United Arab Emirates

وزارة الأشغال العامة

إرشادات الإستدامة بالمباني

الفهرس

المقدمة.....2
ترشيد إستهلاك الكهرباء.....3
أهداف ترشيد الطاقة.....5
إرشادات الإضاء.....6
نصائح ترشيد الطاقة في الإنارة.....7
ترشيد الطاقة في التكييف.....8
ترشيد الطاقة في الثلاجة.....9
ترشيد الطاقة في الجلاية.....11
ترشيد الطاقة في الغسالات والنشافات.....13
ترشيد الطاقة في المكواة الكهربائية.....14
ترشيد الطاقة في التلفز والحاسوب.....15
ترشيد الطاقة في السخانات الكهربائية 16
نصائح عامة لترشيد الطاقة في المنازل.....18
واجبات الموضف.....20
ترشيد إستهلاك الماء.....21
أهداف ترشيد المياه.....22
ترشيد إستهلاك المياه في دورات المياه.....23
ترشيد المياه بالخلاطات 24
ترشيد المياه بالغسالات.....25
ترشيد إستهلاك المياه بالزراعة..... 26
إرشادات وتعليمات لترشيد إستهلاك المياه.....28
إدارة المخلفات والتقليل من آثارها.....29
إدارة المخلفات الإنشائية 30
كيفية وضع خطة إدارة مخلفات الإنشاءات.....33
إعادة إستخدام وإعادة تدوير مخلفات البناء والهدم 36
كيفية إدارة نفايات الهدم والإنشاءات 38
كيفية تقليل النفايات من المصدر 39
كيفية تدوير مخلفات الهدم والإنشاءات 41

المقدمة

أولا : المبادئ الأساسية للمباني المستدامة :

تعتبر المباني المستدامة مباني صديقة للبيئة لأنها تستهلك كميات أقل من الطاقة والمياه، كما أن المقيم داخلها يظل بصحة جيدة وإنتاج وفير نظراً لوجود كثير من الإضاءة الطبيعية والتهوية الجيدة والقليل من الدهانات والمواد اللاصقة السامة.

ومن أهم المبادئ للمباني المستدامة :

أ-الحفاظ على الطاقة .

ب-التكيف مع المناخ .

ج- التقليل من إستخدام الموارد المتجددة والمواد الجديدة .

وتطبيق هذه المبادئ يقلل التأثير السلبي على البيئة الطبيعية والمشيدة من حيث المباني ومحيطها المباشر والإقليمي فالمبنى المستدام إنطلاقا من هذه المبادئ يعرف بأنه ممارسات البناء التي تسعى إلى الجودة المتكاملة (الاقتصادية – الاجتماعية – البيئية) بطريق واضح ، فالاستخدام المنطقي للموارد الطبيعية والإدارة الملائمة للمباني يسهم في إنقاذ الموارد النادرة وتقليل إستهلاك الطاقة وتحسين البيئة مع الأخذ في الاعتبار دورة حياة المبنى كاملة من التصميم و الإنشاء والإشغال و التشغيل و الصيانة و الهدم وإعادة الإستخدام وكذلك الجودة البيئية والوظيفية والجمالية والقيم المستقبلية.

ثانيا: أهداف المباني المستدامة:

نظراً لتغير الإتجاه العالمي من الإهتمام بالكم إلى الكيف والتي شكلت أهداف جديدة لقطاع الإنشاء ومطالب المستهلك والصحوة العالمية للإستدامة والتي شكلت الأهداف الرئيسية للمباني المستدامة:

- فاعلية الموارد .
- فاعلية الطاقة .
- الوقاية من التلوث .
- التوافق مع البيئة.
- الأعمال النظامية والمتكاملة .

ترشيد إستهلاك الكهرباء

تعريف ترشيد الإستهلاك :

مجموعة الإجراءات والتدابير المتخذة بهدف إستخدام الطاقة بالشكل الأمثل والحد من الهدر.

والترشيد هو الإستخدام العقلاني للطاقة وعدم الإسراف في إستخدامها ويعني ذلك الإستغلال الأمثل لهذه الطاقة المهمة، دون المساس براحة مستخدميها أو المساس بكفاءة الأجهزة والمعدات المستخدمة فيها أو إنتاجها.

أهداف ترشيد الطاقة

- تخفيض قيمة فاتورة الاستهلاك
- البعد عن الإسراف والحفاظ على المال العام والشخصي
- المشاركة الفعالة مع الجهات الحكومية لإستمرار الخدمة الكهربائية بالكفاءة المطلوبة
- عن طريق تخفيض الأحمال الزائدة على محطات وشبكات الكهرباء
- خفض التلوث البيئي، وبالتالي حماية المحيط البيئي والمتمثلة بالبشر والحيوانات والنبتات
- وما يمثلوه من دور أساسي في السلسلة المعيشية للأرض.
- الحافاظ على الموارد الغير المتجددة من غاز وبترول وفحم حجري والتي تمثل المصادر الرئيسية في توليد الطاقة

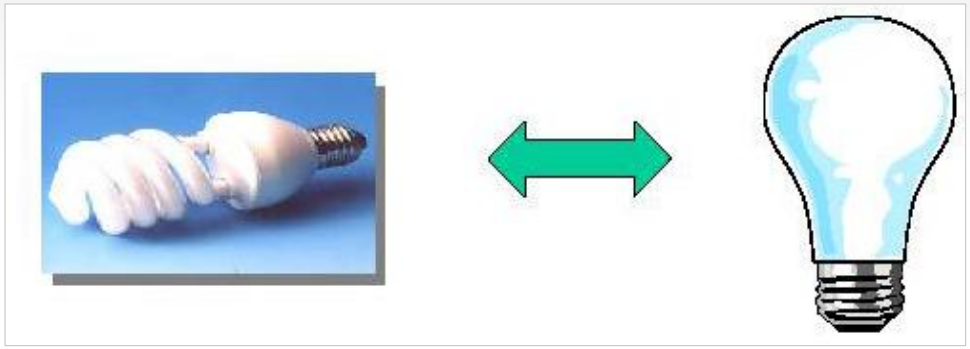
إرشادات الإضاءة

- ✓ أطفئ الأنوار في الأماكن التي لا تتواجد فيها .
- ✓ إستبدل المصابيح الساطعة بأخرى جديدة مدمجة من النيون .
- ✓ إستخدم الضوء الطبيعي بقدر الإمكان .
- ✓ حيثما أمكن إستخدم مصباحا واحدا كبيرا بدلا من عدة مصابيح صغيرة .
- ✓ نظف اللمبات والثريات بصفة دورية لضمان فعالية الإضاءة.
- ✓ اختيار أجهزة الإضاءة المناسبة الفلوريسنت (المصابيح الموفرة للطاقة) ذات الكفاءة العالية والاستهلاك الأقل والاستغناء عن المصابيح العادية ذات الكفاءة الأقل والاستهلاك العالي.
- ✓ طلاء الجدران الداخلية للغرف والمكاتب بالألوان الفاتحة التي تساعد على انتشار الضوء بكفاءة عالية. و استخدام العاكس الضوئي.
- ✓ استخدام ضابط الوقت(Timer) للمصابيح الخارجية (الأسوار) حتى لا تظل مضاءة خلال النهار

أطفئ الأنوار!

نصائح ترشيد الطاقة في الإنارة

يفضل في المباني السكنية والمرافق العامة خاصة إستخدام مصابيح الفلوريسنت إذ أنها تكون أقل عددا وتستهلك طاقة كهربائية أقل مقارنة مع المصابيح العادية (التنجستن) لإعطاء نفس شدة الإضاءة. فمثلا للحصول على شدة إضاءة ناتجة من مصباح فلوريسنت واحد قدرة ٤٠ وات نحتاج إلى وحدتين (أو أكثر) من المصابيح العادية قدرة الواحدة منها ٦٠ وات.



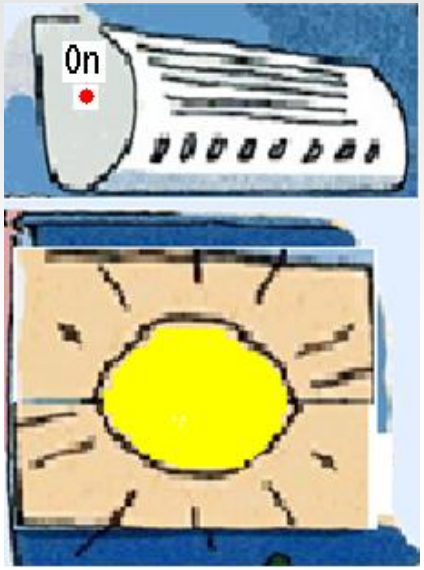
15 watts	75 watts
20 watts	100 watts
23watts	110 watts
30 watts	150 watts

استخدم مصابيح الفلورسنت !

ترشيد الطاقة في التكييف

" جهاز التكييف يعتبر المستهلك الأول للكهرباء مشكلة ما نسبته ٧٠% من قيمة الإستهلاك، وذلك نظرا لدرجات الحرارة العالية بالدولة. وعلى الرغم من ذلك فان باستطاعتك التخفيض من استهلاك الطاقة الكهربائية بإتباع إجراءات بسيطة بالتأكيد:"

- ✓ التأكد من شراء وإقتناء المكيفات ذا الكفاءة العالية والموفرة للطاقة ودراسة مساحات وتصميم التكييف عن طريق مهندسين مختصين ضمانا للتوزريع والتشغيل الأنسب.
- ✓ إغلاق النوافذ والأبواب لمنع دخول الهواء الساخن إلى الداخل.
- ✓ الحرص على سد الثقوب لمنع دخول الهواء الساخن وذلك بوضع الحشوات حول إطارات الأبواب والنوافذ ومراوح الشفط وأية أماكن أخرى تمر فيها الأسلاك والأنابيب من خلال الجدران.
- ✓ تنظيف أو استبدال فلتر المكيف مرة شهريا ليعمل بكفاءة أكبر وبالتالي يتم توفير الطاقة



✓الصيانة الدورية لجهاز التكييف تتضمن (تعويض غاز التبريد، صيانة منظم درجة الحرارة، استبدال العزل الحراري التالف لأنابيب غازالتبريد ...الخ.

✓يجب إسدال الستائر على النوافذ نهاراً لمنع حرارة الشمس من النفاذ داخل المنزل صيفاً وإجراء العكس شتاءً.

✓ ضبط ثرموستات المكيف (جهاز ضبط الحرارة) عند درجة ٢٤حيث أن كل درجة أعلى على المؤشر توفر ٩% من تكاليف التبريد.

✓التأكد من إطفاء المكيفات عند الخروج من الغرفة أو المكتب.

✓ تركيب النوافذ من الزجاج العاكس للحرارة والمزدوج لتقليل انتقال الحرارة إلى داخل الغرفة.

✓ الاعتماد على التهوية الطبيعية أو استخدام المراوح الكهربائية عند درجات الحرارة المعتدلة للجو الخارجي.

ترشيد الطاقة في الثلاجة

- ✓ عمل صيانة دورية للثلاجة (الموتور، تنظيف مواسير الثلاجة، العازل على باب الثلاجة).
- ✓ عدم فتح باب الثلاجة إلا عند الضرورة.
- ✓ إبعاد الثلاجة عن الحائط لزيادة مجال التهوية لمواسير التبريد.
- ✓ عدم وضع الغذاء الساخن في الثلاجة وتركه حتى يبرد وذلك حتى لا نخسرطاقة تبريد غير ضرورية.
- ✓ تفقد العازل المطاطي المحيط بباب الثلاجة للتأكد من الاغلاق المحكم وتبديله فوراً في حالة التلف. وضع الأشياء مرتبة داخل الثلاجة مع ترك مسافة من الفراغ لحركة الهواء حول الطعام. وعلى العكس بالنسبة للفريزر فيفضل أن يكون ممتلئ تماماً، وعند الضرورة يمكن ملء الفراغ بأكياس ممتلئة بالماء
- ✓ ضبط درجة حرارة الثلاجة ما بين (٣-٥) درجة مؤية ودرجة حرارة المجمد (-١٠) درجة مؤية . حيث أن خفض درجة الحرارة الداخلية للثلاجة أقل من اللازم سوف يؤدي إلى زيادة استهلاك الكهرباء وبالتالي يؤدي إلى ارتفاع فاتورة الكهرباء.
- ✓فصل التيار الكهربائي عن الثلاجة في حال مغادرة المنزل لفترة تزيد عن الأسبوع مع تنظيفها وترك الباب مفتوحاً

✓إبعاد الثلاجة عن أي مصدر للحرارة

✓عند شراء الثلاجة الجديدة عليك الاستفسار عن مستوى استهلاك الثلاجة للكهرباء واختيار الثلاجة ذات الكفاءة العالية وان كانت اغلي ثمناً، فهذا الفرق في السعر له ما يبرره وهو التوفير في استهلاك الكهرباء على مدى عمر الثلاجة .

✓عند الرغبة في استبدال الثلاجة أو شراء ثلاجة جديدة يجب تجنب شراء الثلاجة المستعملة لأنها غير اقتصادية نهائية وان كان سعرها اقل من الثلاجة الجديدة، إن الثلاجة المستعملة تستهلك إضعاف ما تستهلكه الثلاجة الجديدة من الكهرباء ناهيك عن حاجتها المستمرة للصيانة وقطع الغيار. ومن جهة أخرى فان الثلاجات القديمة تستخدم في عملية التبريد غازات سامة وضارة بالبيئة، تم حظر استخدامها في الثلاجات الجديدة.

ترشيد الطاقة في الجلاية

الجلاية من الأجهزة المنزلية المهمة التي تستهلك قدراً من الطاقة الكهربائية ويمكن تقليل الطاقة الموجهة لها بإتباع النصائح التالية:

- ✓ الاختيار المناسب لدورة تشغيل الجلاية، فمثلاً اختيار دورة التشغيل القصيرة من أجل غسل الصحون.
- ✓ استخدام الجلاية عند حمولتها الكاملة.

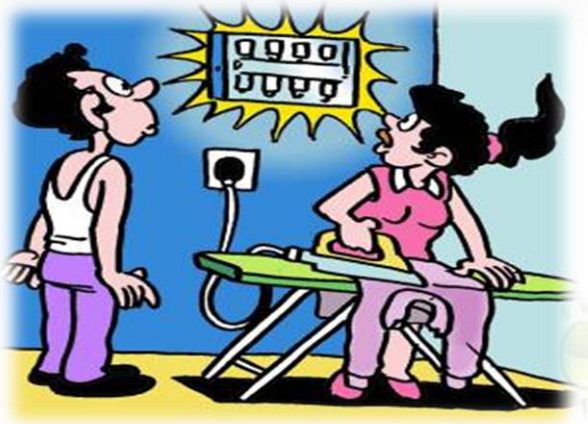
ترشيد الطاقة في الغسالات والنشافات

الغسالات والنشافات من الأجهزة المنزلية المهمة التي تستهلك قدراً من الطاقة الكهربائية ويمكن تقليل الطاقة الموجهة لها بإتباع النصائح التالية:

- ✓ استخدام الغسالة أو النشافة ذات الكفاءة الطاقية العالية وعند شراء الغسالة حاول معرفة التكاليف التقريبية للتشغيل السنوي الخاصة بها .
- ✓ يفضل عدم تشغيل الغسالة إلا عند اكتمال سعة الغسالة بالملابس فإنها عادة تستهلك نفس الكهرباء والماء الساخن والصابون سواء كانت ممتلئة أو غير ممتلئة، وذلك بالحد والسعة المسموح بها للغسالة
- ✓ نشر الغسيل تحت الشمس بدلاً من استخدام النشافة الكهربائية.

ترشيد الطاقة في المكواة الكهربائية

- ✓ لكيّ الملابس من الأفضل تجميع الملابس لكيّها مرة واحدة بدل كيّها على دفعات وتشغيل المكواة عدة مرات.
- ✓ فصل الجهاز عن الكهرباء في حالة عدم استخدامه.



ترشيد الطاقة في المذياع والتلفاز والحاسوب

- ✓ أغلق الراديو والتلفزيون والكومبيوتر عند مغادرتك الحجرة
- ✓ انتبه ! تشغيل عدة أجهزة في نفس الوقت يزيد من قيمة الفاتورة
- ✓ اسحب الفيش من المأخذ الكهربائي عند الانتهاء من العمل حيث إن أبقاء الأجهزة في وضع الإستعداد يستهلك قدرا من الكهرباء.

ترشيد الطاقة في السخانات الكهربائية

- ✓ لا تترك السخان يعمل بدون إستعمال.
- ✓ أعمل على عزل مواسير المياه الساخنة.
- ✓ التأكد من سلامة عمل منظم الحرارة (الثيرموستات) إذ أن تعطله يؤدي إلى إستمرار عمل السخان ومن إستهلاك طاقة أكثر إلى جانب خطورة إحتمال إنفجار السخان.
- ✓ التأكد من عدم وجود تسريب في توصيلات المياه الساخنة إذ أن التسريب يتسبب أيضاً في إستمرار عمل السخان بدون توقف.
- ✓ عمل نظافة دورية لخزان مياه السخان لإزالة الترسبات الداخلية والتأكد من سلامة وصلاحية العازل الحراري الداخلي وذلك لضمان الكفاءة العالية للسخان .
- ✓ إستخدام سخانات الماء التي تعمل بالطاقة الشمسية بدلاً من الطاقة الكهربائية ويجب تنظيف المرايا الشمسية من الغبار المتراكم عليها مرة في السنة على الأقل.
- ✓ضبط درجة حرارة السخان على درجة ٦٠ مئوية.

العزل الحراري

إن استخدام العزل الحراري للمباني يوفر حوالي ٣٥% من الطاقة الكهربائية المستهلكة مما يساعد على الحد من المشكلات الناجمة عن زيادة الأحمال الكهربائية في محطات التوليد وشبكات التوزيع وخاصة في فترات الصيف، وأيضا يعمل على حماية مواد البناء من تقلبات درجة الحرارة وبالتالي إطالة عمر المبنى ويساعد في حماية البيئة .العزل الحراري للمباني يؤدى إلى:

- ✓ منع تسرب الحرارة من خارج المبنى إلى داخلة صيفاً ومن داخل المبنى إلى خارجة شتاءً وبالتالي يؤدي إلى حماية المبنى من تغيرات درجة الحرارة فضلاً عن حماية الأثاث داخل المبنى
- ✓ تقليل سعة أجهزة التكييف والموصلات الكهربائية المستخدمة بالمبنى الأمر الذي يساهم في خفض تكاليف الأعمال الكهروميكانيكية.

نصائح عامة لترشيد الطاقة في المنازل

- ✓ يجب تعويد أفراد الأسرة وخاصة الأطفال على إتباع أساليب ترشيد إستهلاك الطاقة وجعل هذه الأساليب جزء من الحياة اليومية .
- ✓ يجب تعويد أفراد الأسرة وخاصة ربة المنزل على إجراء الأعمال التي تستهلك طاقة كهربائية كبيرة في المنزل خارج أوقات الذروة مثل(الغسيل الطهي – تسخين مياه الخدمات باستخدام الطاقة الكهربائية .....).
- ✓ لا تقم بتشغيل عدة أجهزة في نفس الوقت لأن ذلك يزيد قيمة الفاتورة
- ✓ يجب إختيار أجهزة عالية الكفاءة والجودة والموفرة للطاقة الكهربائية عند شرائها
- ✓ حاول الحصول على سلك تمديد كهربائي بوصلة تحكم رئيسية لاستعمالها على سبيل المثال لجهاز لتلفزيون ولعلبة الدجيتال المرقمة ولجهاز دي في دي حيث تتمكن من إطفاء وإيقاف جميع الأجهزة بالضغط على زر واحد وبلمسة واحدة
- ✓ إفصل الشاحن للهاتف الخلوي من التوصيلة الكهربائية بالحائط عندما يتم شحنه لأن الشاحن يستهلك الكهرباء دائما حينما يكون

نصائح عامة لترشيد الطاقة

- ✓ تحديد شخص مسئول لمتابعة تطبيق إجراءات ترشيد الاستهلاك .
- ✓ إطفاء جميع الأجهزة ووحدات التكييف والإضاءة في الأماكن الغير مشغولة وعند نهاية العمل.
- ✓ فصل أحمال التكييف عن أحمال الماكينات لإطفاء أكبر جزء منها خلال فترة الذروة.
- ✓ العمل على تحسين المباني الغير معزولة بإضافة عوازل للأسقف والجدران الخارجية والنوافذ.
- ✓ تقليل وإيقاف الإضاءة الداخلية والخارجية أثناء ساعات النهار والاعتماد على الإضاءة الطبيعية.
- ✓ استخدام المصابيح (الفلوريسنت) والمصابيح الموفرة للطاقة ذات الاستهلاك الأقل والكفاءة العالية .
- ✓ عمل الصيانة الدورية للمعدات والأجهزة وخصوصاً ذات الاستهلاك العالي لتخفيض استهلاكها .
- ✓ القيام بتوعية العاملين والموظفين بأهمية الترشيد من خلال إصدار عبارات ورسومات إرشادية تُعلق داخل المكاتب.

واجبات الموظف

- ✓ التأكد من أن مفتاح تكييف الوحدات المنفصلة والمكيف المركزي في وضع إطفاء بعد انتهاء العمل
- ✓ في حالة تشغيل المكيف المركزي تطفئ الوحدات الأخرى أو العكس حفاظاً على الطاقة الكهربائية.
- ✓ عدم ترك الشبابيك والأبواب مفتوحة أثناء تشغيل المكيف.
- ✓ ضرورة إطفاء الأنوار داخل المكتب بعد انتهاء العمل.
- ✓ فصل التيار عن جميع الأجهزة الكهربائية التي يستعملها أثناء العمل قبل مغادرة المكان.

ترشيد إستهلاك الماء

مجموعة الإجراءات والتدابير المتخذة بهدف استخدام المياه بالشكل الأمثل والحد من الهدر

والترشيد هو الاستخدام العقلاني للمياه وعدم الإسراف في استخدامها ويعني ذلك الاستغلال الأمثل لهذا المورد الحيوي والشحيح والتي تعاني الدولة من ندرتها وإرتفاع تكاليف إنتاجها، دون المساس بتلبية الإحتياجات الأساسية او براحة مستخدميها.

أهداف ترشيد المياه

- تخفيض قيمة فاتورة الاستهلاك
- البعد عن الإسراف والحفاظ على المال العام والشخصي
- المشاركة الفعالة مع الجهات الحكومية لاستمرار خدمة التزيد بالمياه بالكفاءة المطلوبة
- خفض التلوث البيئي الناتجه من إستخاد المياه الجوفية والطاقة المستهلكة في تحلية مياه البحر، وبالتالي حماية المحيط البيئي والمتمثلة بالبشر والحيوانات والنبتات وما يمثلوه من دور أساسي في السلسلة المعيشية للأرض.
- الحافاظ على الموارد الغير المتجددة من غاز وبترول وفحم حجري والتي تمثل المصادر الرئيسية في توليد الطاقة والتي تستهلك في تحلية المياه.

ترشيد إستهلاك المياه في دورات المياه

- ✓ .قم بتركيب مراحيض توفر من استهلاك المياه المستخدمة في صناديق الطرد (السيفون)وتستهلك فقط إلى ١,٦ جالون (٦ ليتر) عند كل استعمال .
- ✓ .قلل من استهلاك مياه المراحيض القديمة بوضع زجاجة بلاستيكية مليئة بالماء في الخزان أو حاجزا يقسم الخزان لقسمين بحيث لا يمتلئ ماءا بالكامل .
- ✓ تفحص الحمام بين الحين و الآخر بحثا عن تسرب و أصلحه فورا.

فالهدر الناتج عن التسربات في دورات المياه، واستخدام أنواع قديمة من صناديق الطرد تصل أحجامها إلى ١٣ لترًا، إذ يتراوح استهلاك صندوق الطرد ما بين ٢٥% و ٣٥ %من مجمل استهلاك المنزل لذا فهي تحتل المركز الأول في الاستهلاك المنزلي. حيث أن اتباع مثل هذه النصائح يوفر عليك ١٠٠٠ جالون سنويا لكل شخص

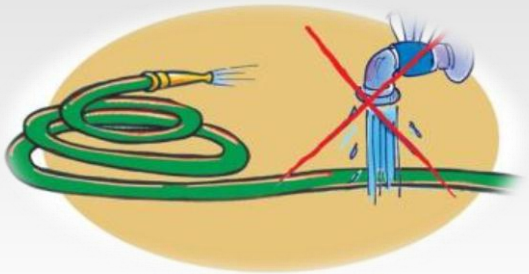
ترشيد المياه بالخلاطات (الحنفيات)

- ✓ إستخدم رأس دش أكثر كفاءة من حيث استهلاك المياه بحيث يكون معدل الاستهلاك ٢,٥ جالون (٩,٥ لتر) / الدقيقة
- ✓ إستخدم خلاطات هوائية على حنفيات المطبخ والحمام وذلك لخفض الاستهلاك داخل المنزل بحوالي ٤%، .
- ✓ أغلق الحنفية عند استخدام فرشاة الأسنان أو الحلاقة مما يوفر ٥ جالون (١٩ لتر) يوميا
- ✓ اغسل الخضار في المغطس أو في وعاء مملوء جزئيا بالمياه بدلا من استخدام المياه الجارية وأعد إستخدام المياه المستخدمة في غسل الخضار لري النباتات المنزلية أو التنظيف .
- ✓ عند غسل الأطباق يدويا اشطفها في مغطس غير مملوء بالماء بدلا من إستخدام المياه الجارية.
- ✓ عدم ملأ المغطس (البانيو) واستعاظة بأخذ حماما سريع (دش) بدلا من الاغتسال لمدة طويلة.
- ✓ قم بعزل أنابيب المياه الحارة و سخان المياه نظرا إلى أن العزل يقلل من الزمن اللازم للمياه للوصول إلى الحنفيات مما يوفر ماء و طاقة.

ترشيد إستهلاك المياه بالغسالات (الملابس والصحون)

- ✓ إستعمل غسالة الملابس عندما تكون ممتلئة بالكامل لتوفير المياه والكهرباء ، و في حال عدم إمكانية الانتظار إستخدم كمية المياه المناسبة لكمية الملابس .
- ✓ خفض زمن الشطف قبل ملء الغسالة مع العلم أن معظم الغسالات الحديثة تمتاز بالكفاءة .
- ✓ عند شراء أدوات منزلية جديدة إبحث عن غسالات توجد فيها دورات مختلفة مما يسمح باختيار دورة الغسيل التي توفر في الكهرباء و المياه .
- ✓ عند شراء غسالة جديدة ابحث عن غسالة ذات كفاءة كبيرة تحقق وفرا بكمية المياه و الطاقة.

ترشيد إستهلاك المياه بالزراعة



1. عند إختيار النباتات قم بإختيار النباتات المناسبة للبيئة المحلية والتي تحتاج كمية مياه قليلة وتذكر أن النباتات الصغيرة تحتاج لمياه أقل.
2. قم بالري قبل ٨ صباحا أو بعد السادسة مساء .
3. قم بعدة سقايات قصيرة بدلا من سقاية واحدة طويلة .
4. قم بالري فقط عندما تكون النباتات عطشى لأن الإفراط بالري يؤدي لنمو جذور سطحية و يجعل المزروعات أقل مقاومة ولمعرفة موعد الري سر على العشب فإذا تركت قدماك أثراً ظاهراً فمعنى ذلك أن العشب بحاجة للري .
5. في حال زراعة العشب واستخدام نظام الري بالرشاشات افحص نظام صمامات الرش بحثا عن أية تسربات و بالحفاظ على الرؤوس في حالة جيدة وقم بضبط الرشاشات الأوتوماتيكية طبقا للاحتياجات الفصلية من المياه و أحوال الطقس .

6. التأكد من أن الرشاشات تقوم بري المزروعات و ليس المناطق المبلطة خارجها .

7. قم بتركيب نظام ري بالتنقيط لري الحدائق و الأشجار و الشجيرات يقوم نظام الري بالتنقيط بإسقاط قطرات من المياه ببطيء و ثبات على الجذور من خلال شبكة أنابيب و خراطيم مدفونة تحت الأرض و يتم ضبطه حسب معدلات الري المختلفة طبقا لاحتياجات النبات.

8. تهوية التربة الطينية على الأقل مرة في السنة لمساعدة التربة على الاحتفاظ بالرطوبة تشجيع نمو الجذور العميقة من خلال الري الصحيح و التهوية و التسميد و قص الأعشاب و الانتباه لارتفاعها نظرا إلى أن المزروعات التي جذورها طويلة تحتاج لري أقل و تقاوم الجفاف بدرجة أكبر

9. وضع النشارة و الأوراق حول النباتات و الأشجار لمساعدة التربة على الاحتفاظ بالرطوبة و منع نمو الأعشاب الضارة و توفير المغذيات الضرورية .

إرشادات و التعليمات لترشيد استهلاك المياه

- ✓ إستخدام طرق الري الحديثة وإنتقاء النظام الأمثل منها كالري بـ(التنقيط – الرش – الفقاعات) واختيار المزروعات المناسبة .
- ✓ إستعمال نوع من الدبال حول النباتات بحيث تعمل على الإحتفاظ بالماء حول النبته أطول مدة ممكنة من خلال قدرتها على امتصاص الماء والإحتفاظ به لمدة طويلة ومنع تسربه إلى باطن الأرض.
- ✓ زراعة نباتات لا تحتاج لكميات كبيرة من المياه وتتحمل نسبة ملوحة مرتفعة .
- ✓ إستخدام صنابير حديثة مصممة , للحد من استهلاك المياه عن طريق استخدام قطعة بسيطة تساهم في تنظيم وتقليل تدفق الماء وبالتالي خفض الإستهلاك .
- ✓ غسل الحمامات والأرضيات بقطعة قماش رطبة بدلاً من استخدام خرطوم الماء يمكن أن يوفر الكثير من الماء .
- ✓ صنبور المياه يجب فتحه باعتدال عند الوضوء أو الإغتسال أو الحلاقة أو تنظيف الأسنان .
- ✓ إستخدام الرشاش بالدش بدلاً من (البانيو) عند الإستحمام .
- ✓ الصيانة الدورية لشبكة المياه داخل المنزل وإصلاح أي تسرب أو كسر في الأنابيب أو الأدوات بأسرع وقت ممكن .
- ✓ إستخدام المراحيض صاحبة صناديق الطرد الموفرة وتقليل إستهلاك القديم منها بوضع أجسام تستحوذ على مساحة إستيعاب الصندوق من الماء مثل وضع قارورة مياه معدنية فيها.

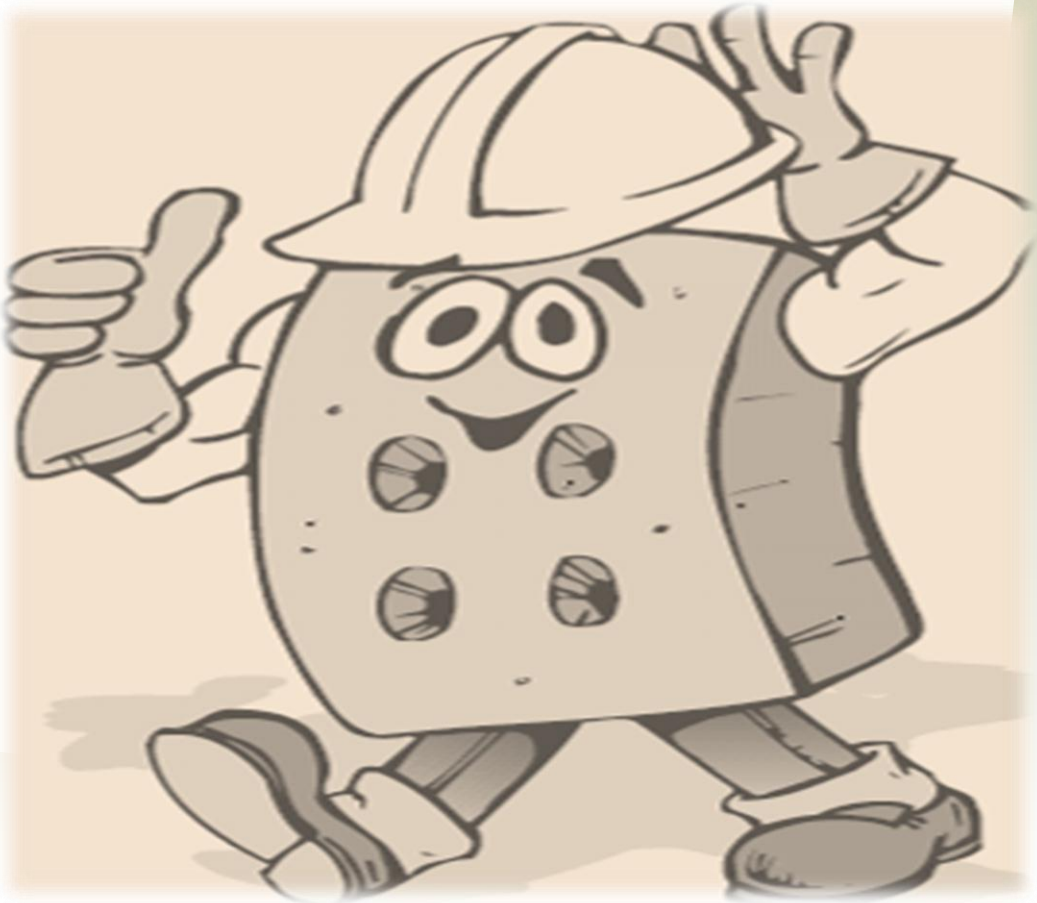
إدارة المخلفات والتقليل من آثارها

مجموعة الإجـراءات والتدابير المتخذة والتي تهدف إلى التقليل من إنتاج المخلفات والتوجه الى المواد القابلة الى إعادة الإستخدام وإستخدام المعاد تصنيعة والتخلص السليم منها سعيا نحو التقليل من إستهلاك الموارد البيئية وتقليل من أثر التخلص الغير آمن على المحيط البيئي.

إرشادات التخلص من المخلفات والتقليل منها

- ✓ ضرورة فرز النفايات وتحديد القابل منها للتدوير من عدمه.
- ✓ السعي نحو تقليل الممارسات السلبية المفضية لتوليد النفايات.
- ✓ التحول الألكتروني للمراسلات وتقليل إتهلاك الورق والأحبار.

إدارة المخلفات الإنشائية



المخلفات الأنشائية

هي مخلفات صلبة تتولد من نشاطات البناء ،الهدم ،الإنشاء والتطوير والتصليح ، هدم المنشات والأبنية ، الطرق ، الجسور ، تنظيف الأرض ، إنشاء المجاري ، والمواد المتخلفة في المواقع والتي تتضمن: إسفلت ، كونكريت ، طابوق ، خشب ، زجاج ، ألمنيوم ، حديد ، عبوات الصبغ ، عوازل، أسلاك ، سقوف ثانوية ، مخلفات ورقية وبلاستيكية وغيرها.

الأهداف

- تحديد نوعية مخلفات البناء والهدم والاساليب والاسس المعتمدة في ادارتها .
- تقليل و إعادة استخدام وتدوير مخلفات البناء والهدم .
- إتباع أفضل الأنظمة الخاصة بادارة مخلفات الهدم والانشاء .
- تقليل كمية نفايات البناء والهدم في الموقع .
- تقليل من انتاج النفايات الخطرة للحد من تأثيرها على البيئة من خلال استخدام المواد الاقل سمية في عمليات الانشاء واستخدام المبنى .
- إستخدام المواد المعاد تدويرها في عمليات الإنشاء وتقليل إستخدام المواد الخام الأولية المستنزفة للبيئة حسب المسموح به للمنتجات المختلفة.

لماذا يشكل مخلفات الانشاءات والهدم مشكلة ؟

تسبب مخلفات البناء والهدم ملئ مواقع الطمر الصحي وفي حالة غلق المواقع في المستقبل القريب فمن المستحسن إيجاد خيارات أخرى غير دفن مخلفات الهدم والإنشاءات فيها إضافة إلى أن الطمر غير النظامي لمخلفات الإنشاءات والهدم قد يسبب مخاطر صحية في المستقبل او تقليل قيمة الأراضي وتترتب كلف عالية لأزالتها وتنظيفها .

أن الإدارة المناسبة لتقليل كمية مخلفات الإنشاءات والهدم المتولدة تساعد في توفير أموالا ، وكذلك تصون الموارد وتحافظ على البيئة.

منافع اعادة استخدام او اعادة تدوير مخلفات البناء والهدم :

- تقليل الكلف المدفوعة لمكبات النفايات واجور النقل والاجور الاخرى .
- تقليل نسبة نضوب الموارد والتاثيرات السلبية على البيئة.
- تقليل هدر الطاقة وتوفير الكلف
- عملية اعادة التدوير الموقعية بالمشاريع الانشائية الكبيرة طريقة لتجنب كلف النقل والتخلص من المواد المتخلفة .
- عوائد مادية تتولد من بيع مواد مختارة يعاد تدويرها مثل (الحديد والورق).
- الحفاظ على مواقع الطمر الصحي ذات القيمة في المساحات وكذلك الحفاظ على البيئة

كيفية وضع
خطة إدارة مخلفات
الإنشاءات

كيفية وضع
خطة إدارة مخلفات الإنشاءات

الخطوة الاولى:

تحديد المواد المستهدفة التي يتطلب استرجاعها ، هي مواد كمياتها كبيرة وثمينة ويتطلب ما يلي:

- تحديد كمية المواد المستهدفة في الموقع والمواد المطلوب تدويرها لاعطاء فكرة عن تلك المواد.
- يجب تحديد المواد المستهدفة ويتم اختيار احدها يمكن وضع برنامج لاعادة تدويرها لعدة منشات يتم بناءها في نفس الوقت .
- تحديد متى تتولد هذه المواد ، مثلا تتولد مخلفات اكثر خلال عملية التشطيبات.
- معرفة نوعية المخلفات وهل هي بحالة تسمح باعادة استخدامها وتدويرها.

الخطوة الثانية :

تحديد الاوجه الاقتصادية لتقليل اواعادة تدوير المواد المستهدفة وذلك من خلال ما يلي :

- وضع برنامج لاعادة التدوير مثل البرنامج المتبع في التخلص من النفايات الاعتيادية وهل يحـــتاج الامر الى عمالة اضافية او عمالة قليلة .
- الاتصال بمن يقوم باعادة التدوير لتحديد الكلف والقيمة للمواد المستهدفة
- طرح كمية المواد التي يعاد تدويرها من الكلف الكلية الخاصة بالتخلص من النفايات لتحديد مقدار الادخار وتدويرها.

الخطوة الثالثة :

تقييم التوقيتات لتولد المواد المستهدفة خلال البناء أو الهدم وذلك عن طريق تطوير برنامج إعادة التدوير بحيث يكون مطابقا مع الزمن الذي تتولد فيه هذه النفايات مثلا الكارتون يتولد في فترة قريبة من نهاية الإنشاء عندما يتم نصب التجهيزات والتأثيث .

الخطوة الرابعة :

التعرف على حدود المواد المستهدفة حيث ان بعضها يتطلب ما يلي :

- مساحة الخزن .
- مقدار المسافة المطلوبة لنقل المواد المطلوب لإعادة تدويرها .
- المواد التي تطمر بطريقة غير مشروعه من قبل السكان العاديين أو غير المقاولين (باعتبار إن طريقة المقاول معروفة)

الخطوة الخامسة :

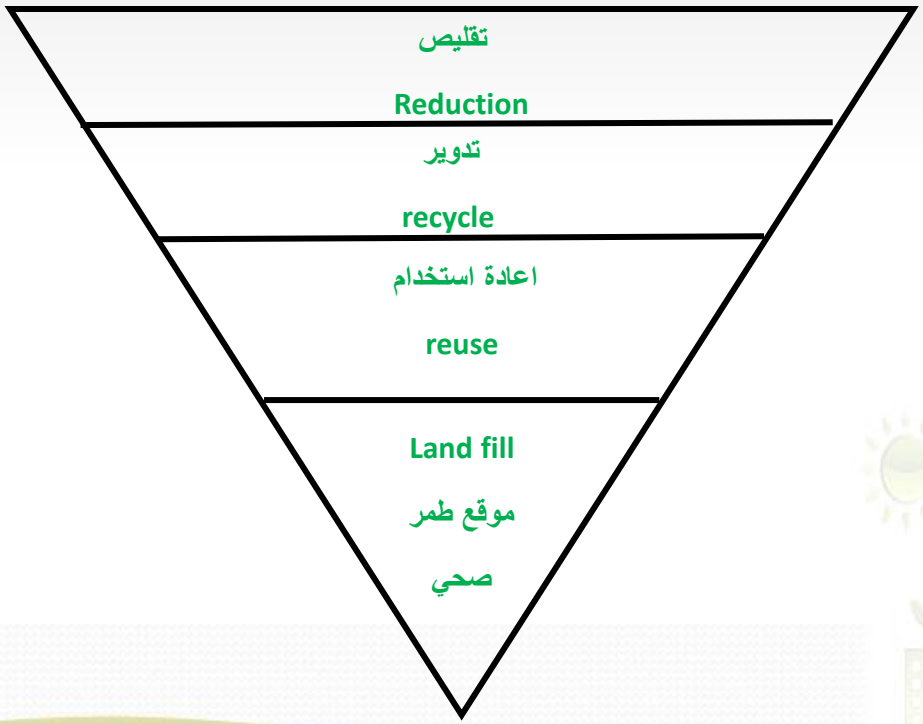
تطوير خطة تقليص النفايات وهذا يتم عن طريق جمع المعلومات التي تخص المواد المستهدفة من الناحية الاقتصادية ووقت تولد المواد ونوعيتها لغرض تنفيذ وتطوير خطة عمل لتقليص النفايات في المستقبل.

إعادة إستخدام وإعادة تدوير مخلفات البناء والهدم

الخيارات	الطرق	الإيجابيات	السلبيات
تقليص من المصدر	*تنظيف الموقع :من اوراق الاشجار وعدم قطع الاشجار كلما امكن * تحسين الخطة الخاصة بتعديل الارضيات لتناسب زيادات القطع	*توفير في الاموال نتيجة لتقلص كلف المواد ، وتقليص اجور العمالة والتخلص من المخلفات	*الكلف المستقطعة من المشترين *توفير فنيين في اعمال الزراعة الديكور ومراقب عمل
اعادة الاستخدام	* اعادة استخدام القطع في البناء للجدران . * اعادة استخدام الطابوق كمواد لاملاءات السقوف . *المشاريع التي تهدم قد تحتوي مواد يمكن انقاذها مثل مغاسل المطبخ ، الانابيب اخشاب الارضيات وغيرها.	*توفير كلف التخلص المواد * تقليل الكلف الاولية للمواد * تشجيع كفاءة الاستخدام في المواد	تدريب طاقم البناء
استرجاع المواد المخلوطة	*فصل المواد المستهدفة من المخلفات لاعادة استخدامها * وضع كل المواد المطلوب تدويرها في حاوية واحدة لنقلها . * وضع حاويات عديدة في الموقع .	*علاقة البناؤون قليلة *يحتاج الى تدريب قليل لطاقم العمل.	*نقصان في قيمة المواد.
الفصل في موقع العمل	*تجهيز حاويات لنقل كل المواد المطلوب تدويرها. * طاقم البناء يجب ان يكون مسؤول عن وضع المواد في الحاوية الخاصة لكل مادة .	*قيمة اعلى للمواد المعاد تدويرها . *منظورة للمشترين المتوقعين . * جدول جمع المخلفات يوضع على اسس الحاجة.	*يتطلب تدريب اكثر لطاقم البناء . *حاويات كثيرة في الموقع. *تلوث قسم من المواد في الحاويات يقلل من تسويقها .
سياسة الاسترجاع	الجهة المصنعة تسترجع المخلفات مثل الكاربت ، والاثاث ، والحشوات ليعاد تدويرها في انتاج جديد.	* تقليل المخلفات من الموقع. *المسؤولية تتحملها الجهة المصنعة .	* عادة تكون على الكميات كبيرة فقط. * المواد يجب ان تكون لها قيمة عالية.

كيفية إدارة نفايات الهدم والانشاءات

عند إدارة مخلفات الهدم والإنشاءات فان الخيار الأول الذي يؤخذ بنظر الاعتبار هو التقليص والخيار الاخير هو الطمر الصحي ويوضع المخطط الخيارات الخاصة بإدارة المخلفات الإنشائية والهدم .



كيفية تقليل النفايات من المصدر

بالإمكان تقليل كمية مخلفات الإنشاءات والهدم التي تتولد من المصدر وذلك بواسطة الآتي:

1. الاهتمام بتقدير كمية المواد الخام التي نحتاجها لانشاء النشاط في الموقع بعد التاكد من كمية المواد التي تجلب الى الموقع.

2. التصميم: يتم تبليغ مصمم البناية باستخدام مواد ذات حجوم قياسية على سبيل المثال مقاطع للجدران الجاهزة (٤X٨) قدم وغير ذلك من المواد.

3. التخطيط : وضع خطة مستقبلية بحيث تقلل المسار الموضوع للمجهزين المحليين عن طريق:
- التجهيز عن طريق المجهزين المحليين.
- بالامكان خزن التجهيزات او المواد الفائضة الى المشاريع اللاحقة .

4. تقليل التغليف : يتم ابلاغ المجهز بازالة التغليف عن التجهيزات والمواد قبل نقلها واستعمالها في الموقع واستخدام قطع من قماش معاد استخدامها او اعادة مواد التغليف بعد تسليم المواد الى المجهز.

5. تضمين كلف التخلص من النفايات في المناقصات والمزايدات :
الطلب من المقاولين والمتعهدين لتضمين كلف ازالة المخلفات في المناقصات لتحفيزهم على تقليل انتاج تلك المخلفات.

فوائد تقليل كمية النفايات المتولدة من المصدر:

1. تقليل في كلف التخلص من النفايات
2. تقليل أجـور العمل المصروفة بسـبب قلة المواد المستعملة والمتقطعة.
3. تقليل المبالغ المصروفة على المواد بسبب قلة في المواد المتخلفة.

كيفية تقليل النفايات أثناء تنفيذ العمليات الإنشائية

1. **يتم التركيز على إعادة إستخدام المواد الناتجة عن العمل في مراحل الإنشاء حسب الاتي:**

- مخلفات الهدم والإنشاء النظيفة بالإمكان إستخدامها كمواد في طبقات الإملاء إذ يتم تغطيتها بتربة غير ملوثة كافية لزراعة مناطق خضراء بعد ثلاثين يوما من الإملاء.
- الكونكريت المكسر بدون حديد تسليح بالامكان إستخدامه لمنع تآكل التربة . إضافة الى أن مواد الهدم ، الأبواب ، الطابوق تجهيزات بالامكان اعادة استخدامها .
- مواد الإنشاء والهدم بالامكان فصلها وتصنيفها لغرض إعادة إستخدامها في مشاريع أخرى أو بالامكان تصنيفها لاستخدامات اخرى .

2. **إستخدام التقنيات الحديثة في التقطيع وعمل مجاري التوصيلات الكهربية والصحية بالحوائط.**

3. **توظيف العمالة الماهرة لتقليل الخطاء التي تنتج عنها المخلفات**

كيفية تدوير مخلفات الهدم والإنشاءات

بالإمكان إعادة تدوير الخشب والألمنيوم والمعادن الأخرى ، الإسفلت ، الكونكريت والألواح الكارتونية .

هنالك ثلاثة طرق ممكنة للمقاولين في حقل الانشاءات لاعادة تدوير المخلفات متضمنة الاتي:

1. جمع المواد المخلوطة :المواد التي بالامكان اعادة تدويرها تنقل من موقع العمل ، وتفصل حسب نظافتها وترسل الى عمليات اعادة التدوير.

2. فصل عند المصدر : المواد نفسها تفصل من المخلفات الاخرى في موقع العمل وحسب نوعيتها (مثل : الخشب ،المعادن ،الكونكريت) ترسل الى عمليات اعادة التدوير .

3. التصنيع في الموقع : المواد التي يعاد تدويرها يتم تصنيعها في موقع العمل فتكون جاهزة لاعادة الاستخدام .

كيفية التخلص من مخلفات الإنشاءات والهدم

مخلفات الإنشاءات والهدم تنقل إلى الأماكن المرخصة بواسطة وسائل نقل مجهزة مع مراعاة ما يلي:

- يجب الحصول على الموافقة المبدئية من السلطات المختصة على القيام بالتخلص من هذه المخلفات في الموقع.
- التأكد من عدم وجود أي مواد كيميائية ذات خواص سمية راشحة مثل الزئبق والرصاص تذهب لأماكن الطمر وتوجيها الى المحطات المتخصصة بمعالجة المواد السامة.
- وضع جداول زمنية واضحة بناء على مراحل المشروع والكميات المنتجة من النفايات وذلك للتخلص من المخلفات والتأكد من عدم تكدسها.

حافظوا على الطاقة

المباني المستدامة
ترشيد إستهلاك الكهرباء
ترشيد إستهلاك المياه
إدارة المخلفات والتقليل من آثارها
ترشيد إستهلاك الكهرباء
ترشيد إستهلاك المياه
ترشيد إستهلاك الطاقة
المباني المستدامة

United Arab Emirates

وزارة الأشـــغال العامـــة