة ذات التكلفة المنخفضة/ بدون تكلفة -** التي سيتم تنفيذها عند إجراء تغييرات على المعدات أو على إجراءات التشغيل والصيانة.

10 **تقدير الوفورات التقريبية -** التي يمكن تحقيقها حال تنفيذ تدابير ترشيد استهلاك الطاقة (تأكد من ان الوفورات المقدرة تتوافق مع الأهداف الموضوعة).

### ملاحظات



عند إجراء تغييرات محددة على المعدات والعمليات أو أماكن العمل يجب ضمان أن جميع الموظفين على علم بطبيعة التغييرات وأسباب ذلك حيث يحتاج الموظفون معرفة كيفية وزمان تأثر مكان عملهم. وكذلك من المهم تسليط الضوء على أي تدريبات مطلوبة للمعدات المعاد تأهيلها أو المعدات الجديدة.

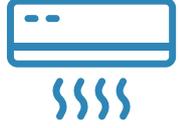
### نصائح



- ◀ استخدام البيانات الفعلية إن أمكن وليس التقديرات
- ◀ استخدام بيانات متكاملة ودقيقة حيث أنها ستستخدم للتحليل وتحديد الهدف
- ◀ الأخذ في الاعتبار جميع مصادر الطاقة: جميع أنواع الطاقة المشتراة والمولدة مثل الكهرباء والغاز والبخار والوقود والمياه

## المجالات الأساسية الواجب تحليلها:

### التدفئة والتهوية وتكييف الهواء



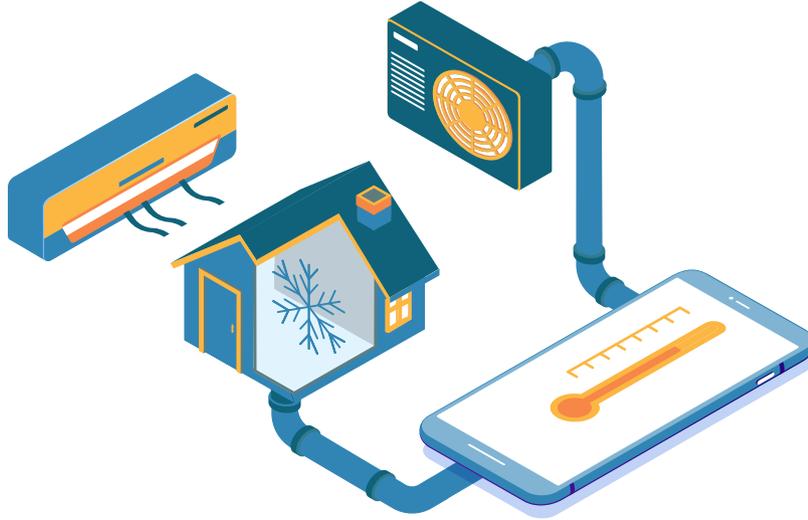
يمثل تكييف الهواء في دبي حوالي 50% من استهلاك الكهرباء. وفي بعض المباني بسبب زيادة الحرارة الناتجة عن ضعف العزل والإنارة والموظفين والمعدات فإن نظام التهوية والتبريد يجب أن يعمل بصورة أكبر للحفاظ على درجة الحرارة المطلوبة وجودة الهواء (مستويات الرطوبة وغاز ثاني أكسيد الكربون).

### وأثناء القيام بعملية المراجعة يجب التحقق من:

- ◀ **عمر النظام** - تتخفيض كفاءة النظام بسبب العمر الزمني للنظام
- ◀ **جدول الصيانة** - يجب صيانة النظام بشكل منتظم (على سبيل المثال ضرورة تنظيف المرشحات مرتين في السنة على الأقل)
- ◀ **نوع / سعة النظام** - فحص ما إذا كانت سعة التكييف تلبى احتياجات المنشأة
- ◀ **المواصفات (مثل نسبة كفاءة الطاقة وبطاقات كفاءة الطاقة التابعة لهيئة الإمارات للمواصفات والمقاييس)** - فحص نظام تصنيف النجوم الخاص بنظام التكييف متى ما كان ذلك متاحاً وذلك استناداً على بطاقات كفاءة الطاقة الخاصة بهيئة الإمارات للمواصفات والمقاييس (المزيد من النجوم يعني أعلى كفاءة)
- ◀ **ضبط درجة الحرارة** ومقارنتها بالمعايير المحلية ذات الصلة
- ◀ **مستويات الهواء النقي** وغاز ثاني أكسيد الكربون



نظام تبريد المناطق هو إنتاج مركزي وتوزيع للتبريد. ويتم توصيل المياه المبردة من خلال أنبوب معزول تحت الأرض إلى المكاتب والمباني الصناعية والسكنية لتبريد الهواء الداخلي للمباني ضمن منطقة. الوحدات المصممة خصيصاً في كل مبنى تستخدم هذه المياه لخفض درجة حرارة الهواء الذي يمر عبر نظام تكييف الهواء بالمبنى. يعتبر تبريد المناطق أكثر كفاءة بنسبة 40% تقريباً من حلول التبريد الأخرى. ويوصى دائماً باستخدام تبريد المناطق أو نظام التبريد المركزي ذو مبردات المياه ذات الكفاءة العالية.



## المجالات الأساسية الواجب تحليلها:

### الإدارة (الداخلية والخارجية)



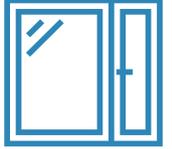
يمكن أن تكون إعادة تأهيل معدات الإنارة ذات مردود سريع في سعيك لترشيد وإدارة الطاقة. ويمكن تحقيق وفورات كبيرة باستخدام تقنية الإنارة المناسبة (مثل إنارة الصمام الثنائي الباعث للضوء LED وأجهزة التحكم الذكية) مع ضمان الصيانة المثلى وإجراء التدابير السلوكية البسيطة (مثل فصل الإنارة خلال ساعات النهار والاستعاضة عنه بالضوء الطبيعي بقدر الإمكان).

كما يمكن أن يكون لوفورات الإنارة أثر مضاعف حيث أن الإنارة ذات الكفاءة تقلل استهلاك الإنارة وكذلك تقلل استهلاك أنظمة التدفئة والتهوية وتبريد الهواء بسبب انخفاض الطلب على التبريد.

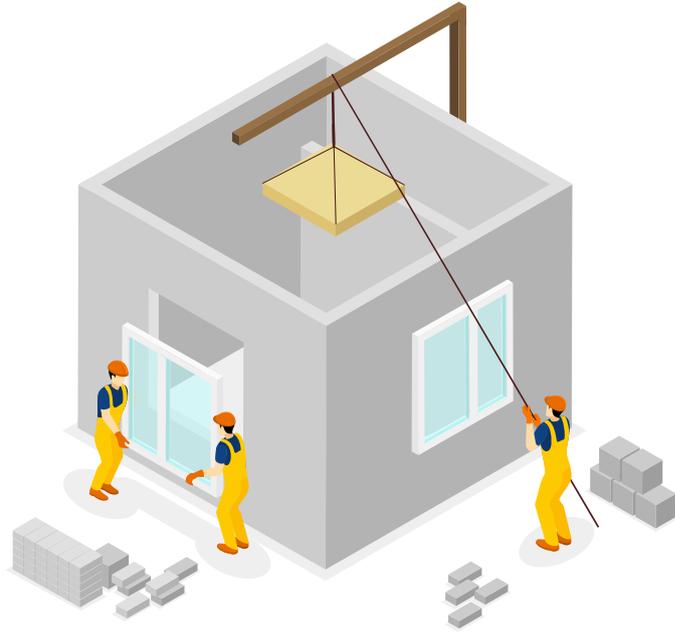


## المجالات الأساسية الواجب تحليلها:

### غلاف المبنى (مثل النوافذ والجدران والسقف)



معروف أيضاً بواقى المبنى أو النسيج أو السياج وهو الفاصل بين الجزء الداخلي المكيف من المبنى والجزء الخارجي منه. وتعتبر خصائص الطاقة لمكونات غلاف المبنى بما في ذلك الجدران الخارجية والنوافذ والأرضيات والسقف مهمة لتحديد مقدار الطاقة المطلوبة للتبريد (أو التدفئة). إن تحسين غلاف المبنى والعزل الحراري يقلل تكلفة التهوية ويقلل نسبة التعرض لوهج الشمس والجفاف والإزعاج ويزيد الإنتاجية.



## المجالات الأساسية الواجب تحليلها:

## الأجهزة والمعدات والإلكترونيات



(مثل سخانات المياه والمحركات الكهربائية ومراكز البيانات).

تستهلك الأجهزة والمعدات قسم كبير من الطاقة. ومن خلال تحديد مقدار الكهرباء التي تستهلكها يمكن أن يساعدك ذلك في فهم نفقات استخدامها. وتعمل بطاقات كفاءة الطاقة الصادرة من هيئة الإمارات للمواصفات والمقاييس أو الهيئات الدولية المماثلة على تقديم تقدير عن متوسط استهلاك الطاقة يسمح بسهولة حساب تكلفة تشغيل الجهاز.



هيئة الإمارات للمواصفات والمقاييس  
Emirates Authority For Standardization & Metrology



يوصى باختيار 5 أو 4 نجوم للأجهزة حسب نظام تصنيف هيئة الإمارات للمواصفات والمقاييس حيث أنها أكثر كفاءة في استهلاك الطاقة.

## المجالات الأساسية الواجب تحليلها:

## استخدام المياه (الخارجي والداخلي)

يهدف ترشيح استهلاك المياه إلى رفع كفاءة الاستخدام وتقليل الاستهلاك دون أن يؤثر على الراحة أو الأداء.



## وتتضمن المجالات الأساسية الواجب فحصها لفهم وتقييم استخدام المياه ما يلي:

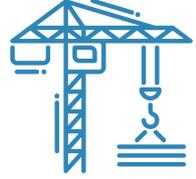
- ◀ تسرب المياه من خزانات المياه والأنابيب أو الصنابير
- ◀ معدل تدفق تجهيزات المياه والصنابير
- ◀ معدلات استهلاك المياه للأجهزة (مثل غسالات الملابس والصحون)
- ◀ أنظمة الري



## المجالات الأساسية الواجب تحليلها:

## العمليات الصناعية المتخصصة

يجب التركيز في المنشآت الصناعية على  
مراجعة العمليات الصناعية الأكثر كثافة في  
استهلاك الطاقة، إلى جانب مراجعة كامل  
أنظمة المبنى (مثل الإنارة وأنظمة التدفئة  
والتهوية وتكييف الهواء)



## المجالات الأساسية الواجب تحليلها:

## مصادر الطاقة البديلة



يتعين على مدقق الطاقة دوماً استكشاف خيار توليد الطاقة من مصادر بديلة (مثل تركيب الألواح الكهروضوئية الشمسية)



شمس دبي  
Shams Dubai



هيئة كهرباء ومياه دبي  
Dubai Electricity & Water Authority



شمس دبي هي أول مبادرة ذكية من هيئة كهرباء ومياه دبي لإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية وتدعم تنويع مصادر الطاقة من خلال الترويج لاستخدام مصادر طاقة متجددة نظيفة تهدف مبادرة شمس دبي إلى تركيب الواح شمسية على أسطح المباني في دبي هل أنت مهتم بمعرفة الإنتاج المحتمل للطاقة الشمسية في المبنى الخاص بك؟ حاسبة شمس دبي هي تطبيق بموقع هيئة كهرباء ومياه دبي يمكنك من تقدير الإنتاج الكهربائي المحتمل والوفورات:

<https://www.dewa.gov.ae/en/builder/shams-dubai-guides-tools/solar-calc>

قائمة الاستشاريين والمقاولين المعتمدين في قطاع تركيب الألواح الشمسية

<https://www.dewa.gov.ae/en/consumer/solar-community/enrolled-contractors-consultants>



يمكنك الاطلاع على المزيد من المعلومات بشأن كيفية فهم وخفض استهلاك الطاقة على موقع حملة "طاقتي مسؤوليتي": [www.MyEnergyMyResponsibility.ae](http://www.MyEnergyMyResponsibility.ae)

## HOW TO SAVE ELECTRICITY AND WATER



### ACTIVE CAMPAIGNS

هيئة كهرباء ومياه دبي  
Dubai Electricity & Water Authority



**Ideal Homes**

### GOVERNMENT INCENTIVES



**Become energy efficient  
with zero investment**

## وضع خطة لترشيد وإدارة الطاقة



النتيجة الرئيسية لتدقيق الطاقة هي تدابير ترشيد استهلاك الطاقة والتي تحدد الإجراءات الواجب اتخاذها لتحقيق أعلى كفاءة في استهلاك الطاقة.

### وتتضمن مخرجات عملية تدقيق الطاقة على ما يلي:

- ◀ وصفاً للوضع الحالي
- ◀ وصفاً للتغيير المقترح
- ◀ الوفورات المحتملة للطاقة
- ◀ التأثير المحتمل على صحة وراحة وسلامة الساكنين
- ◀ التأثير المحتمل على التشغيل والصيانة
- ◀ التكاليف ذات الصلة
- ◀ العمر الافتراضي للمعدات الجديدة
- ◀ ملخص عن التدريب المطلوب للعاملين
- ◀ جميع العمليات الحسابية التي تم إجراؤها
- ◀ أي منافع أخرى



## تُصنف تدابير ترشيد استهلاك الطاقة حسب التكلفة المقدرة والوفورات المحتملة منها.

**تكلفة عالية، وفورات عالية**

يعتمد اختيار هذه التدابير على توفر الميزانية. ولكن هذه التدابير تعتبر ذات قيمة كبيرة حيث أنها تبشر بأعلى وفورات من فواتير الطاقة (على سبيل المثال يعتبر تركيب نظام الخلايا الكهروضوئية استثمار كبير ولكنه ذو فترة استرداد قصيرة للتكاليف، كما يخفض فواتير الطاقة بصورة كبيرة)

**تكلفة منخفضة، وفورات عالية**

لا تتطلب هذه التدابير استثمارات كبيرة للوصول إلى النتائج المستهدفة. على سبيل المثال: يضمن إجراء الصيانة الشهرية لمعدات التبريد، التشغيل الفعال طوال العام وتخفيض فواتير الطاقة

**تكلفة عالية، وفورات منخفضة**

يجب تجاهل هذه التدابير تماماً

**تكلفة منخفضة، وفورات منخفضة  
(التدابير دون تكلفة)**

عادة ما تعتبر التدابير السلوكية تدابير دون تكلفة حيث أنها سهلة التنفيذ، وتتضمن هذه التدابير فصل الإنارة أو وضع مكيف الهواء على درجة حرارة مثلى.

الوفورات

التكلفة

بمجرد إجراء تصنيف تدابير ترشيد الطاقة استناداً على الميزانية المتوفرة لترشيد وإدارة الطاقة وأهداف سياسة الطاقة الخاصة بك، اختر التدابير التي ترغب في تنفيذها وتجاهل الأخرى مع التوضيح.

**مثال سريع:**

التكاليف/ الوفورات حسب الأولويات	الوفورات المحتملة من تدابير ترشيد استهلاك الطاقة (كيلو وات ساعة/ سنة؛ جالون/ سنة)	تكلفة تدابير ترشيد استهلاك الطاقة (بالدرهم)	الأثر المحتمل على التشغيل والصيانة	الترشيد المقترح للطاقة أو تدابير التشغيل والصيانة	الوضع الحالي	العدد	الاستخدام النهائي أو العملية
							وحدة تكييف- نافذة
							مصباح توهجي
							مصباح الصمام الثنائي الباعث للضوء (إيد)
							معدات العمليات الصناعية
							مطحنة
							أخرى

بعد إعداد قائمة التدابير ذات الأولوية في ترشيده استهلاك الطاقة يكون التركيز التالي على بناء خطة مثلى لترشيده وإدارة الطاقة.

◀ تتضمن الخطة **دراسة جدوى** لكل إجراء من إجراءات ترشيده استهلاك الطاقة (الموصوفة بشكل مختصر في القسم بعنوان "قبل أن تبدأ") والإطار الذي ستتخذ فيه

◀ الاعتبار الرئيسي لضمان التنفيذ بنجاح هو **المهلة الزمنية المطلوبة للتنفيذ**

◀ وإذا أمكن محاولة **التنسيق** بين توقيت إطلاق خطتك مع **دورة العمل في الجهة** (مثل ضمان الحصول على موافقة من صناع القرار قبل الانتهاء من إعداد الميزانية للسنة المالية التالية).

عادة ما تكون **دراسة الجدوى بسيطة لتدابير ترشيده استهلاك الطاقة ذات "تكلفة منخفضة" أو "دون تكلفة"** لأن هذه التدابير تتعلق بإجراء تعديلات بسيطة في أسلوب التشغيل، وتكون تدابير ترشيده استهلاك الطاقة جذابة عندما تحقق وفورات كبيرة باستثمارات منخفضة أو بدون استثمارات.

من ناحية أخرى تحتاج دراسة جدوى تدابير ترشيد استهلاك الطاقة ذات التكلفة العالية إلى التركيز على الاستثمارات المالية والعوائد المتوقعة لإقناع صناع القرار. ويمكن أن يتم ذلك باستخدام حساب فترة استرداد التكاليف البسيطة أو تكلفة دورة الحياة:

◀ **فترة استرداد التكاليف البسيطة** تشير إلى مدى سرعة استرداد الاستثمارات من الوفورات المحققة من تكلفة الطاقة.

◀ **تكلفة دورة الحياة:** وهو تقييم تكلفة المعدات طوال عمرها وتشمل التكلفة المتوقعة للتشغيل والصيانة.

وعند اختيار تدابير ترشيد استهلاك الطاقة، قم بتحديد أهدافك عن طريق جمع وفورات الطاقة الناتجة من التدابير المختارة لترشيد استهلاك الطاقة وتحديد نسبة الوفورات مقارنة بالإستهلاك الحالي للطاقة. بحيث تتماشى مع الهدف الموضوع في سياسة الطاقة.

الاتحاد  
Etihad

تواصل مع شركة الاتحاد لخدمات الطاقة  
على الموقع

<http://www.etihadesco.ae>

أو أي شركة خدمات طاقة أخرى معتمدة.

لخدمات الطاقة  
Energy Services

يمكن الاطلاع على قائمة شركات خدمات  
الطاقة أو مدققي الطاقة المعتمدين على  
موقع مكتب التنظيم والرقابة لقطاع  
الكهرباء والمياه

[https://www.rsbudubai.gov.ae/escollist-of-  
/accredited-escos](https://www.rsbudubai.gov.ae/escollist-of-<br/>/accredited-escos)



## التطبيق



لا يمكن تطبيق خطة ترشييد وإدارة الطاقة دون الشركاء من الموظفين والموردين والمقاولين

ولتطبيق خطة ترشييد وإدارة الطاقة بفاعلية تحتاج إلى:



أ. إشراك  
الموظفين



ب. اختيار الموردين  
المناسبين

## إشراك الموظفين



جميع الأفراد العاملين في الجهة لديهم أدوار يضطلعون بها لتحقيق وفورات الطاقة المبيّنة في خطة ترشيد وإدارة الطاقة. ويعتبر مستوى الوعي والقدرات مسألة هامة لنجاح هذا المسعى.



توعية



إشراك



تشجيع



تدريب

## التوعية حول خطة ترشيد وإدارة الطاقة

يعتبر التواصل الفعال شرطاً أساسياً لضمان إشراك الموظفين. إن إشراك الموظفين يساهم في تعريفهم بالغرض ويشجعهم على تحمل المسؤولية بشكل أكبر وهذا ما يقود إلى نتائج تدوم طويلاً. كما يمكن للموظفين العاملين بشكل مباشر في بعض قطاعات التشغيل التعرف على المشاكل المحتملة والحلول الممكنة.

### ملاحظات

إن الأشخاص وسلوكهم يقود الطلب على الطاقة.



## أمثلة على قنوات التواصل والطرق الفعالة وتشمل:

- ◀ **الاجتماعات العامة** - لإحاطة جميع الموظفين بخطة ترشيد وإدارة الطاقة والجدول الزمني لتطبيقها ومزاياها وغيرها وتوفير منبر حر لطرح الأسئلة وإبداء الملاحظات.
- ◀ **التعاميم ورسائل البريد الإلكتروني**- لإبلاغ الموظفين رسمياً بشأن خطة ترشيد وإدارة الطاقة.
- ◀ **برامج التوجيه للموظفين الجدد**- لتوفير المعلومات الأساسية عن استهلاك الطاقة على صعيد الجهة للموظفين الجدد.
- ◀ **المواد المطبوعة والرقمية**- إبراز ملصقات جاذبة تثقيفية في المكاتب وغرف الاستراحة توضح التغيير وأثر تدابير ترشيد استهلاك الطاقة أو تناقش استهلاك الطاقة بشكل عام.
- ◀ **الفعاليات**- عقد برامج توعية بشأن الطاقة للموظفين تعمل على تثقيفهم بشأن الوفورات الناتجة من ترشيد الاستهلاك وتدعوهم للمشاركة في فعاليات الطاقة المحلية والعالمية مثل ساعة الأرض واليوم العالمي للطاقة واليوم العالمي للمياه.



MY ENERGY | طاقتي مسؤوليتي  
MY RESPONSIBILITY

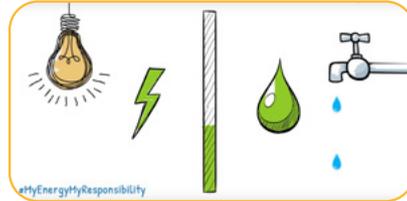
المجلس الأعلى للطاقة  
Supreme Council of Energy



أطلق المجلس الأعلى للطاقة في دبي بالتعاون مع برنامج دبي لكفاءة الطاقة "طاقتي" حملة "طاقتي مسؤوليتي" في مايو ٢٠١٨. والمبادرة هي حملة مشتركة بين الجهات الحكومية الرئيسية بما في ذلك هيئة الإمارات للمواصفات والمقاييس وهيئة كهرباء ومياه دبي وبلدية دبي وهيئة الطرق والمواصلات وشركة الاتحاد اسكو ومكتب التنظيم والرقابة لقطاع الكهرباء والمياه وغيرهم.



تهدف الحملة التي تقودها الحكومة إلى تشجيع مجتمع دبي لتحمل مسؤولية الحفاظ على مصادر الطاقة عبر خفض استهلاكهم والمراقبة المستمرة لأنماط الاستهلاك والترويج لترشيد استهلاك الطاقة.



وفي إطار هذه الحملة تم تطوير موقع لتقديم المعلومات والمصادر حول كفاءة الطاقة مع التدابير التي يمكن أن تساعد في تقليل استهلاكهم كما تتوفر هذه المعلومات في منصات [www.myenergymyresponsibility.ae](http://www.myenergymyresponsibility.ae). كما تتوفر هذه المعلومات في منصات الوسائط الاجتماعية التابعة لطاقتي.

## تشجيع الموظفين

يعتبر عرض الحوافز أحد أكثر الطرق فاعلية للشركات لإنجاح المبادرات وتعزيز حس الملكية ضمن الموظفين.

### أمثلة على الحوافز المتعلقة بترشيد وإدارة الطاقة تشمل:

#### ◀ المنافسات الداخلية - المقارنة بأداء منشآت

مماثلة وتعزيز حس المنافسة أو المنافسة بين الأقسام المختلفة أو موظفي المباني المختلفة (أو الأدوار المختلفة عند وجود عدادات منفصلة)

#### ◀ الحوافز المالية والجوائز - عرض حوافز نقدية أو

مكافآت في حالة بلوغ الأهداف

#### ◀ شهادات التقدير - تسليط الضوء على إنجازات الأفراد

والأقسام

#### ◀ تقييم الأداء - ربط تقييم أداء الموظف مع أهداف

الطاقة



## تدريب الموظفين

وجدت الكثير من الشركات بأن الموظفين المدربين أكثر قابلية لأن يساهموا بالأفكار وأن يقوموا بتشغيل المعدات بشكل ملائم واتباع التدابير الموصى بها. كما أن الاستثمار في التدريب الفني والإداري يساعد في نجاح خطة ترشييد وإدارة الطاقة.

ولبناء القدرات وتحسين الفهم وتبني تقنيات جديدة لكفاءة الطاقة ودعم مجتمع الابتكار وأهل الفكر في كفاءة الطاقة في دبي، أطلقت طاقتي برنامج دبي **للتدريب على كفاءة الطاقة** (مبادرة حكومية بتكليف من المجلس الأعلى للطاقة في دبي).

تخاطب التدريبات المعروضة عبر هذا البرنامج الجمهور المستهدف مثل الإدارة والمهندسين والتقنيين والمحاسبين الماليين لضمان تطوير القدرات وتنفيذ وإدارة كفاءة الطاقة ضمن الشركات. لمزيد من المعلومات يرجى زيارة [www.taqati.ae/trainings](http://www.taqati.ae/trainings).



## اختيار الموردين



**وعند عقد مقارنة مع عدة موردين، من المهم النظر إلى أبعد من السعر وإدخال معايير تقييم أخرى في عملية صنع القرار الخاص بك:**

- ◀ **أداء الطاقة:** ما مقدار الطاقة التي تستهلكها المعدات؟ هل تعطي النتيجة المطلوبة؟ هل سعتها ملائمة؟
- ◀ **الضمانات:** ما هو مستوى الضمان الذي يعرضه المورد وكم مدته؟ هل تم تغطية أداء وكفاءة المعدات؟
- ◀ **متطلبات الصيانة:** كيف يتم غالباً صيانة المعدات؟ هل يمكن إجراؤها داخلياً أو تتطلب دعم خارجي؟
- ◀ **المهلة الزمنية:** متى يكون المورد قادر على تسليم وتركيب المعدات؟

يوصى باستثمار بعض الوقت في تطوير مواصفات تفصيلية تتماشى مع سياسة الشراء الخاصة بالجهة.

إذا لم تقم بذلك في مراحل مبكرة من العملية، قد يكون هذا وقت جيد لإشراك شركة لخدمات الطاقة لمساعدتك في اختيار أكثر موردين ملائمين من الناحية الفنية والمالية.

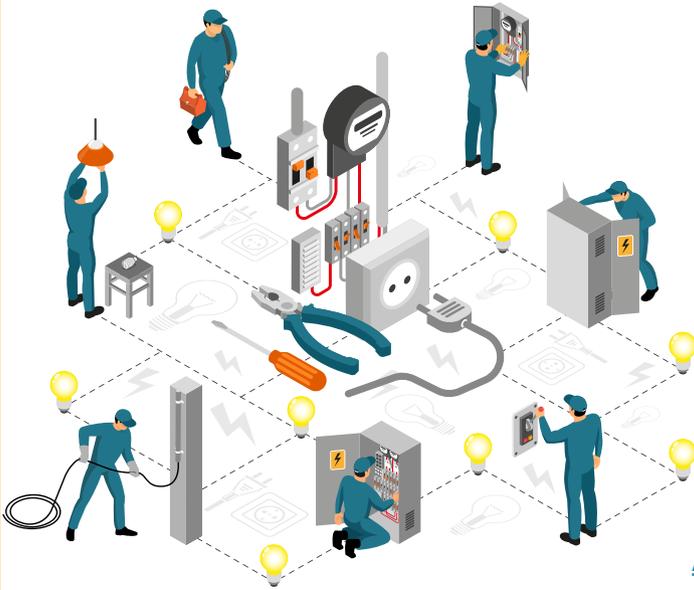
## المشتريات الخضراء

تتيح ممارسات المشتريات الخضراء الشراء بأسعار تنافسية مع تقليل التأثير البيئي: انخفاض انبعاثات الكربون بسبب انخفاض استهلاك الكهرباء وتقليل الهدر وخفض الانبعاثات السامة.

وتماشياً مع استراتيجية إدارة الطلب على الطاقة، أطلق المجلس الأعلى للطاقة في دبي مبادرة المشتريات العامة الخضراء لترشيد الطاقة والمياه (GPPEWE) لتطبيق ممارسات المشتريات الخضراء عبر حكومة دبي.

يمكن تطبيق إرشادات ومعايير المشتريات العامة الخضراء لترشيد الطاقة والمياه (GPPEWE) على جميع الجهات. وينصب التركيز الأساسي لهذه الإرشادات على تقليل الاستهلاك المباشر للكهرباء والمياه وتقليل الاستهلاك والانبعاثات غير المباشرة للمنتج أو الخدمة المشتراة وذلك تماشياً مع بروتوكول غازات الاحتباس الحراري (GHGP).

[/http://taqati.ae/green-public-procurement-roll-out-workshop](http://taqati.ae/green-public-procurement-roll-out-workshop)





## التحقق

3

بعد تنفيذ تدابير ترشيد الطاقة المحددة في خطة ترشيد وإدارة الطاقة، فإن الخطوة التالية هي قياس ومراقبة التوفير المحقق للطاقة. وهذا بدوره سيمكّن الجهة من تقييم أداء الطاقة الفعلي مقارنةً بأهداف وغايات ترشيد وإدارة الطاقة.

**قس النتائج الفعلية وقارنها بمقدار التوفير المخطط له**

إعداد التقرير

القياس والمراقبة

إعداد تقرير ترشيد وإدارة الطاقة

ج

تقييم خطة ترشيد وإدارة الطاقة

ب

حساب مقدار التوفير الفعلي للطاقة

أ

## حساب مقدار التوفير الفعلي للطاقة



### ملاحظات



يعد البروتوكول الدولي لقياس الأداء والتحقق منه (IPMVP) إطاراً معتمداً دولياً يصف المبادئ الأساسية التي تحدد المصطلحات القياسية وتقدم أفضل الممارسات لقياس نتائج استثمارات ترشيد وإدارة الطاقة وزيادة الاستثمار في ترشيد الطاقة والماء وإدارة الطلب ومشاريع الطاقة المتجددة.

لا يمكن قياس توفير الطاقة بشكل مباشر لأن مقدار التوفير يمثل غياب استهلاك الطاقة أو الطلب عليها. ويتم تحديد هذا التوفير من خلال مقارنة الاستهلاك المقاس قبل وبعد تنفيذ تدابير الحفاظ على الطاقة مع الأخذ في الاعتبار التغييرات في الظروف. ويجب إجراء مقارنة استهلاك الطاقة أو الطلب قبل وبعد الاستهلاك على أساس ثابت، باستخدام المعادلة العامة التالية:

توفير الطاقة المحقق = (الاستهلاك الأساسي - الاستهلاك الحالي) ± التعديلات

## تقييم خطة ترشيد وإدارة الطاقة



قد تؤدي مراجعة الخطة إلى توصيات لتحسينها،  
وذلك عن طريق ما يلي:

- ◀ النظر إلى المناطق ذات الاستخدام الكبير للطاقة  
والعوامل ذات الصلة التي تؤثر على استهلاكها
- ◀ تحديد متطلبات القياس ومراجعتها بانتظام
- ◀ مقارنة وتقييم استهلاك الطاقة المتوقع مقابل  
الاستهلاك الفعلي على مدى فترات زمنية محددة
- ◀ توثيق نتائج مراقبة أداء الطاقة وأي تغييرات مهمة في  
أداء الطاقة

◀ تقييم التغييرات السلوكية للموظفين

◀ تحديد جميع الفوائد من خطة ترشيد وإدارة الطاقة (مثل  
إنتاجية الموظف والراحة والتأثير على المبيعات والتقليل من  
نفقات التشغيل والصيانة)



## إعداد تقرير ترشييد وإدارة الطاقة



◀ يجب أن يتضمن التقرير الدروس المستفادة والتوصيات للتحسين. ويجب تقديم التقرير إلى الإدارة للمراجعة.

مثال:

تقرير ترشييد وإدارة الطاقة - السنة 2019	
	نبذة مختصرة عن الجهة (بما في ذلك العمليات والمعدات)
	أهداف توفير الطاقة للسنة 2019
	الوفّر المحقق في الطاقة للسنة 2019
	تدابير توفير الطاقة المخطط لها
	تدابير توفير الطاقة المنفّذة
	التدابير السلوكية المنفّذة
	العوامل الرئيسية المساهمة في النتائج
	ملخص خطة ترشييد وإدارة الطاقة
	التدابير التصحيحية المطلوبة
	متطلبات تحديث سياسة الطاقة
	الدروس المستفادة الأخرى
	الخطوات التالية



- ◀ إذا كانت الجهة حكومية، فيرجى تقديم تقرير عما تم تحقيقه من توفير إلى المجلس الأعلى للطاقة في دبي وذلك لاعتبار جهتكم جهة رائدة في ترشيد الطاقة
- ◀ من المهم أيضاً التعرف على إنجازات خطة ترشيد وإدارة الطاقة ومساهمات الموظفين والعمل على إرسالها ونشرها

التقدم بطلب للحصول على الجوائز (الجوائز أدناه مجرد أمثلة مع وجود جوائز أخرى لكفاءة الطاقة والاستدامة)



#### المؤسسات التعليمية:

جائزة الترشيد من قبل هيئة كهرباء ومياه دبي

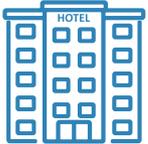
<https://www.dewa.gov.ae/en/about-us/sustainability/conservation-award>



#### الجهات الحكومية:

جائزة الإمارات للطاقة من قبل المجلس الأعلى للطاقة في دبي

<http://www.emiratesenergyaward.com>



#### المؤسسات الفندقية:

جوائز دبي للسياحة المستدامة من قبل دائرة السياحة والتسويق التجاري بدبي

<https://dst.dubaitourism.ae/Home/Awards>



#### المؤسسات الصناعية:

جوائز دبي الصناعية الخضراء من مؤسسة دبي لتنمية الصادرات

<http://www.dedc.gov.ae/English/Initiatives/Pages/Dubai-Green-Industrial-Award.aspx>



## نصائح

ينصح بدمج ترشيد وإدارة الطاقة في الضوابط الداخلية الخاصة بالجهة لتبقى الإدارة العليا على علم بحالة مؤشرات الطاقة.

## التصحيح

4

يجب أن تقوم الإدارة العليا بمراجعة تقرير ترشيد وإدارة الطاقة لتقييم مدى ملاءمة وفعالية سياسة الطاقة وأهداف ومؤشرات وإجراءات خطة ترشيد وإدارة الطاقة، فضلاً عن الحالة العامة لنظام إدارة الطاقة لديكم.

مراجعة الإدارة ليست مجرد تقييم لحالة إدارة الطاقة الحالية بل هي أيضاً أداة مهمة لتحديد التحسينات في كفاءة الطاقة في جهنكم. يجب توثيق هذه المراجعة في شكل خطة عمل مرة واحدة على الأقل في السنة.

والنتيجة الرئيسية لهذه الخطوة هي تحديد الإجراءات التصحيحية والتحسينات الضرورية لخطة ترشيد وإدارة الطاقة وسياسة الطاقة. ويجب دمج وتنفيذ إجراءات المتابعة والإجراءات التصحيحية في دورة إدارة الطاقة التالية.

## الملحقات والمصادر

## مرفق - قائمة التدابير المحتملة لحفاظ على الطاقة

### غلاف المبنى:

- ◀ تحسين عزل الجدران والأرضيات والسقوف والسطح
- ◀ تغيير النوافذ بما في ذلك استبدال الألواح الزجاجية المفردة بالزجاج العازل (ألواح مزدوجة أو ثلاثية) واستخدامه تظليل النوافذ وتركيب أفلام عازلة للحرارة إلخ.
- ◀ سد الشقوق الخارجية والفتحات والثغرات
- ◀ عزل تسرب الهواء من الأبواب والنوافذ لتقليل تسلسل الهواء
- ◀ استخدم الأسطح الخضراء حيثما أمكن ذلك



## مرفق - قائمة التدابير المحتملة لحفاظ على الطاقة

### التدفئة والتهوية والتبريد:

- ◀ اختيار السعة المناسبة لمتطلبات التبريد
- ◀ استبدال وحدات تكييف الهواء القديمة بوحدات جديدة عالية الكفاءة (4 أو 5 نجوم بناءً على تصنيف هيئة الإمارات للمواصفات والمقاييس)
- ◀ استخدام المكيفات المركزية المبردة بالمياه بدلاً من المكيفات المبردة بالهواء (Chillers)
- ◀ تحديث المباني بتوصيلها بشبكة تبريد المناطق إذا كان ذلك ممكناً حيث يعد تبريد المناطق أكثر كفاءة في استخدام الطاقة بنسبة 40% من طول التبريد الأخرى
- ◀ ضبط حرارة التكييف عند درجة 24 أو أعلى، والسماح لدرجات الحرارة بالارتفاع في الغرف غير المشغولة أو خلال الفترات التي تكون فيها غير مشغولة
- ◀ التحكم الأمثل في نظام التكييف خلال فترات التشغيل المختلفة (مثل المساء وعطلات نهاية الأسبوع والعطل الرسمية)
- ◀ تركيب أنظمة التشغيل الآلي للمباني أو أنظمة إدارة الطاقة
- ◀ فحص مرشحات المكيفات على أساس منتظم وتنظيفها/ تغييرها حسب الحاجة لضمان أداء النظام الأمثل



## مرفق - قائمة التدابير المحتملة للحفاظ على الطاقة

### الإنارة:

- ◀ استبدال تركيبات الإنارة القديمة بمصابيح LED جديدة تتسم بالكفاءة، والتي تكون أكثر كفاءة بنسبة 85% من المصابيح المتوهجة أو مصابيح الهالوجين وأكثر كفاءة بنسبة 50% من مصابيح CFL
- ◀ استبدال إشارات «الخروج» القديمة بنماذج LED جديدة
- ◀ تركيب أدوات التحكم في الإنارة الذكية، مثل أجهزة ضبط الوقت وأنظمة التحكم ومخففات الضوء وأجهزة استشعار الإشغال والحركة
- ◀ تركيب الواح شمسية للإنارة الخارجية
- ◀ عدم تخطي مستوى الإنارة المطلوب - يمكنكم الاستفادة من ضوء النهار الطبيعي وتجنب تشغيل الإنارة خلال النهار
- ◀ الحفاظ على نظافة وحدات الإنارة



## مرفق - قائمة التدابير المحتملة لحفاظ على الطاقة

### الأجهزة:

- ◀ استبدال الأجهزة القديمة بأجهزة جديدة موفرة للطاقة (تصنيف 4 أو 5 نجوم بناءً على تصنيف هيئة الإمارات للمواصفات والمقاييس)
- ◀ إجراء صيانة منتظمة على الأجهزة لتحسين الأداء
- ◀ تشغيل الغسالات وغسالات الصحون بكامل سعتها
- ◀ عدم تشغيل سخانات المياه خلال فصل الصيف ومبردات المياه خلال فصل الشتاء
- ◀ التحقق من صمامات التحكم للتعرف على أية تسربات



## مرفق - قائمة التدابير المحتملة للحفاظ على الطاقة

### استخدام المياه:

- ◀ فحص المغاسل والتمديدات بانتظام بحثاً عن تسرب المياه والصنابير والمغاسل التي تقطر المياه وإصلاحها على الفور
- ◀ تنظيف خزانات المياه مرة واحدة على الأقل في السنة إذ أن خزانات المياه تقوم بشكل طبيعي بتشكيل الرواسب مما يقلل الكفاءة
- ◀ تركيب تجهيزات مياه ذات كفاءة عالية (أي تدفق ماء منخفض)
- ◀ يجب ألا يزيد تدفق المياه للصنابير عن 6 لتر / دقيقة
- ◀ يجب ألا يزيد تدفق المياه لرؤوس الدش عن 8 لتر / دقيقة
- ◀ تركيب أدوات تقييد تدفق المياه مثل أجهزة التهوية وأجهزة استشعار الحركة
- ◀ فحص وتصلح المادة العازلة حول الأنابيب
- ◀ تركيب أنظمة الري الفعالة التي تم ضبطها مع احتياجات الزراعة لديكم وإضافة أدوات تحكم لتحقيق كفاءة أكبر في المياه
- ◀ استخدام المياه المعاد تدويرها للري إن أمكن



## مرفق - قائمة التدابير المحتملة لحفاظ على الطاقة

### الطاقة الشمسية:

تركيب ألواح شمسية على الأسطح و/أو مواقف السيارات. فالطاقة الشمسية هي مصدر بديل نظيف للطاقة يتيح لكم توليد الطاقة والتوفير من فاتورة الطاقة الخاصة بكم وحماية البيئة.





## المصادر:

- ◀ المنظمة الدولية للمعايير (إيزو) 50001: 2018، نظام إدارة الطاقة، إيزو 2018
- ◀ دليل إدارة الطاقة، الطبعة الثامنة، د. بارني ل. سي. ثي. ام، د. واين س. تيرنر، بي. ثي. سي. ثي. ام، د. وليام ج. كينيدي، بي. ثي. ام
- ◀ كتيب مراجعة حسابات الطاقة، الطبعة التاسعة، ألبرت ثومان، تيري نيهوس، وويليام ج. يونغر 2012
- ◀ المبادئ التوجيهية لإدارة الطاقة، نجمة الطاقة، برنامج وكالة حماية البيئة الأمريكية 2016
- ◀ دليل لتطبيق فرص توفير الطاقة، وزارة الطاقة وتغيير المناخ في المملكة المتحدة، كاربون تراست 2015
- ◀ دليل إدارة الطاقة، الطبعة الأولى، معهد الطاقة 2016

# شكر وتقدير

شكر خاص إلى الجهات التالية للدعم والمساهمة  
في مراجعة هذا الدليل





لمستقبل أكثر كفاءة

MY ENERGY | MY RESPONSIBILITY | طاقتي مسؤوليتي



[www.MyEnergyMyResponsibility.ae](http://www.MyEnergyMyResponsibility.ae)



TAQATI



@TaqatiOfficial



@dubaidsm



@dubai.taqati

