

# SAVING ELECTRICITY AT HOME





ترشيد  
Tarsheed  
البرنامج الوطني للترشيد وكفاءة الطاقة  
NATIONAL PROGRAMME FOR CONSERVATION AND ENERGY EFFICIENCY

Keep Qatar pulsing.  
Consume wisely.

© Prepared and produced by Conservation & Energy Efficiency (CN) Department - 2015



 /TarsheedQatar  
 @TarsheedQatar  
[www.km.com.qa/Tarsheed](http://www.km.com.qa/Tarsheed)



## INTRODUCTION

Dear citizens and residents,

We all realize the high importance of electricity and water in our daily lives. And with the population growth and the country's comprehensive development that includes numerous infrastructure and construction projects, it has become an urgent necessity to conserve these vital resources.

In line with Qatar's National Vision 2030, aiming to promote an advanced society capable of sustaining its development and providing a high standard of living for all, the Qatar General Electricity and Water Corporation "KAHRAMAA" is committed to providing high quality and sustainable electricity and water for better living in Qatar.

KAHRAMAA launched the National Programme for Conservation and Energy Efficiency, "Tarsheed" on April 22nd 2012, under the patronage of HH The Emir Sheikh

Tamim bin Hamad Al-Thani. The programme was created to ensure Qatar's resources are protected for the benefit of future generations, and a prime goal of decreasing the per capita consumption of electricity by 20% and water by 35%, and reduce harmful carbon emissions.

This booklet aims to give you simple tips that will help you rationalize the consumption of water at home by observing some simple recommendations with minimal effort and cost. We hope that you will benefit from them, implement, and spread them among your family and friends.

Regards,  
National Programme for Conservation and Energy Efficiency, "Tarsheed".

## CONTENT

- Air Conditioners
- Lighting
- Thermal Insulation
- Electrical Devices



## AIR CONDITIONING

Air conditioning units consume 50-75% of the total electricity used at home. To reduce consumption, please follow these tips:

- Clean the air conditioning filters at least every two months. Dirty filters increase energy consumption by 5%.
- Switch off air conditioning units in unused rooms and spaces, especially when you travel.
- Set the temperature between 23 and 25°C. This is the appropriate cooling temperature, and it gives the air conditioning unit a longer life.
- Don't use the air conditioner when the temperature outside is 25°C or lower.
- Close the curtains to maintain a moderate temperature at home.
- Use a fan instead of the air conditioner for cooling at the beginning of summer.
- Keep doors closed when the air conditioning unit is on.
- To ensure good ventilation for the air conditioner and ensure less energy consumption, avoid installing air conditioners near windows, skylights and narrow spaces.
- It is preferable to install a switch and a separate temperature control unit in every room to prevent waste.
- Using a high quality and energy-efficient air conditioner saves 16-40% of your consumption bill. Therefore, we advise you to ask a specialist for help when you decide to buy an air conditioning unit.
- Remember to ask about the approximate yearly cost of its operation.
- Make sure that the air conditioning unit has the right technical specifications: energy efficient, powerful, cooling, has a long warranty, and environmentally-friendly technologies.
- Get regular maintenance done on the air conditioning unit, preferably once every 6 months.

## LIGHTING

Indor and outdoor lighting uses 10% of the total electricity consumed in a building. The types of lamps used also affects the amount of consumption. Energy saving lights reduce the lighting cost by about 15%, consequently reducing the load on power generators. They also have environmental benefits, such as reducing carbon dioxide emissions.

The cost of lighting can be reduced by:

- Using energy saving lamps, as they consume only 20% of the amount consumed by ordinary lamps.
- Using energy saving lamps outside the house (on fences), and installing timers to make sure that the lights are not on during daytime.
- Making sure you are not breaking the law. Law No. 26 of 2008 (on the conservation of electricity and water) states that outside lights on walls and on external facades of buildings and public or private facilities must not be switched on between 7:00 in the morning and 16:30 in the afternoon.
- Benefiting from natural daylight and reducing the use of electrical lighting as much as possible.
- Using the right number of lamps based on the size of the room and its requirements.

- Using light-coloured paints for internal walls as this helps reflect light and gives good illumination with the least number of lights.
- Maintaining and dusting off lamp hangers, as this helps increase the efficiency of lighting.
- Switching lights off in unused rooms.
- Using sensors to control the level of lighting. This reduces consumption by about 40%.
- Mounting reflectors on compact fluorescent lamps, as these maximize illumination.
- Putting lamps in the right positions in rooms and buildings. Typical and economical lighting in modern buildings is 8 watts per square meter, and 35 watts per square meter in old buildings.



## THERMAL INSULATION

Thermal insulation is a substance or a mixture of substances that slow the heat from entering a building in summer and exiting a building in winter. The heat that flows into the building can be divided into three types:

- Heat that penetrates walls and ceilings, which represents more than 60% of the heat that air conditioners are used to reduce in summer.
- Heat that penetrates windows: It is advisable to use insulated windows.
- Heat that flows through normal ventilation holes: All gaps must be tightly closed to prevent leaks.

### WHY DO WE RECOMMEND USING THERMAL INSULATION IN BUILDINGS?

- Thermal insulation reduces energy consumption by up to 40%.
- It reduces wall temperatures by 8°C compared to uninsulated walls.
- Allows for better control of evaporation and humidity levels.
- Prolongs the life of a building by reducing wall cracks caused by humidity and high

temperatures.

- Protects the environment by reducing air conditioning gas emissions and reducing electricity consumption.

### CHOOSE INSULATION MATERIALS THAT...

- Have low thermal conductivity, identical composition, and closed cells.
- Have high ability to absorb steam and water and resist bacteria, acids, and decay.
- Resist breakage, bending, pressure, and fire.



## ELECTRICAL DEVICES

### BOILERS

A typical electrical boiler holds a load ranging between 1,000 and 3,000 watts (1-3 kilowatt), which is equivalent to an 18,000 BTU window air conditioner. Therefore, boilers must only be used when necessary, as they consume a great deal of electricity. We advise you to follow these steps:

- Set the temperature to 60-70°C.
- Make sure the temperature control system is working properly and that an upper safety valve exists.
- Make sure there are no leaks in hot water pipes.
- Disconnect the boiler in summer when it is not needed.
- Clean the boiler's water tank regularly to ensure high efficiency and less energy consumption.
- Use solar boilers.

### ELECTRIC COOKERS

Electric cookers consume a great deal of energy, especially when both the hobs and the oven are in use at the

same time. Electricity consumption can be reduced if the following steps are followed:

- Use the cooker only when it is extremely necessary.
- Don't use the hobs and the oven at the same time.
- Avoid using the cooker at peak times (12 PM to 5 PM).

### REFRIGERATORS

- It is difficult to rationalise the use of electricity in refrigerators, but the following steps can reduce consumption:
- Buy an energy-efficient refrigerator.
- Make sure the thermostat is not set to a low temperature as this leads to higher energy consumption.
- Place the refrigerators away from warm areas and direct sunlight.
- Keep a distance of at least 15 cm between the refrigerator and the wall to ventilate the compressor.
- Don't put hot foods directly in the refrigerator.





## إستخدام بعض الأجهزة الكهربائية

والفرن الداخلي في وقت واحد. ويمكن أن نرشد الإستهلاك عند استخدام أفران الطبخ الكهربائية باتباع التالي:

- التشفيل عند الضرورة القصوى.
- عدم تشغيل كامل الفرن في آن واحد.
- تفادي التشغيل قدر الإمكان في أوقات الذروة، أي من ١٢ ظهراً حتى ٥ مساءً.

### النتائج الكهربائية

من الصعب الترشيد في استهلاك الطاقة الكهربائية بالنسبة للثلاجة، ومع ذلك فهناك خطوات يمكنك اتباعها لخفض الإستهلاك ومنها:

- شراء ثلاجة ذات كفاءة عالية وذات معدل قليل لاستهلاك الطاقة الكهربائية.
- ضبط درجة حرارة الثرموستات بحيث لا يكون منخفض جداً ويتسبب بزيادة استهلاك الطاقة الكهربائية.
- عدم وضع الثلاجة في أماكن حارة أو أماكن معرضة لضوء الشمس المباشر.
- أن تكون الثلاجة تبعد عن الجدار بمسافة لا تقل عن ١٥ سم بغرض تهوية الضاغط (الكمبروسور).
- عدم وضع الأطعمة الساخنة مباشرة في الثلاجة.

### سخانات المياه

تتراوح قدرة سخان الكهرباء العادي ما بين ١٠٠٠ - ٣٠٠٠ واط (٣-١ كيلو واط)، أي ما يعادل تقريباً قدرة مكيف شبك ١٨٠٠٠ وحدة حرارية. لذا يجب علينا عدم التهاون في استخدام سخان المياه إلا وقت الحاجة حيث إنه يستهلك كمية كبيرة من الطاقة الكهربائية وننصح بإتباع التالي:

- ضبط المنظم عند درجة حرارة ٦٠ - ٧٠ درجة مئوية.
- التأكد من سلامة عمل منظم الحرارة ووجود صمام الأمان العلوي.
- التأكد من عدم وجود تسرب في توصيلات المياه الساخنة.
- فصل الكهرباء من السخان في فصل الصيف حيث لا حاجة له.
- التنظيف الدوري لخزان مياه السخان لضمان الكفاءة العالية له وبالتالي استهلاك أقل للكهرباء.
- ينصح باستخدام سخانات المياه التي تعمل بالطاقة الشمسية.

### فرن الطبخ الكهربائي

يعد الحمل الكهربائي لهذه النوعية من الأفران من الأحمال الكبيرة وخاصة عند إشعال الجزء العلوي منه (الموقد)



## العزل الحراري

- إطالة عمر المبنى بتقليل التشققات في جدرانه الناجمة عن ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة.
- حماية البيئة وتخفيف انبعاث غاز التكييف في الهواء والتقليل من استهلاك الكهرباء.

### معايير اختيار مواد العزل الحراري

- ذات توصيل حراري منخفض وتركيب متجانس وخلايا مغلقة.
- إمتصاص جيد للبخار والمياه ومقاومة للبكتيريا والأحماض والتعفن.
- مقاومة الكسر والإنحناء والضغط ومقاومة للحريق.

- العازل الحراري هو مادة أو مزيج من المواد تتمتع بقدرة على إبطاء انتقال الحرارة من خارج إلى داخل المبنى صيفاً، ومن داخله إلى خارجه شتاءً. ويمكن تقسيم الحرارة التي تخترق المبنى إلى ثلاثة أنواع هي:
- الحرارة التي تخترق الجدران والأسقف التي تمثل أكثر من ٦٠ % من الحرارة المراد تخفيفها بأجهزة التكييف خلال فصل الصيف.
- الحرارة التي تخترق النوافذ: ينصح باستخدام النوافذ العازلة لتسرب الحرارة التي تنتقل عبر فتحات التهوية الطبيعية: يجب سد جميع التسريبات بشكل محكم.

### لماذا ننصح باستخدام العازل الحراري في المباني؟

- للعازل الحراري فوائد عدة في تخفيض وترشيد استهلاك الكهرباء تصل لأكثر من ٤٠ %، ويمكن تلخيصها في التالي:
- تقليل درجة حرارة الجدران ب ٨ درجات مئوية مقارنةً بالمبنى غير المجهز بعازل حراري.
- التحكم الأفضل في مستوى البخار النافذ والرطوبة.



## الإنارة

- استخدام العدد المناسب من مصابيح الإضاءة حسب مساحة المكان والحاجة الفعلية.
- استخدام الدهانات ذات الألوان الفاتحة للجدران الداخلية يساعد في انعكاس الضوء والحصول على إضاءة جيدة بأقل عدد من المصابيح.
- الصيانة والنظافة الدورية لمعلقات الإنارة من الغبار يؤدي إلى رفع كفاءة الإنارة.
- إطفاء الإنارة في الغرف غير المستخدمة.
- استخدام حساس (CENSOR) للتحكم في مستوى الإنارة، مما يساهم في خفض الاستهلاك بحوالي ٤٠%.
- تركيب عاكس لمصابيح الفلورسنت المدمجة حيث إنه يزيد من حدة الضوء.
- التصميم الصحيح والمدرّوس لمواقع المصابيح في الغرف والمباني: الإضاءة الاقتصادية والمثلّي في المباني الحديثة هي ٨ واط لكل متر مربع، وفي المباني القديمة ٣٥ واط لكل متر مربع.

تستهلك الإنارة ١٠% من إجمالي الطاقة الكهربائية المستهلكة في المبنى، كما تؤثر نوعية المصابيح المستخدمة في زيادة أو نقص معدل استهلاك الكهرباء. وتخفض الإضاءة الموفرة للطاقة تكلفة الإنارة في حدود ١٥%. وينتج عنها تقليل الحمل على محطات الكهرباء، إضافة إلى الفوائد البيئية المترتبة مثل خفض انبعاث ثاني أكسيد الكربون.

ويمكن تحقيق ذلك من خلال السلوكيات التالية:

- استخدام المصابيح الموفرة للطاقة لأنها تستهلك ٢٠% فقط من استهلاك المصابيح المتوهجة العادية.
- استخدام مصابيح الإضاءة الخارجية (الأسوار) الموفرة للطاقة وتركيب ضابط الوقت (TIMER) لمنع تشغيل الإضاءة خلال النهار إلزاماً بنص القانون رقم ٢٦ لسنة ٢٠٠٨ الذي يحظر "ترك الإنارة المثبتة على الأسوار أو الواجهات الخارجية للمباني أو المنشآت العامة أو الخاصة مضاءً من الساعة السابعة صباحاً حتى الرابعة والنصف مساءً".
- الاستفادة من الإضاءة الطبيعية نهاراً والتقليل من استخدام الإنارة الكهربائية.



## أجهزة التكييف

- غرفة حتى لا يتم هدر الطاقة.
- إقتناء جهاز تكييف موفر للطاقة وذو جودة عالية يوفر ١٦ - ٤٠ % من قيمة فاتورة الإستهلاك. لذا، ننصح بالإستعانة باختصاصي لمساعدتك عند الشراء.
- إستعلم عن التكاليف التقريبية للتشغيل السنوي الخاصة بالجهاز عند شرائه.
- تأكد من توفر مزايا فنية في جهاز التكييف: كفاءة استهلاك الطاقة، قوة وسعة التبريد، طول فترة الضمان واستخدام تقنيات صديقة للبيئة .
- إجراء الصيانة الدورية لجهاز التكييف (مرة كل ٦ أشهر).

- يستهلك المكيف من ٥٠ - ٧٠ % من معدل إستهلاك الكهرباء في المنزل.
- للحد من استهلاك الكهرباء يرجى اتباع النصائح التالية:
- إحرص على تنظيف الفلتر كل شهرين على الأقل لأن اتساخه يؤدي إلى زيادة استهلاك الطاقة بنسبة ٥ %.
- تأكد من إطفاء المكيفات في الأماكن غير المستخدمة وعند السفر.
- أضبط جهاز منظم الحرارة على الدرجة الأنسب للتبريد ، أي من ٢٥-٢٣ درجة مئوية.
- لا تستخدم المكيف عندما تكون درجة الحرارة ٢٥ درجة مئوية أو أقل.
- أغلق الستائر للحفاظ على درجة حرارة معتدلة في المنزل.
- إستعمل المروحة بدلاً من المكيف لتلطيف درجة الحرارة في بداية الصيف .
- أبق الأبواب مغلقة عند تشغيل مكيف الهواء .
- تفادى تركيب مكيف في المناور والأماكن الضيقة لضمان تهوية جيدة للجهاز وعدم زيادة الإستهلاك.
- يفضل تركيب مفتاح كهربائي وجهاز مستقل للتحكم بدرجة الحرارة في كل

## المحتويات

- أجهزة التكييف
- الإنارة
- العزل الحراري
- استخدام بعض الأجهزة الكهربائية



## المقدمة

عزيزي المواطن، عزيزي المقيم،

من المياه بنسبة ٣٥ % ومن الكهرباء بنسبة ٢٠ % ضمن أهداف "ترشيد" الإستراتيجية، وكذلك خفض نسبة الإنبعاثات الكربونية الضارة من أجل بيئة أصح وأفضل.

ويبقى الأهمّ مشاركة كل فرد منا في الحفاظ على تلك الموارد للأجيال القادمة. وعليه، جاءت فكرة إعداد هذا الكتيب لكيفية ترشيد استهلاك الكهرباء في المنزل من خلال بعض المعلومات والإرشادات البسيطة، وذلك بأقلّ جهد وتكلفة ممكنة.

نرجو أن تستفيد منها وتقوم بتطبيقها ونشرها بين أفراد أسرّتك ومجتمعك.

مع تحيات  
البرنامج الوطني للترشيد وكفاءة الطاقة  
"ترشيد"

ندرك جميعاً مدى أهمية المياه والكهرباء في حياتنا اليومية، إذ أنّ لا غني لنا عنهما. وفي ظلّ حرص الدولة على توفير واستدامة المياه والكهرباء لجميع الأفراد والقطاعات كجزء من منظومة تحقيق الإستدامة الشاملة وفقاً لرؤية قطر الوطنية ٢٠٣٠، جاءت رسالة المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء، "كهرماء"، متناغمة مع ذلك وهي: توفير كهرباء ومياه مستدامة وذات جودة عالية لحياة أفضل في دولة قطر.

ولكن مع النمو المضطرد في عدد السكان والنهضة الشاملة التي تشهدها البلاد والتي تتضمن العديد من مشاريع البنية التحتية والإعمار والبناء، بات ترشيد استهلاك هذين الموردّين الحيويين ضرورة ملحة للجميع. ومن هنا جاءت أهداف البرنامج الوطني للترشيد وكفاءة الطاقة "ترشيد" الذي أطلقته "كهرماء" تحت الرعاية الكريمة لحضرة صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني، أمير البلاد المفدى حفظه الله، في ٢٢ أبريل ٢٠١٢، للمساهمة في تحقيق ذلك. ويعدّ خفض استهلاك الفرد في دولة قطر

© إعداد وإنتاج إدارة الترشيد وكفاءة الطاقة - ٢٠١٥

# ترشييد الكهرباء في المنزل



ترشييد  
Tarsheed

البرنامج الوطني لترشييد وكفاءة الطاقة  
NATIONAL PROGRAMME FOR CONSERVATION AND ENERGY EFFICIENCY

لتبقى قطر  
تنبض بالحياة