



MANUAL DE BOAS PRÁTICAS EM SUSTENTABILIDADE NO SECTOR DA SAÚDE



ISBN: 978-989-97442-1-9



Comissão directora do projecto

Dr. Manuel Huerta Bueno

Director do Projecto. Serviço Andaluz de Saúde-Espanha

Dr. Agustín Ortega García

Coordenador do Projecto do Serviço Andaluz de Saúde-Espanha

Dr. Francisco Mendonça

Director do Departamento de Saúde Pública da Administração Regional de Saúde do Algarve, I.P.

Coordenação Técnica

Eng.^a Sofia Nunes

Departamento de Saúde Pública da Administração Regional de Saúde do Algarve, I.P.

Eng.^o Ilídio Cavaco

Gabinete de Instalações e Equipamentos da Administração Regional de Saúde do Algarve, I.P.

Dr.^a Nélia Guerreiro

Departamento de Saúde Pública da Administração Regional de Saúde do Algarve, I.P.

AGRADECIMENTOS

Álvarez Tyers, David.

SERVÍCIO ANDALUZ DE SALUD. HOSPITAL JUAN RAMÓN JIMENEZ (HUELVA-ESPAÑA).

Árbol Bailón, Jesús.

SERVÍCIO ANDALUZ DE SALUD. HOSPITAL VIRGEN DE LAS NIEVES (GRANADA-ESPAÑA)

Ariza Borrego, Jesús.

SERVÍCIO ANDALUZ DE SALUD. ÁREA DE GESTIÓN SANITARIA NORTE DE MÁLAGA

Barroso Rodríguez, Rafael.

SERVÍCIO ANDALUZ DE SALUD. HOSPITAL JUAN RAMÓN JIMENEZ (HUELVA-ESPAÑA).

Blanco García, Martín.

CONSEJERÍA DE SALUD. ESCUELA DE SALUD PÚBLICA ANDALUZA.

Calero Gómez, María Luisa.

SERVÍCIO ANDALUZ DE SALUD. HOSPITAL VIRGEN DE LAS NIEVES (GRANADA-ESPAÑA)

Cavaco, Ilídio.

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO ALGARVE, IP. GABINETE DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS (PORTUGAL)

Cerrato de la Hera, Roberto J.

EMPRESA PÚBLICA HOSPITAL COSTA DEL SOL (MARBELLA-MÁLAGA-ESPAÑA)

Correia Milho, Luís.

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO ALGARVE, IP. LABORATÓRIO REGIONAL DE SAÚDE PÚBLICA. (PORTUGAL)

Costas Lores, José Antonio.

SERVÍCIO ANDALUZ DE SALUD. HOSPITAL PUERTA DEL MAR (CÁDIZ-HUELVA)

Duarte, Sofia.

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO ALGARVE, IP. UNIDADE DE SAÚDE PÚBLICA DO ACES DO SOTAVENTO. (PORTUGAL)

Estrada, Ramón.

EMPRESA PÚBLICA HOSPITAL DE PONIENTE (EL EJIDO-ALMERÍA-ESPAÑA)

Faisca, Sandra.

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO ALGARVE, IP. UNIDADE DE SAÚDE PÚBLICA DO ACES DO SOTAVENTO. (PORTUGAL)

Fernández Segundo, Luís Alejandro.

SERVÍCIO ANDALUZ DE SALUD. HOSPITAL VIRGEN DE LAS NIEVES (GRANADA-ESPAÑA)

García Pérez, Manuel.

SERVÍCIO ANDALUZ DE SALUD. ÁREA DE GESTIÓN SANITARIA NORTE DE MÁLAGA

Gavilán, Joaquín.

SERVÍCIO ANDALUZ DE SALUD. HOSPITAL REINA SOFÍA (CÓRDOBA- ESPAÑA)

Gonçalves, Tânia.

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO ALGARVE, IP. UNIDADE DE SAÚDE PÚBLICA DO ACES DO SOTAVENTO (PORTUGAL)

González García, Josefa.

SERVÍCIO ANDALUZ DE SALUD. HOSPITAL JUAN RAMÓN JIMENEZ (HUELVA-ESPAÑA)

Gracia Jorge, Juan Manuel.

EMPRESA PÚBLICA HOSPITAL ALTO GUADALQUIVIR (ANDUJAR-JAÉN-ESPAÑA)

Guerreiro, Nélia.

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO ALGARVE, IP. DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA. (PORTUGAL)

Jorge, Rosário.

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO ALGARVE, IP. UNIDADE DE SAÚDE PÚBLICA DO ACES CENTRAL (PORTUGAL)

Lopes, Pedro.

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO ALGARVE, IP. GABINETE DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS (PORTUGAL)

Macías Macías, José.

SERVÍCIO ANDALUZ DE SALUD. HOSPITAL JUAN RAMÓN JIMENEZ (HUELVA-ESPAÑA)

Nunes, Sofia.

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO ALGARVE, IP. DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA (PORTUGAL)

Peguero Orta, Elena.

SERVÍCIO ANDALUZ DE SALUD. HOSPITAL INFANTA ELENA (HUELVA-ESPAÑA)

Sos de Diego, Dalmacio.

EMPRESA PÚBLICA DE EMERGENCIAS SANITARIAS (MÁLAGA-ESPAÑA)

Tornero Castillo, Andrés.

EMPRESA PÚBLICA HOSPITAL ALTO GUADALQUIVIR (ANDUJAR-JAÉN-ESPAÑA)

Agradecimento às Direcções de ambos Serviços de Saúde, Servicio Andaluz de Salud (Espanha) e Administração Regional do Saúde do Algarve, I.P. (Portugal) e ao órgão financiador do Programa de Cooperação Transfronteiriça Espanha-Portugal (POCTEC) 2007-2013, graças aos quais este Projecto se tornou realidade.

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

2. OBJECTIVO E ALCANCE DO MANUAL DE BOAS PRÁTICAS EM SUSTENTABILIDADE NO SECTOR DA SAÚDE

- 2.1. Enquadramento**
- 2.2. Objectivo e alcance**
- 2.3. Metodologia de elaboração**

3. BOAS PRÁTICAS EM SUSTENTABILIDADE NO SECTOR DA SAÚDE

- 3.1. Qualidade do ar e eficiência energética**
- 3.2. Qualidade e disponibilidade da água**
- 3.3. Recursos e produção de resíduos**
- 3.4. Qualidade de vida das pessoas**

4. QUESTIONÁRIO DE AUTO-AVALIAÇÃO

5. NORMATIVA APLICÁVEL

6. LIGAÇÕES OU PÁGINAS DE INTERESSE

7. BIBLIOGRAFIA

8. GLOSSÁRIO

APRESENTAÇÃO

As alterações demográficas, as desigualdades sociais, a escassez de recursos naturais, as alterações climáticas, o crescimento tecnológico e a globalização dos mercados são os desafios mais importantes que a nossa sociedade enfrenta neste século.

Os governos, as instituições, o sector empresarial e a sociedade devem unir esforços e transformar as ameaças em oportunidades, para alcançar uma sociedade mais solidária e um desenvolvimento mais sustentável. 7

As administrações públicas e instituições, ao serviço de milhões de cidadãos, têm a responsabilidade de desenvolver políticas sensíveis a estes desafios. Assim, tendo em conta a sua influência na disseminação de atitudes solidárias, deverão orientar o planeamento e gestão de actividades, sem comprometer as gerações futuras.

Nos últimos anos, os nossos serviços de saúde fizeram um importante esforço em promover acções de responsabilidade social, e com este manual que apresentamos queremos dar a conhecer aquelas boas práticas em sustentabilidade que já são implementadas no trabalho diário ou que merecem uma reflexão com perspectiva a aplicabilidade futura.

É nossa vontade que este manual constitua um guia de consulta prático para a orientação na gestão e no desenvolvimento das actividades diárias, de forma mais sustentável e que envolva tanto o sector da saúde, como outras organizações e empresas, estendendo-se pela sociedade em geral.



● INTRODUÇÃO

Este Manual de Boas Práticas em Sustentabilidade no Sector da Saúde é o fruto de um trabalho conjunto entre o Serviço Andaluz de Saúde (SAS) e a Administração Regional da Saúde do Algarve, I.P. (ARSA).

Foi desenvolvido no contexto de um Projecto de Cooperação Transfronteiriço Espanha-Portugal 2007-2013, financiado por Fundos FEDER da União Europeia, cujo resultado responde ao objectivo de desenvolver material informativo para a realização de campanhas conjuntas de sensibilização em boas práticas ambientais para a poupança energética, gestão de resíduos, diminuição de emissões para a atmosfera, uso racional dos recursos naturais e dos transportes.

No entanto, com este manual pretende-se ir um pouco mais além, ampliando a perspectiva da gestão ambiental para a componente humana e social, sem a qual não se pode entender o desenvolvimento sustentável.

Na sua elaboração participaram profissionais e especialistas do sector da saúde de ambas as regiões que, através de grupos de trabalho, partilharam as experiências que foram postas em prática nos últimos anos, como resposta ao compromisso assumido pela administração de saúde com o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Temos consciência de que a prestação de serviços e cuidados de saúde a milhares de cidadãos nas infra-estruturas de saúde, requer a utilização intensiva de recursos energéticos, matérias-primas e água. Como resultado, há emissão para a atmosfera de gases de efeito de estufa e outros contaminantes, deposições de efluentes potencialmente contaminados e a produção de quantidades significantes de resíduos.

O funcionamento dos serviços de saúde, cuja finalidade última é a prestação de serviços de qualidade à comunidade e preservar a saúde dos cidadãos, também tem um impacte social importante, tanto para os próprios utentes como para os trabalhadores, colaboradores e para a sociedade em geral.

Nesse sentido, em linha com a estratégia europeia de desenvolvimento sustentável, a administração sanitária andaluza mantém, desde já há alguns anos, o sólido compromisso com a sociedade de melhorar continuamente a sua gestão, promovendo a implementação de sistemas de gestão ambiental e responsabilidade social, incorporando na medida do possível as melhores tecnologias e as melhores práticas.

Da mesma forma, norteando-se pelos mesmos princípios de minimização do impacte ambiental resultante das suas actividades, a Administração Regional de Saúde do Algarve, I.P. tem em curso diversos Programas conducentes à optimização do seu desempenho ambiental, relativamente aos diversos descritores ambientais, através da adaptação ou alteração de condutas dos profissionais de saúde, informação dos utentes e aquisição de equipamentos "amigos do ambiente", tendo sempre presente a perspectiva da melhoria contínua.

Este documento compila mais de cem boas práticas entendidas num sentido amplo. Algumas são fáceis de aplicar e não exigem mais que o compromisso de todos para conseguir grandes resultados. Outras representam a incorporação de tecnologias que, nalguns casos, exigem um investimento somente possível em instalações de nova construção ou grandes reabilitações. Todas elas são dirigidas à redução ou minimização dos impactes negativos sobre a atmosfera e o clima, o solo, as águas, a disponibilidade dos recursos e as pessoas.

No seu conjunto, algumas destas boas práticas já estão a ser aplicadas no sector da saúde ou afins e, com isto, pretendemos contribuir com um ponto de reflexão, que serve para a planificação e gestão destas infra-estruturas e serviços.

Por este motivo, este Manual vem acompanhado por um questionário de auto-avaliação, no qual se classificam as boas práticas identificadas em quatro níveis - básico, avançado, especializado e excelente - de acordo com a complexidade da sua implementação e/ou os resultados a obter, na opinião do quadro de especialistas consultados.

É nosso desejo que este Manual de Boas Práticas, juntamente com o questionário de auto-avaliação que apresentamos, constitua uma ferramenta que permita aos gestores da saúde estudar, planificar e desenvolver acções orientadas para a obtenção de resultados coerentes com o compromisso que a sociedade nos exige para um desenvolvimento sustentável.

2

● OBJECTIVO E ALCANCE DO MANUAL

2.1 Enquadramento

“Desenvolvimento sustentável significa que as necessidades da actual geração devem ser satisfeitas sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades. Trata-se de salvaguardar a capacidade da Terra de sustentar a vida em toda a sua diversidade e baseia-se nos princípios de democracia, igualdade entre homens e mulheres, solidariedade, primado do direito e respeito pelos direitos fundamentais, incluindo a liberdade e a igualdade de oportunidades para todos. O seu objectivo é a melhoria contínua da qualidade de vida e de bem-estar na Terra para as gerações actual e vindouras. Para tal, promove uma economia dinâmica com pleno emprego e um elevado nível de educação, de protecção da saúde, coesão social e territorial e protecção ambiental num mundo seguro, no respeito da diversidade cultural.”¹

11

Este é o primeiro compromisso que a nova estratégia da UE preconiza para o desenvolvimento sustentável, adoptada no ano 2006. Esta estratégia baseia-se na estratégia já aprovada em 2001, mas é muito mais ambiciosa e global, conscientes de que para melhorar continuamente a qualidade de vida das actuais e futuras gerações é necessário promover medidas focalizadas na criação de comunidades sustentáveis, capazes de gerir e utilizar os recursos eficazmente e extrair o potencial de inovação ecológico e social da economia, garantindo prosperidade, protecção ambiental e coesão social².

¹ Nova Estratégia da UE para o Desenvolvimento Sustentável. Bruxelas, 9 de Junho de 2006. Anexo. Ponto1

² Nova Estratégia da UE para o Desenvolvimento Sustentável. Bruxelas, 9 de Junho de 2006. Anexo. Ponto5

As actividades em saúde, cuja finalidade última é prestar um serviço público à comunidade para proteger e cuidar da saúde dos cidadãos, é também em si mesma um motor de desenvolvimento local, que promove o crescimento económico na sua área de influência. No entanto, também representa um custo ambiental importante devido à quantidade de recursos necessários (energéticos, água, recursos naturais) e aos efeitos derivados da sua utilização (contaminação atmosférica, contaminação do solo e da água, por exemplo).

Neste contexto, planeou-se o desenvolvimento deste Manual de Boas Práticas, elaborado conjuntamente pelo Serviço Andaluz de Saúde (SAS) e pela Administração Regional de Saúde do Algarve, I.P. (ARSA) no contexto de um Projecto de Cooperação Transfronteiriça Espanha-Portugal 2007-2013.

O objectivo que se pretende alcançar é obter uma ferramenta que possa ser utilizada na sensibilização de todas as partes interessadas do sector da saúde - trabalhadores, doentes, utentes e sociedade em geral - nas necessidades de incorporar boas práticas ambientais para a poupança energética, gestão de resíduos, redução de emissões à atmosfera, utilização racional dos recursos naturais, dos transportes e, em geral, para a sustentabilidade das actividades em saúde.

O Manual de Boas Práticas também considera as pessoas como uma variável importante e peça-chave na preservação do nosso planeta e melhoria da qualidade de vida de todos os habitantes, agora e no futuro, de acordo com os critérios expressos na Estratégia Europeia para o Desenvolvimento Sustentável.

Desta maneira, para a sua elaboração, definiram-se várias premissas que devem servir como ponto de partida e que podemos resumir em:

- Identificar as boas práticas de gestão ambiental que o sector está a desenvolver e a incorporar nos últimos anos, para as partilhar com o restante sector da saúde, tanto público como privado, em ambos os países, Espanha e Portugal;
- Considerar não apenas as boas práticas que afectam a componente ambiental do desenvolvimento sustentável, mas também as que têm influência sobre a componente social, tendo em atenção os esforços que estão a ser levados a cabo actualmente para a integração de conceitos de responsabilidade social;

- Adoptar um enfoque participativo na sua elaboração, dando lugar a uma representação de profissionais e especialistas de ambos os países, que actualmente trabalham no sector da saúde. Estes contribuíram com a sua perspectiva prática e toda a sua experiência na actividade de prestação de cuidados de saúde, como em actividades de gestão de serviços gerais, administrativos, manutenção e gestão de infra-estruturas. Contou-se também com a visão do pessoal directivo, bem como do pessoal com responsabilidades técnicas, executivas e de gestão.

2.2 Objectivo e alcance do manual de boas práticas

O objectivo deste Manual de Boas Práticas é a partilha e a recolha toda a experiência acumulada nos últimos anos pelos serviços de saúde públicos que fazem parte do Serviço Andaluz de Saúde (Espanha) e da Administração Regional de Saúde do Algarve, I.P. (Portugal), sobre a gestão dos aspectos ambientais derivados das actividades em saúde (prestação de cuidados de saúde e de apoio), como de outros aspectos de responsabilidade social que estiverem relacionados com as partes interessadas.

13

O Manual pretende ser uma referência para qualquer Centro de Saúde ou Hospital que deseje melhorar a sua eficiência energética, reduzir as emissões de gases de efeito de estufa e de outras emissões contaminantes para a atmosfera, minimizar a contaminação lumínica e o ruído, fazer um uso mais racional da água e dos recursos, assim como melhorar a qualidade de vida das pessoas, de acordo com critérios que respeitem a diversidade e fomentem a igualdade, o respeito e a solidariedade com as gerações actuais e futuras. Para isso, muitas destas boas práticas apoiam-se nas novas tecnologias e ferramentas de gestão que, nalguns casos, para serem implementadas devem ser contempladas na fase de projecto dos novos serviços ou grandes reabilitações.

O Manual é composto por duas partes diferenciadas, uma teórica e outra prática. Na parte teórica expõem-se todas as boas práticas que foram identificadas no sector da saúde e para as quais se dispõe de experiência ou ainda existam referências em sectores afins. Nesta parte do Manual, para cada boa prática inclui-se

uma "ficha" que resume uma informação mínima e que pretende ser útil para os responsáveis com capacidade de decisão. O objectivo é ajudar no processo de reflexão sobre a oportunidade da sua implementação e respectivos possíveis benefícios. De referir que muitas das boas práticas apresentadas não são soluções universais e que deverão, portanto, ser analisadas em cada caso.

Desta maneira, identificaram-se boas práticas em relação a:

1. Eficiência energética e qualidade do ar
2. Qualidade e disponibilidade da água
3. Utilização dos recursos e da produção de resíduos
4. Qualidade de vida das pessoas

Numa segunda parte do Manual, todas estas boas práticas foram classificadas em quatro níveis (básico, avançado, especializado e excelente), dependendo dos resultados que podem alcançar e da dificuldade de implementação. A partir desta classificação construiu-se um "Questionário de auto-avaliação em sustentabilidade", que poderá ser uma ferramenta que ajude os serviços a medir o seu estado de situação, relativamente às boas práticas aplicáveis ao sector, podendo servir de orientação para a planificação de acções futuras e medir a sua evolução quanto à melhoria contínua.

2.3 Metodologia de elaboração do Manual de Boas Práticas

A elaboração do Manual de Boas Práticas foi desenvolvida numa série de etapas, todas elas caracterizadas por um enfoque participativo.

O projecto contou com as contribuições de 30 profissionais do sector da saúde público de ambos os países, Espanha (Andaluzia) e Portugal (Algarve), com cargos de direcção ou técnicos, pertencentes às áreas de serviços gerais e de infra-estruturas, assistenciais e técnicos.

O desenvolvimento pode ser resumido em 4 etapas gerais:

1. Recolha de informação.

Para isto constituíram-se 4 grupos de trabalho:

- “Eficiência energética-Ar”,
- “Água”,
- “Terra” e
- “Pessoas”

15

Cada grupo, constituído por quatro ou cinco pessoas de ambas as regiões, identificou e documentou ao longo de quatro dias de trabalho as boas práticas susceptíveis de serem aplicadas ao sector da saúde, quer porque já se dispunha de experiência da sua implementação nos serviços de saúde de procedência de cada um dos participantes, quer porque se dispunha de referências de outros serviços ou sectores afins.

Para tal, partiu-se de uma informação preliminar que era submetida a debate durante o trabalho em grupo e, posteriormente, ampliada e documentada por algum dos especialistas.

O resultado deste trabalho consistiu numa selecção de mais de 100 boas práticas, que foram classificadas em quatro níveis (básico, avançado, especializado e excelente) conforme os resultados a alcançar e o grau de dificuldade na sua implementação. Para atribuir os diferentes níveis de classificação seguiu-se uma metodologia de consulta ao quadro de especialistas.

A partir desta classificação, construiu-se um Questionário de Auto-avaliação, com um triplo objectivo. Por um lado, o questionário serviu para validar as boas práticas incluídas no Manual e para a sua classificação, como se explicará de seguida. Por outro, este questionário de auto-avaliação passa a fazer parte do Manual de Boas Práticas como ferramenta, para que cada serviço possa avaliar o seu nível de partida em relação às boas práticas do sector, assim como avaliar a evolução no tempo a partir dos compromissos que decida assumir. E por último, pretende-se que sirva também como instrumento de comparação de serviços com os melhores da sua categoria.

2. Consolidação da Informação

Durante esta etapa estabeleceu-se o campo teórico das boas práticas identificadas e contrastaram-se os dados recompilados pelos grupos de trabalho com fontes de informação de reconhecido prestígio e com casos reais.

De igual modo, procedeu-se à validação da informação, avaliando a sua aplicabilidade no sector. Para isto remeteu-se o questionário de auto-avaliação elaborado na etapa anterior a 65 Centros na Andaluzia (atenção primária e especializada) e a 16 Centros de Saúde, ao Laboratório Regional de Saúde Pública e Sede da Administração Regional de Saúde do Algarve, I.P..

Esta validação foi completada com a realização de 20 entrevistas a peritos dos Centros de Saúde de Andaluzia e do Algarve, com o objectivo de completar a informação e contrastá-la do ponto de vista da sua aplicação prática.

Uma vez seleccionadas todas as informações, passou-se a redigir um primeiro rascunho do Manual de Boas Práticas em Sustentabilidade.

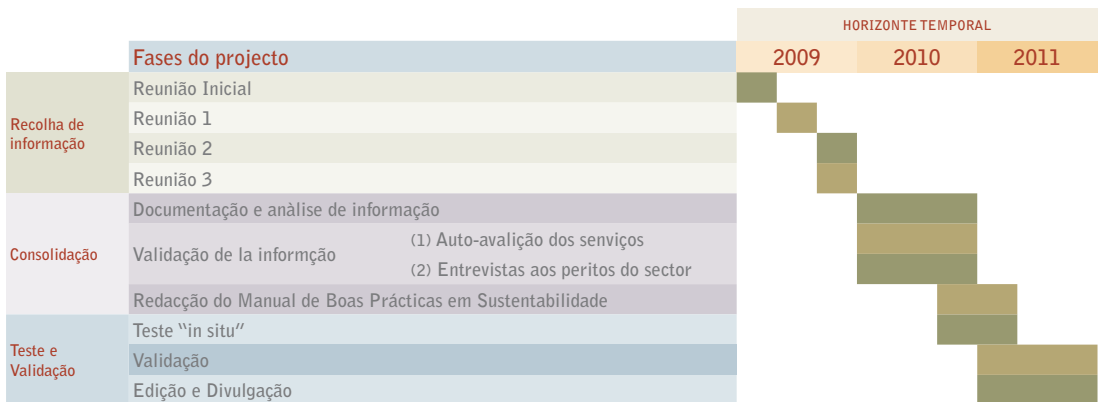
3. Teste

Durante esta etapa, o rascunho do Manual de Boas Práticas em Sustentabilidade foi enviado a quatro serviços de saúde (dois na Andaluzia e dois no Algarve), para os seus comentários acerca da aplicabilidade do Manual. Esta etapa de teste ultimou-se com uma visita aos serviços seleccionados, tanto para avaliar a sua aplicação prática, como o grau de aceitação do Manual elaborado.

4. Validação e Redacção do Manual de Boas Práticas Definitivo

A partir da análise de dados dos resultados do questionário de auto-avaliação, das entrevistas realizadas aos peritos do sector e das conclusões derivadas da fase de teste "in situ" nos serviços participantes, o conteúdo definitivo do Manual foi validado e aprovado, cujo resultado apresentamos de seguida.

Na seguinte figura apresenta-se de forma esquemática o desenvolvimento do projecto.



17

Figura 1: Etapas do projecto de desenvolvimento do Manual de Boas Práticas em Sustentabilidade no Sector da Saúde. Programa de Cooperação Transfronteiriça Espanha-Portugal. POCTEC 2007-2013.

3

● MANUAL DE BOAS PRÁTICAS EM SUSTENTABILIDADE NO SECTOR DA SAÚDE



3.1 **Qualidade** do **ar** e **eficiência energética**

18



3.2 **Qualidade** e disponibilidade da **água**



3.3 Recursos **naturais** e produção de **resíduos**

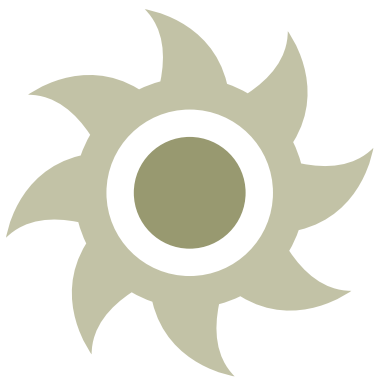


3.4 **Qualidade** de **vida** das **pessoas**

Qualidade do ar e eficiência energética



3.1



As infra-estruturas da saúde e, em especial os hospitais, caracterizam-se pelo consumo intensivo de energia, necessário para manter condições específicas de climatização, iluminação e para os serviços de atendimento de milhares de pacientes e utentes durante todos os dias do ano. Isto traduz-se no consumo directo de toneladas de combustíveis fósseis e indirecto na forma de energia eléctrica da rede.

Além de contribuir para o esgotamento das reservas de recursos naturais que demoram milhões de anos a gerar-se, através de processos bioquímicos complexos, com o consumo deste tipo de combustíveis emitem-se para a atmosfera gases (CO_2 , CO , NO_x , SO_2 , ...) e partículas, que contribuem para o efeito de estufa, chuvas ácidas e contaminação do ar, solo e água. Indirectamente está também a contribuir para efeitos de contaminação resultantes do transporte (derrames) ou dos subprodutos gerados no processo de extracção (hidrocarbonetos ou outros derivados tóxicos).

A procura crescente de recursos energéticos torna necessário introduzir critérios de eficiência energética, não apenas pelos efeitos que o seu consumo tem sobre o ambiente, como também pelos elevados preços e pela repercussão no custo que representa para os serviços de saúde.

Neste capítulo, apresenta-se uma série de boas práticas dirigidas a uma gestão eficiente da energia, conducentes, por um lado, à redução do consumo dos recursos energéticos e, por outro, à prevenção ou minimização do seu impacto.

Além disso, apresenta-se outra série de boas práticas destinadas a minimizar os efeitos de outro tipo de contaminação, na forma de energia, que também se liberta para a atmosfera em consequência das actividades de saúde, como sendo o ruído e a contaminação luminosa, que têm um efeito directo sobre a qualidade de vida e comodidade das pessoas como também sobre outros seres vivos.

Algumas das medidas que apresentamos deveriam ser consideradas na fase de desenho dos serviços de saúde ou no caso de alteração ou ampliação das instalações. Outras, porém, não exigem grandes investimentos e, para que sejam colocadas em prática, é necessário apenas o compromisso da direcção do serviço e dos utentes.

As boas práticas encontram-se agrupadas em função do nível de classificação a que pertencem: básico, avançado, especializado ou excelente. No entanto, dependendo da sua finalidade, as boas práticas que apresentamos podem ser incluídas também nalguma destas categorias:

21

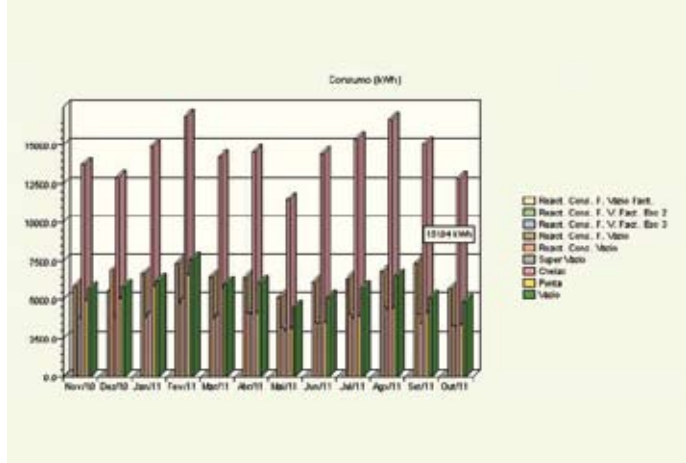
- Boas práticas dirigidas à sensibilização dos profissionais e utentes.
- Boas práticas dirigidas à identificação de pontos de melhoria na gestão da energia.
- Boas práticas relativas à incorporação das melhores tecnologias disponíveis para reduzir o consumo.
- Boas práticas relativas à manutenção das instalações.
- Boas práticas que evitem ou minimizem a contaminação do ar.

Dado que as características e necessidades de cada serviço são diferentes, deverá analisar-se, em cada caso, a viabilidade das medidas aqui apresentadas, tanto do ponto de vista técnico e económico como ambiental e social.

Há que considerar-se que as informações contidas em cada uma das boas práticas compiladas neste documento não pretendem ser exaustivas, mas servir de ponto de reflexão e análise para levar a cabo estudos específicos sobre a sua aplicação prática nos serviços, em relação aos benefícios que se pretendam atingir, o custo que representam e, fundamentalmente, promover sempre o avanço na cultura da sustentabilidade dentro da organização, expandindo-o para o resto da sociedade.

Definir indicadores de consumo de energia e sua monitorização

1



Descrição

A eficiência energética é a soma de uma diversidade de factores relacionados com o desenho, montagem e posterior manutenção de uma instalação, pelo que num edifício existente a eficiência energética não deve ser apenas estimada mas medida. É impossível conseguir na prática uma melhoria constante na eficiência energética sem a medir e controlar.

22

Para tal deve realizar-se o controlo e acompanhamento das principais variáveis energéticas (energia eléctrica, gás, gasóleo, gás natural, propano, energia térmica, etc) através de um sistema de indicadores de consumo que expressem os dados relativos a determinados períodos, (consumo diário ou mensal) dependendo das possibilidades e recursos de cada Serviço.

Alguns exemplos dos indicadores que podemos utilizar são:

- Para a energia eléctrica - kWh/m²/dia, kWh/cama/dia ou kWh/doente tratado
- Para o gás natural ou propano – m³/m²/dia
- Para o gasóleo – litros/cama/dia ou litros/m²/dia
- Para a energia térmica – kWhT.

Estes indicadores de eficiência energética também podem ser expressos em MWh ou GJ em relação ao número de doentes, utentes ou profissionais que, no caso de cuidados de saúde primários, poderá referir-se, por exemplo, ao número de consultas, e no caso dos cuidados especializado ao número de admissão, consultas, etc.

Para o cálculo dos indicadores devemos partir de dados fiáveis e testados. Pode recorrer-se à leitura dos registos-contadores e/ou aos recibos das empresas fornecedoras.

Objectivo

Medir o consumo energético para poder controlá-lo e planificar melhorias que permitam a sua redução.

Lembre-se que...

Mediante o controlo e acompanhamento destes indicadores será possível detectar desvios cuja causa pode estar em avarias ou más práticas que deveriam ser corrigidas.

Implementar campanhas de consciencialização para fomentar a poupança no consumo de energia



Descrição

É necessário manter constantemente um espírito de protecção e respeito pelo ambiente. Este deve ser um eixo central da política estratégica das administrações e fazer parte da cultura de desenvolvimento sustentável, na qual os serviços de saúde se encontram envolvidos em cada dia.

A poupança energética é uma dimensão fundamental do respeito pelo ambiente. Por isso, é imprescindível transmitir esta ideia a todos os agentes que mantenham relação com os serviços de saúde. Com este fim, podem ser desenhadas campanhas específicas destinadas a profissionais, utentes, empresas colaboradoras ou fornecedores, por exemplo.

Muitos hospitais e centros de saúde já proporcionam informações sobre a sua gestão ambiental e a poupança energética. Para isso, utilizam-se diversos suportes consoante o destinatário: guias de acolhimento para os utentes, folhetos informativos ou cartazes.

No momento de elaborar o conteúdo a incluir nestes suportes, as mensagens devem ser claras e concisas, procurando envolver o destinatário e fazendo-o ver que com a sua participação tem capacidade para contribuir para a poupança energética.



Objectivo

Sensibilizar os destinatários sobre condutas e comportamentos que influam no consumo energético.

Lembre-se que...

Com este tipo de práticas promovemos actuações a nível individual, que permitem reduzir o consumo energético, não apenas no local de trabalho, mas também fora dos serviços de saúde.

Colocação de lâmpadas de baixo consumo.



Descrição

Apenas cerca de 15% da energia consumida pelas lâmpadas incandescentes tradicionais é utilizada para a iluminação, perdendo-se o resto na forma de calor. Isto torna-as lâmpadas muito ineficientes, embora tenham a vantagem da qualidade da luz que emitem e o seu baixo preço.

Algo semelhante acontece com as lâmpadas halogéneas que, apesar de serem muito luminosas e proporcionarem uma grande comodidade visual, possuem o inconveniente de grande parte da energia que utilizam se perder sob a forma de calor.

Neste contexto, surgem as lâmpadas de baixo consumo, actualmente já consolidadas tecnologicamente. Estas lâmpadas, também chamadas lâmpadas fluorescentes compactas (LFC), consomem entre 4 e 5 vezes menos que as lâmpadas incandescentes e a sua duração é de 8 a 10 vezes maior. Por esta razão, embora o seu preço seja algo superior, amortiza-se rapidamente graças à sua grande duração e baixo consumo.

Objectivo

Reduzir o consumo energético em iluminação entre 20-25% face à iluminação com lâmpadas tradicionais..³

Lembre-se que...

Com a utilização de uma lâmpada de baixo consumo, pode evitar-se a emissão para a atmosfera de meia tonelada de CO₂ ao longo de toda a sua vida útil⁴.

³ e ⁴ Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Guía Práctica de la Energía. Consumo eficiente y responsable. 2010. IDAE – Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Gobierno de España.

Substituição de lâmpadas fluorescentes de 38 e 26mm de diâmetro por lâmpadas de 16 mm.



Descrição

Nos hospitais e nos centros de saúde ainda se utilizam para a iluminação lâmpadas fluorescentes de 38 mm de diâmetro (T12) e de 26 mm (T8).

Os novos desenhos de 16 mm de diâmetro (T5) são 10 % mais eficientes que os tradicionais de 38 mm (T12) ou de 26 mm (T8). Além disso, combinados com a utilização de balastros electrónicos, podem chegar a ser 25% mais eficientes que lâmpadas tradicionais com regulação convencional por balastros electro-magnéticos⁵.

Embora estas lâmpadas sejam mais caras que as lâmpadas fluorescentes padrão, a poupança energética compensa o custo adicional. Além disso, a sua vida útil é maior que as tradicionais, em cerca de 12.000 h.



Objectivo

Reduzir o consumo energético em iluminação em cerca de 10-25% em relação ao uso de lâmpadas fluorescentes de maior diâmetro, sem necessidade de realizar alterações nas luminárias.

Lembre-se que...

Se substituirmos apenas uma lâmpada de 26 mm por outra de 16 mm, num ano, evitamos a emissão para a atmosfera de 23 kg de CO₂⁶.

⁵ Fonte: Vários autores. *Guía de Ahorro y Eficiencia Energética en Establecimientos Hoteleros de la Comunidad Valenciana*. 2010. Agencia Valenciana de la Energía. Conselleria d'Infraestructures i Transport. Generalitat Valenciana.

⁶ Fonte: Própria, assumindo 0,41 kg de CO₂ emitida por kWh consumido.

Utilizar equipamentos de lavanderia com carga completa.



Descrição

Muitos serviços de saúde, sobretudo os hospitalares, contam com lavandarias próprias que podem chegar a lavar diariamente vários milhares de kg de roupa, entre lençóis, cobertores, pijamas, uniformes e outros elementos de roupa hospitalar.

Estas lavandarias podem ter nas suas instalações desde pequenas máquinas de 8 kg de carga, semelhantes às domésticas e equipamento de passar com poucas centenas de milímetros, até túneis de lavagem capazes de processar mais de 1000 kg/hora de roupa, centrifugadoras, passadores-secadores ou calandras de 3 rolos de 1200 mm de diâmetro com introdutores e dobradores automáticos, que podem processar milhões de quilos de roupa num ano.

Todos estes equipamentos consomem uma grande quantidade de energia para o seu funcionamento, como 2,6 kWh/kg de roupa lavada à escala industrial. Este consumo pode significar 20% do consumo energético total de um centro hospitalar. Por esta razão, é necessário definir os valores mínimos de roupa processada que tornem o processo de higienização da roupa o mais eficiente possível (lavagem, secagem e passagem a ferro).

Objectivo

Minimizar a energia consumida no processo de lavanderia, além de otimizar o consumo de água e detergente.

Lembre-se que...

Uma lavanderia hospitalar média pode processar diariamente cerca de 8-10.000 Kg de roupa, pelo que em apenas um dia se consome a electricidade de 5 lares médios em todo um ano⁸.

⁷ Fonte: Vários autores. *Guía de Eficiencia Energética para instalaciones hoteleras de Canarias. 2010. Instituto Tecnológico de Canarias. Gobierno de Canarias.*

⁸ Fonte: Própria, assumindo um consumo de energia eléctrica média familiar de 4.000 kWh por ano, conforme o *Guía Práctica de la Energía*. IDAE. Ministério da Indústria, Turismo e Comércio Gobierno de España.

Utilizar caldeiras para centralizar a produção de água quente de lavanderia.



6

Descrição

O consumo de energia eléctrica nas lavandarias hospitalares distribui-se entre as operações de lavagem, onde a água é aquecida até 60-80°C, a secagem, a passagem a ferro e os consumos gerais de electricidade.

Se a água quente que as máquinas de lavar roupa e os túneis de lavagem necessitam do circuito de AQS, ou mesmo de uma instalação de energia solar ou de uma instalação de co-produção, em vez de utilizar resistências eléctricas para o seu aquecimento, a poupança energética que se pode conseguir é importante, pois a despesa energética por litro de água é menor utilizando estes sistemas.

O investimento necessário para implementar esta medida é simples e pode ser amortizado com rapidez, consistindo em ligar o circuito de água quente à entrada de água das máquinas de lavar roupa.

Objectivo

Reduzir o consumo energético na produção de água quente que os equipamentos de lavanderia necessitam.

27

Lembre-se que...

Realizando estas alterações numa única máquina de lavar roupa industrial pequena, cujas resistências sejam de 8 kW de potência, seria possível poupar mais de 1000€ num único ano⁹.

⁹ Fonte: Vários autores. *Guía de Ahorro y Eficiencia Energética en Establecimientos Hoteleros de la Comunidad Valenciana*. 2010. Agencia Valenciana de la Energía. Conselleria d'Infraestructures i Transport. Generalitat Valenciana.

Definir uma temperatura de conforto para os profissionais nas zonas onde seja possível.



Descrição

Os serviços de saúde têm necessidades de climatização consideráveis, pois o seu tamanho normalmente é de milhares ou dezenas de milhares de m², com a circulação contínua de pessoas.

Parece lógico que se definam temperaturas de conforto razoáveis, dependendo da estação do ano e das diferentes áreas funcionais, com o objectivo de fazer funcionar os equipamentos de climatização sempre a um mesmo regime, limitando o consumo energético por uma maior procura.

Para os edifícios de uso administrativo será necessário ter em conta a legislação e normas existentes, que fixam temperaturas de conforto de 25.º C no Verão e 20.º C no Inverno, sendo que para a cada tipo de serviço ou compartimento estão definidas temperaturas adequadas ¹⁰.

Em alternativa, nas zonas assistenciais poderá ser estabelecida uma temperatura de conforto justificada segundo a área que se trate. Para fixar esta temperatura pode ter-se em conta alguma das metodologias padronizadas e normalizadas existentes. O método Fanger, por exemplo, permite estimar a categoria de temperaturas na qual se prevê que a maioria dos indivíduos estará satisfeita, tendo em conta uma série de variáveis como a humidade, nível de actividade ou o isolamento da roupa.

Objectivo

Reduzir o gasto energético em climatização sem comprometer o conforto de utentes e doentes.

Lembre-se que...

Um grau de variação no termóstato produz um incremento do consumo energético de cerca de 6% ¹¹.

¹⁰ Valores definidos no Decreto-Lei n.º 80/2006, de 4 de Abril e no documento "Especificações Técnicas para Instalações de AVAC", publicado pela Administração Central do Sistema de Saúde, I.P.

¹¹ Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Guía Práctica de la Energía. Consumo eficiente y responsable. 2010. IDAE – Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (Gobierno de España)

Configurar os equipamentos informáticos para o modo poupança de energia.



8

Descrição

A utilização dos equipamentos informáticos nos serviços de saúde, tal como nos restantes domínios da sociedade, sofreu um aumento espectacular nos últimos anos. É habitual encontrar equipamentos informáticos não apenas nas áreas de administração e serviços, mas também nas consultas dos médicos e enfermeiros ou noutros lugares como salas comuns, salas de formação, etc.

Uma boa prática fácil consiste em configurar os equipamentos informáticos, considerando critérios de eficiência energética, ou seja, desligar o monitor quando o equipamento não estiver a ser usado, desligar os discos rígidos do próprio computador ou configurar o protector de ecrã a preto, por exemplo.

A configuração estabelecida deveria estar protegida contra possíveis alterações dos utilizadores, de forma que apenas o pessoal responsável pela infra-estrutura possa alterá-la justificadamente.

Objectivo

Reduzir o consumo energético dos equipamentos informáticos em 40%.

29

Lembre-se que...

Com esta medida, estima-se que por cada 28 computadores se pode poupar num ano o equivalente ao consumo eléctrico de uma casa ¹².

¹² Fonte: Servicio Andaluz de Salud (SAS). Consejería de Salud. Junta de Andalucía.
https://ws027.juntadeandalucia.es/principal/documentosacc.asp?pagina=gr_actualidad1_b46

Limitar zonas e horários de carga e descarga para limitar o ruído produzido nestas operações.



Descrição

As actividades em saúde, e em especial a hospitalar, exigem uma série de focos ruidosos, entre eles o provocado pelas actividades de carga e descarga em zonas de armazenagem.

Estas actividades são fundamentais para o funcionamento dos serviços, que necessitam do aprovisionamento de todo tipo de matérias-primas, desde combustíveis a medicamentos ou material consumível.

Dependendo da procura e das necessidades, estas operações podem ter lugar ao longo de todo o dia. Parece lógico, portanto, fixar medidas para regulá-las e demarcar tanto a zona de carga e descarga, como os horários em que se realizem estas operações, de forma que o ruído se localize numa zona específica e durante um período determinado. Desta maneira, limitam-se na medida do possível, os incómodos, tanto para utentes como para trabalhadores.

Para isso, será necessário planificar criteriosamente os horários e a sua delimitação segundo a tipologia de provisão de que se trate. Também será necessário comunicar e sensibilizar os fornecedores de materiais para que cumpram o estabelecido.

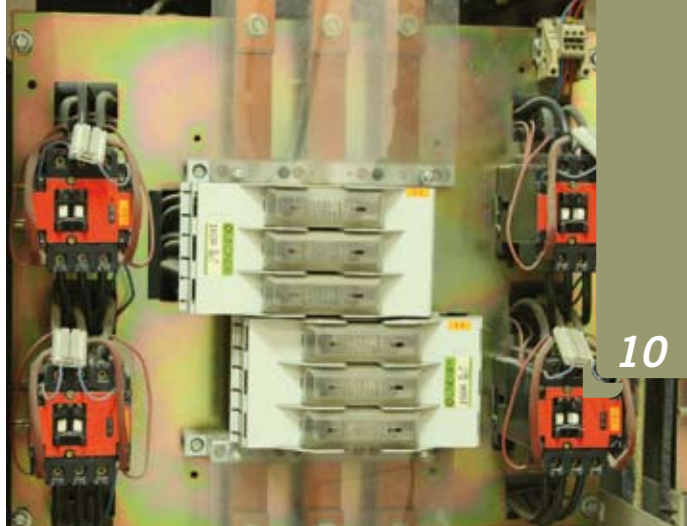
Objectivo

Fazer com que os ruídos resultantes das actividades de carga e descarga se concentrem num período de tempo e espaço reduzido para minimizar os incómodos.

Lembre-se que...

O nível limite de ruído ambiental em zonas sensíveis, como edifícios hospitalares, não pode ultrapassar os 55 dB(A). Um camião de distribuição em funcionamento pode emitir até 85 dB(A).

Instalar baterias de condensadores nos equipamentos e na maquinaria para evitar a penalização por produção de energia reactiva.



10

Descrição

As máquinas eléctricas (motores, transformadores, etc.) alimentam-se de energia eléctrica em corrente alterna para duas formas de consumo: a que se transforma em potência activa, com as correspondentes perdas por aquecimento, e a correspondente à criação dos campos magnéticos, que denominamos energia reactiva.

Os motores, por exemplo, chegam a consumir entre 65% e 75% de energia reactiva em relação à energia activa, enquanto os transformadores apresentam um consumo de 10-15% desta energia ¹³.

Esta energia reactiva, proporcionada pela empresa fornecedora, implica uma sobrecarga da rede e obriga a um maior dimensionamento de geradores e linhas de transporte. Por esta razão, o seu consumo está penalizado nas tarifas eléctricas.

Esta sobrecarga de energia pode ser compensada mediante a instalação de condensadores, que podem ser fixos, de potência unitária fixa e constante, ou baterias de condensadores, que se adaptam à potência reactiva procurada em cada momento.

Objectivo

Reduzir o consumo de energia reactiva, evitando a penalização económica e estrutural que a sua produção exige.

31

Lembre-se que...

Com a instalação de baterias de condensadores conseguimos reduzir o consumo eléctrico em 30%, amortizando-se normalmente o investimento num período inferior a 2 anos ¹⁴.

¹³ Fonte: Análise de informação comercial.

¹⁴ Fonte: Agencia Municipal de la Energía de Leganés. Ayuntamiento de Leganés. Madrid (Espanha) http://www.leganes.org/areamedioambiente/index.php?option=com_content&view=article&id=460:acciones-realizadas-por-la-agencia-de-la-energia-encaminadas-al-ahorro-energetico&catid=289:agencia-municipal-de-la-energia&Itemid=267

Instalar programadores de horários nos quadros eléctricos para limitar o consumo a um determinado número de horas.

11



Descrição

Em qualquer serviço de saúde podem encontrar-se zonas, áreas e dependências que permanecem vazias e sem actividade durante algum momento do dia, continuando, no entanto, a consumir energia para a sua iluminação ou climatização.

Isto pode evitar-se com a instalação de temporizadores nos quadros eléctricos. Estes dispositivos são programados previamente, ligando e desligando cargas e permitindo uma melhor gestão energética. Esta característica permite utilizar determinadas partes da instalação apenas quando realmente seja necessário ou tenha alguma actividade.

Os temporizadores podem ser analógicos ou digitais, estes últimos com um manuseio mais simples e com maiores possibilidades de programação para diversas instalações.

Objectivo

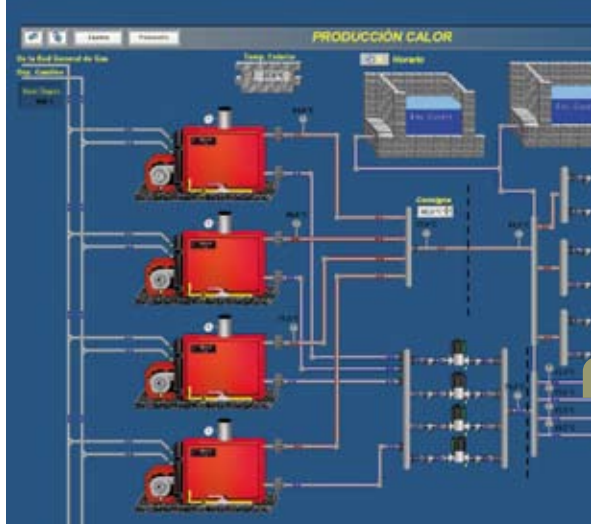
Reduzir o consumo eléctrico mediante a desactivação automática de equipamentos e iluminação de zonas não ocupadas.

Lembre-se que...

Com a instalação destes dispositivos num hospital de tamanho médio podemos poupar até 15% de energia e evitar a emissão de mais de 200 t de CO₂ por ano ¹⁵.

¹⁵ Fonte: Asociación de Fabricantes de Material Eléctrico. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Contribución del material eléctrico a la eficiencia energética de las instalaciones. 2010. AENOR Ediciones

Definir critérios de qualidade na compra de caldeiras, para adquirir o equipamento mais eficiente segundo o uso previsto.



12

Descrição

No momento de instalar caldeiras para a obtenção de AQS, produção de vapor e/ou aquecimento, devem cumprir-se os requisitos técnicos mínimos que a normativa vigente estabelece. Partindo desta premissa, podem definir-se também critérios de qualidade para a compra e instalação de caldeiras de alta eficiência.

Estas caldeiras de alta eficiência podem ser classificadas em:

- **Caldeiras de aquecimento de baixa temperatura:** são aquelas que podem funcionar de forma contínua com temperaturas de retorno de 35 e 40°C e nas quais se pode produzir, em algumas circunstâncias, a condensação do vapor de água contido nos gases de combustão.
- **Caldeiras de condensação:** são aquelas concebidas para que uma grande parte do vapor de água contido nos gases de combustão se condense permanentemente.

Para as caldeiras de baixa temperatura é possível alcançar rendimentos até 95% face a 75% ou 80% das caldeiras padrão. No caso das caldeiras de condensação, este rendimento pode chegar inclusive a 106%¹⁶.

Como contrapartida, o investimento face a uma caldeira padrão seria de 25 a 30% superior no caso das caldeiras de baixa temperatura, e até o dobro no caso de uma caldeira de condensação.

Em suma, deverão ser estabelecidas especificações mínimas sobre os diferentes parâmetros a ter em conta no desenho das instalações, como:

- Tipo de caldeira.
- Rendimento da caldeira.
- Tipo de combustível.
- Espessura do isolamento das condutas.
- Tipo de bomba de circulação e o seu tamanho.
- Potência da caldeira.

¹⁶ Fonte: Espada Nicolás, R. Eficiencia en el uso final de la energía - Ahorro energético con calderas de nuevas tecnologías. II Jornadas técnicas de Ciencias Ambientales. Madrid, 2004.

¹⁷ Fonte: Própria, assumindo que um carro faz 20.000 km/ano e emitiu 0,41 kg de CO₂ por kWh consumido

Objectivo

Ajustar o consumo energético das caldeiras às necessidades reais dos serviços.

33

Lembre-se que...

Tendo em conta este tipo de critérios, estima-se que, por exemplo, um hospital grande pode poupar 30% de energia em aquecimento, que equivaleria às emissões de CO₂ de 120 viaturas durante um ano¹⁷.

Colocação de vários equipamentos de climatização que permitam o escalonamento para satisfazer a potência térmica necessária em cada momento.



Descrição

Nos serviços de saúde, a maior despesa energética é produzida pelos equipamentos de climatização, em especial os refrigeradores do sistema de ar condicionado, que podem chegar a ser 35-50% do total do consumo ¹⁸.

Devido à grande superfície dos serviços de saúde, conta-se normalmente com equipamentos de grande potência para atender a uma procura elevada de energia. Como o consumo real é em geral inferior à potência para a qual estes equipamentos foram desenhados e instalados, não são sempre eficientes no seu funcionamento.

Se instalarmos vários equipamentos de refrigeração, cuja soma de potência coincida com a necessária para atender a procura potencial, mas que sejam colocados em funcionamento à medida que exista a necessidade, é possível conseguir um funcionamento mais eficiente da instalação e, em consequência, a poupança energética correspondente.

Objectivo

Reduzir cerca de 25% o consumo energético para a climatização.

Sabia que...

Ao utilizar vários equipamentos de climatização, em situações de baixo consumo, estes poderão funcionar num regime mais próximo do seu rendimento óptimo e, portanto, de uma forma eficiente?

¹⁸ Vários autores. *Guía de ahorro y eficiencia energética en hospitales. 2010. Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid. Espanha.*

Dirigir a iluminação em sentido descendente para evitar a dispersão do feixe luminoso.



Descrição

Nos serviços de saúde e, fundamentalmente nos que prestam atendimento especializado, existe uma grande quantidade de luminárias destinadas à iluminação exterior, as quais muitas vezes são de tecnologia antiga ou obsoleta. Estas luminárias dão lugar à contaminação luminosa, seja por emissão directa, seja por reflexão do feixe luminoso nas superfícies iluminadas, de forma que se iluminam zonas onde não se desenvolvem as actividades para as quais está prevista esta iluminação.

Além disso, em muitos casos dão lugar à denominada luz intrusa ou incómoda, que se introduz no interior de casas e outros edifícios. Por estes motivos, a regulamentação é cada vez mais exigente para as novas instalações ou reabilitações, limitando o fluxo hemisférico superior e outros parâmetros luminotécnicos ¹⁹.

Mediante uma correcta escolha das luminárias é possível conseguir que o feixe de luz fique por fim orientado apenas para a zona que é necessário, minimizando esta problemática. Assim, na altura de projectar a iluminação exterior deverão ter-se em conta critérios como:

- Instalação de elementos reflectores específicos;
- Blindagem superior adequada das luminárias;
- Instalação de projectores cujo ângulo de enfoque impeça a dispersão da luz;
- Fecho adequado da luminária em horizontal e por baixo da lâmpada.

¹⁹ Vários autores. *Eficiencia energética na iluminação pública. Documento de referencia. 2011. Ministério da Economia, da Inovação e do Desenvolvimento. Portugal.*

²⁰ Fonte: Asociación Grup d'Estudis Astronòmics. Barcelona (Espanha). www.astrogea.org

Objectivo

Reduzir a contaminação lumínica produzida pela iluminação de exteriores.

Lembre-se que...

Apenas as estrelas mais brilhantes, alguns planetas e a Lua são visíveis no céu urbano, o qual aparece como uma névoa cinzenta - alaranjada. Se considerarmos que, em condições óptimas, o nosso olho consegue ver cerca de 3.000 estrelas no Verão, podemos compreender a magnitude do que perdemos ²⁰.

Instalação de balastros electrónicos para a ligação das lâmpadas e redução do consumo energético no seu arranque.

15



Descrição

Num serviço de saúde existem muitas lâmpadas compostas por lâmpadas fluorescentes que necessitam para o seu funcionamento de um elemento auxiliar, a reactância ou balastro, que regula a intensidade de passagem da corrente, elevando-a no momento da ligação da lâmpada, o que influencia de forma inevitável o consumo eléctrico.

36

Face aos balastros electromagnéticos convencionais, apresentam-se os balastros electrónicos, que permitem realizar um arranque suave das lâmpadas, oferecendo diversas vantagens de funcionamento e poupança:

- Menor consumo que um equipamento convencional;
- Redução drástica da energia reactiva consumida;
- Ligação instantânea;
- Maior vida útil da lâmpada. Baixa dissipação e maior duração da vida da lâmpada (50%);
- Redução das despesas de reposição de lâmpada e ausência de alimentador;
- Menor perda de potência, o que significa redução das perdas de calor sobre o ambiente;
- Melhor rendimento;
- Melhor conforto visual;
- Podem admitir tensão contínua;
- Incorporam filtros harmónicos para que não se introduzam na rede.

Existem balastros electrónicos que facilitam a regulação da intensidade da lâmpada, o que, por sua vez, permite adaptar o nível de iluminação às necessidades de cada momento.

Objectivo

Reduzir 20% o consumo energético em iluminação ²¹.

Sabia que...

Mediante a instalação deste tipo de dispositivos num hospital grande, durante um ano consegue-se evitar as emissões de CO₂ equivalentes à circulação de 92 viaturas ²²?

²¹ Van Heur, Rob. Power Quality Utilization Guide. 2008. European Copper Institute.

²² Fonte: própria, assumindo que 35% do consumo de electricidade de um hospital é para a iluminação, o que um carro viaja 20,000 km/ano e 0,41 kg de CO₂ emitido por kWh consumidos e 2,6 kg para cada L de diesel consumido.

Instalação de painéis solares térmicos.



16

Descrição

A instalação de painéis solares permite aproveitar a energia renovável do sol para produzir AQS de forma fácil e económica.

A utilização de acumuladores para obter AQS é apoiada por uma tecnologia amplamente desenvolvida e que pode adaptar-se às necessidades de qualquer instalação, precisando-se apenas de colectores solares térmicos, acumuladores, bombas de circulação e permutadores de calor.

Estes colectores podem ser instalados em telhados ou varandas, embora o mercado ofereça também outros tipos de placas para colocar em janelas, paredes, balcões, beirados ou parapeito. Em todo o caso, devem estar sempre orientados para o sul, tentando que não fiquem obstruídos por objectos que possam fazer-lhes sombra e que reduzam o rendimento.

Uma das vantagens destas instalações é a sua rentabilidade, pois em pouco tempo recupera-se o investimento devido à poupança de combustível.

Objectivo

Reduzir o consumo energético de recursos não renováveis a favor de recursos renováveis.

37

Sabia que...

Com uma superfície de 300 m² de painéis solares para produzir AQS se conseguiu poupar num hospital andaluz mais de 50.000 l. de gasóleo por ano, evitando assim a emissão de mais de 130 t/ano de CO₂ para a atmosfera ²³?

²³ Fonte: Declaración EMAS 2008 Agencia Pública Empresarial Sanitaria Costa del Sol. Consejería de Salud. Junta de Andalucía (Espanha)

Sectorizar a climatização e iluminação por zonas.



Descrição

Os serviços públicos como os de saúde podem desperdiçar grande quantidade de energia quando os diversos utentes e profissionais que prestam os seus serviços saem das salas onde se encontram, esquecendo gestos tão simples como desligar os interruptores da luz ou da climatização.

As zonas administrativas ou assistenciais, que podem estar desocupadas no horário diurno ou nocturno, podem continuar iluminadas e climatizadas durante este tempo, consumindo energia desnecessariamente.

Com a acção tão simples como a sectorização de sistemas e instalações tais como iluminação, aquecimento ou refrigeração, de acordo com os seus modelos de funcionamento e utilização, estima-se que é possível poupar grande quantidade de energia, consumindo-a apenas onde e quando necessário.

Para isto, será necessário estudar a distribuição da utilização das instalações no serviço de saúde e efectuar ligeiras reabilitações para as permitir ligar e desligar independentemente, de acordo com as necessidades reais. Além disso, esta medida pode ser combinada com outras, como a instalação de um sistema de Gestão Técnica Centralizada, que permite controlar vários sistemas ao mesmo tempo, de forma centralizada para ajustar o consumo em tempo real.

Objectivo

Reduzir o consumo energético, evitando que amplas zonas estejam iluminadas ou climatizadas sem necessidade.

Sabia que...

Hoje em dia é cada vez mais frequente que os edifícios de tamanho médio-grande tenham as suas instalações sectorizadas e instalem Sistemas de Gestão Técnica Centralizada para o controlo desses sectores.

Instalação de interruptores crepusculares ou astronómicos para iluminação exterior que permita acender a iluminação apenas na ausência de luz natural.



18

Descrição

Nos serviços de saúde o consumo energético para iluminação é muito elevado, devido à quantidade de luminárias que são necessárias para iluminar uma grande superfície.

A isto acrescenta-se o facto de em muitas ocasiões os automatismos existentes não estarem correctamente programados, de forma que a iluminação seja activada em períodos do dia quando realmente não faz falta.

Existem dispositivos que permitem um nível de automatização maior, de acordo com o nível de iluminação existente na zona, de modo que as luminárias apenas funcionem quando realmente seja necessário. Entre eles estão os seguintes:

- **Interruptores crepusculares:** consistem numa célula fotoelétrica (dispositivo electrónico que permite transformar a energia luminosa em energia eléctrica) que regula a intensidade, para que abra ou feche o contacto do circuito eléctrico conforme o nível de luz que recebe. São úteis fundamentalmente em zonas exteriores, onde existe contraste entre os níveis de iluminação diurnos e nocturnos.
- **Interruptores astronómicos:** permitem ligar e desligar a iluminação, dependendo da quantidade de luz, sem necessitar de célula fotoelétrica. Trata-se de um interruptor de horário baseado no cálculo dos levantamentos e ajustes da zona geográfica programada. Deste modo, ajusta-se perfeitamente ao iniciar e desligar da instalação ao nascer e pôr-do-sol.

Objectivo

Ajustar a iluminação às necessidades e reduzir o consumo energético para este fim em cerca de 3%.

39

Lembre-se que...

Para uma lâmpada de 250 W de vapor de mercúrio poderia poupar-se, com a instalação de um interruptor crepuscular, cerca de 91 kWh/ano por lâmpada²⁴.

²⁴ Vários autores. *Guía de eficiencia energética en el alumbrado público*. Centro Tecnológico CARTIF. Diputación de Ávila. Espanha.

Substituir na iluminação exterior as lâmpadas de mercúrio por outras de vapor de sódio.

19



Descrição

Os factores mais importantes que se devem ter em conta na definição e selecção do tipo de lâmpada a instalar são a eficácia luminosa, a vida média e vida útil, a temperatura de cor e o rendimento cromático ou reprodução de cores.

A lâmpada utilizada de forma comum na iluminação exterior é a de vapor de mercúrio. Actualmente, este tipo de lâmpada está a ser substituído em zonas sem exigências de cor por lâmpadas de maior eficácia, como são as lâmpadas de sódio a alta ou baixa pressão.

As lâmpadas de sódio de baixa pressão, apesar de serem a solução de maior eficácia existente na actualidade, possuem grandes dimensões que podem determinar, em muitos casos, a sua escassa utilização. A isto acrescenta-se a sua má reputação cromática, que dá lugar aos característicos tons amarelados da contaminação luminosa.

As lâmpadas de sódio de alta pressão são recomendadas pela sua elevada eficácia do ponto de vista energético para zonas onde os requisitos de cor não são críticos. Mesmo assim, o seu índice de reprodução cromática é maior, de 30 a 50 numa escala de 0 a 100, face aos quase 0 das lâmpadas de baixa pressão, apresentando uma qualidade de luz melhor e mais agradável ao olho humano. Além disto, tem uma vida útil mais longa, cerca de 20.000 horas, em comparação com as 10.000 horas das de sódio a baixa pressão.

Uma evolução destas últimas são as lâmpadas de sódio branco, que proporcionam uma reprodução cromática ainda maior e, portanto, podem ser utilizadas em zonas concretas que apresentem maiores exigências.

Objectivo

Reduzir o consumo energético e a contaminação lumínica na iluminação exterior.

Sabia que...

Com estas lâmpadas é possível obter uma poupança energética de 45% do total utilizado para iluminação exterior, e que causam, além disso, menor contaminação lumínica²⁵?

²⁵ Vários autores. *Guía de ahorro y eficiencia energética en hospitales*. 2010. Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid. Espanha. The European Greenlight Programme. Comissão Europeia. Ano 2000.

Instalação de reguladores ou programadores em caldeiras para que funcionem apenas quando necessário.



20

Descrição

As caldeiras nos hospitais representam um consumo importante de combustível, com o custo económico e as emissões de gases que isto representa.

Muitas vezes, devido à antiguidade das caldeiras existentes e à ausência de automatismos, podem estar a funcionar em contínuo durante mais tempo do que realmente necessitam para cobrir a procura existente.

Existem dispositivos que podem evitar esse consumo continuado de combustível:

- **Temporizadores:** fazem com que as caldeiras deixem de funcionar fora dos horários estabelecidos. Basicamente, estes dispositivos colocam em funcionamento e detêm o queimador em função do pedido de calor indicado por um termóstato.
- **Reguladores de entrada de combustível:** graças à utilização de sistemas de gestão centralizada de instalações nos edifícios, mediante o uso de reguladores, é possível cortar o fornecimento de combustível quando os parâmetros de temperatura estiverem dentro dos pontos previamente estabelecidos e adequados. Desta maneira, consegue-se proporcionar a temperatura considerada óptima, consumindo o combustível estritamente necessário para a sua obtenção.

Objectivo

Reduzir o consumo de combustível, ajustando o funcionamento de equipamentos às procuras reais do serviço.

41

Sabia que...

A instalação deste tipo de dispositivo evita que o funcionamento das caldeiras seja contínuo, com a conseqüente redução de consumo de energia?

Instalação de queimadores modulantes em caldeiras que permitam ajustar o consumo à procura.

21



Descrição

Nos serviços de saúde a utilização de caldeiras para aquecimento, produção de AQS e vapor representa uma percentagem muito elevada do consumo energético total do serviço. As caldeiras antigas, sem qualquer regulação de potência, estão a funcionar de forma contínua no mesmo regime, sendo que muitas vezes o seu desempenho ultrapassa em muito a procura existente, com a consequente ineficiência.

42 Existem no mercado mecanismos simples, como os queimadores modulantes, que permitem regular a potência da caldeira, adaptando-a à procura requerida em cada instante, graças à modificação do tamanho da chama. Isto permite um funcionamento com menor frequência de arranques do queimador, melhor regulação da temperatura e perdas menores por arranque.

A maioria dos queimadores convencionais pode ser transformada em queimadores modulantes, somente instalando o dispositivo de controlo adequado e uma sonda de temperatura.

Objectivo

Poupar no consumo de combustível necessário para o funcionamento das caldeiras em cerca de 7% ²⁶.

Lembre-se que...

Com a poupança anual que a instalação deste tipo de dispositivo representa, pode cobrir-se a procura de aquecimento e AQS de um serviço durante 25 dias.

²⁶ Gil Centelles, Jaime y Vidal, Rafael. Soluciones integrales para la producción de calefacción y/o A.C.S. para instalaciones centralizadas. Foro Climatización 2011

Instalação de permutadores de calor eficientes que permitem minimizar o consumo.



Descrição

Os permutadores de calor têm como missão fundamental transferir calor entre dois fluidos.

Nos serviços de saúde estes equipamentos encontram múltiplas aplicações em refrigeração e aquecimento e são muito utilizados, por exemplo, para aquecer a água antes do seu aquecimento nas caldeiras, com a poupança de combustível que isto representa.

Existem vários tipos de permutadores de calor, como permutadores de tubo duplo, permutadores arrefecidos por ar ou permutadores de placas, estes últimos com uma grande superfície de permutação numa área muito compacta.

Durante a fase de projecto da instalação em questão (refrigeração, aquecimento, produção de AQS) deve estudar-se os tipos de permutadores e avaliar os mais adequados para o projecto.

Para isto, deve ter-se em conta factores de desenho dos permutadores, como o equilíbrio energético, atribuição de fluxos, equilíbrios térmicos, número de células em série ou superfície do tubo, etc.

Em suma, será necessário analisar a instalação térmica, para verificar qual o tipo de permutador mais indicado para a instalação. O custo do melhor equipamento pode ser rapidamente amortizado, graças à poupança energética de um bom permutador de calor.

Objectivo

Conseguir uma poupança energética significativa no processo de aquecimento da água para aquecimento ou AQS.

Lembre-se que...

Variáveis tão simples como a direcção dos fluidos, cuja temperatura se deseja intercambiar, influem de forma significativa na eficiência de um permutador ²⁷.

²⁷ Jaramillo, O.A. Intercambiadores de calor. 2007. Centro de Investigación en Energía. Universidad Nacional Autónoma de México.

Estabelecimento de directrizes de poupança energética para o pessoal de segurança.

23



Descrição

Nos serviços de saúde existem muitos equipamentos, aparelhos e instalações que consomem electricidade. Frequentemente, estes dispositivos ficam ligados e em funcionamento quando já não são necessários, normalmente por falta de atenção dos profissionais que, ao terminarem a jornada laboral, não verificam o estado de funcionamento dos equipamentos e instalações do seu ambiente de trabalho.

44 Uma medida correctiva que pode ser implementada consiste em estabelecer normas dirigidas ao pessoal de segurança, que conheça em pormenor a maioria das salas dos serviços, para verificação das instalações como rotina inerente às suas tarefas.

Deste modo e através de uma lista simples de verificação, tornam-se participantes na gestão energética do serviço, através de actuações tão simples como desligar as luzes das salas que não tenham ninguém a trabalhar, desligar os equipamentos informáticos que não estejam a ser usados, ou aparelhos de climatização. Todas estas actuações levadas a cabo no dia-a-dia contribuem de forma significativa para a poupança energética total do edifício.

Objectivo

Evitar que a iluminação, instalações e equipamentos fiquem ligados depois de concluída a jornada laboral.

Lembre-se que...

O consumo de energia eléctrica é directamente proporcional ao tempo de utilização dos equipamentos e instalações, assim, com este tipo de normas é possível conseguir uma redução do seu consumo.

Estabelecimento de controlos periódicos das emissões em veículos para detectar consumos anormais.



24

Descrição

Os veículos institucionais pertencentes aos serviços de saúde ou às concessionárias do transporte de doentes estão submetidos a um desgaste muito elevado devido à sua contínua utilização.

Mediante sondas de medição de gases é possível medir em tempo real os gases de escape desses veículos, podendo compará-los com os parâmetros de homologação do fabricante do veículo, compilados nas fichas técnicas.

Desta maneira, é possível identificar desvios significativos nas emissões que poderão indicar o mau funcionamento de algum componente do veículo, um maior consumo de combustível e assim, detectar a necessidade de revisão e reparação.

Objectivo

Prevenir consumos irregulares de combustíveis através de controlos das emissões dos veículos.

45

Sabia que...

Para uma ambulância que emite 10 g a mais de CO₂ por quilómetro em relação ao seu valor homologado, seriam necessárias 260 árvores para neutralizar essas emissões durante um ano²⁸?

²⁸ Fonte: Própria. Dados relativos ao consumo e emissões de CO₂ ambulâncias fornecidas pela Agencia Pública Empresarial Sanitaria Costa Sol 061. Consejería de Salud . Junta de Andalucía. (Declaración EMAS 2008)

Utilizar a iluminação ornamental apenas quando for necessário.

25



Descrição

A iluminação ornamental é aquela que corresponde, entre outras, à iluminação de fachadas ou zonas de jardim, podendo ser encontradas muitas vezes nos serviços de saúde.

Esta iluminação é utilizada com frequência em horários que não são imprescindíveis e sem cumprir qualquer função específica. Além disso, muitas vezes está também mal dimensionada, sendo de uma potência excessiva e tendo uma orientação deficiente, emitindo muitas vezes a luz para o céu, o que contribui para o agravamento da contaminação luminosa.

46

Se se programar a desactivação desta iluminação nas horas desnecessárias, por exemplo de madrugada, contribuir-se-á na redução da contaminação luminosa. A correcta orientação da iluminação, de cima para baixo, também contribui para a redução do impacto luminoso sobre o ambiente.

Objectivo

Cancelar ou reduzir o uso da iluminação ornamental às horas em que sejam estritamente necessárias.

Sabia que...

Existem estudos que mostram que a poluição luminosa altera o ciclo de vida de uma grande quantidade de animais, fundamentalmente insectos, criando graves desequilíbrios nas suas populações, que podem levar à sua extinção ²⁹?

29 G. Dolsa, Alfons y Albarrán, M^a Teresa. La problemática de la contaminación lumínica en la conservación de la biodiversidad. 1998. I Sesión de Trabajo sobre Contaminación Lumínica. Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya.

Realização de medições periódicas dos níveis de emissão sonora.



Descrição

Durante o decurso normal das actividades nos serviços de saúde podem ser detectados níveis de ruído muito elevados, devido ao funcionamento de algumas instalações, como centrais térmicas ou grupos electrogéneos por exemplo.

Se realizarmos medições de controlo dos níveis de ruído com regularidade, será possível definir padrões de emissão e detectar possíveis desvios para os corrigir.

Para isto, deve dispor-se no serviço de um sonómetro que cumpra os requisitos mínimos estabelecidos pela legislação vigente (CEI-651tipo 1) e seguir o protocolo padrão, fixado pela normativa para realizar as medições.

Deverá ser medido o ruído exterior, principalmente em zonas próximas dos focos ruidosos, e com a periodicidade que se considere necessária, para que haja o controlo apropriado dos níveis de emissão.

Objectivo

Controlar os níveis de ruído existentes, no sentido de detectar emissões anormais que possam ser corrigidas.

Lembre-se que...

Por cada decibel reduzido nos níveis de emissão, o ouvido humano perceberá uma intensidade sonora dez vezes menor, pois segue aproximadamente uma escala logarítmica, não linear.

Isolamento acústico de equipamentos ruidosos.



Descrição

Nos serviços de saúde os níveis de ruído admissíveis devem ser inferiores aos permitidos noutras zonas, com o objectivo de favorecer a saúde mental e física das pessoas. No entanto, existem equipamentos que, devido a diversos factores como o seu grande tamanho, antiguidade ou por características intrínsecas, podem gerar níveis de ruído superiores ao recomendado ou estabelecido na legislação aplicável.

48 Se dotarmos esses equipamentos com sistemas de isolamento adequados, será possível minimizar esta emissão, repercutindo-se favoravelmente tanto sobre o ambiente em geral como sobre as pessoas em particular. Para isto, deve realizar-se uma primeira identificação dos emissores acústicos, entre os quais estarão, por exemplo, caldeiras, compressores, grupos electrogéneos, instalações frigoríficas, torres de refrigeração ou centrais de cogeração.

Uma vez identificados, realizar-se-á um estudo das necessidades de isolamento a utilizar:

- Caixas insonorizadas ou encapsulamentos;
- Silenciadores;
- Blindagens;
- Instalação de amortecedores;
- Mantas e placas para o isolamento térmico e acústico.

Em todo caso, deve estudar-se sempre o material isolante a escolher, a localização do equipamento reductor de ruídos e as suas dimensões.

Objectivo

Reduzir o nível de ruído produzido pelos equipamentos auxiliares utilizados nos serviços de saúde.

Sabia que...

Com o encapsulamento de um grupo electrogéneos, podemos reduzir o ruído em mais de 10 dB, o que significa reduzir cem vezes a intensidade do ruído percebida pelo ouvido humano?

Potencializar a utilização de bicicletas. Por exemplo, através da construção de infra-estruturas como estacionamentos ou ciclovias.



28

Descrição

Os centros de saúde, e em especial os hospitais, empregam uma grande quantidade de profissionais, como também conseguem atrair muitos outros, como fornecedores ou funcionários de empresas colaboradoras.

Por norma, utilizam-se viaturas privadas para mobilizar todo este pessoal. A utilização do automóvel produz uma agressão contínua do ambiente urbano, na forma de poluição atmosférica ou acústica, invasão de espaços públicos, além de gerar graves problemas de trânsito e de segurança viária.

Parece irracional que os veículos traçados para transportarem 4 ou 5 ocupantes e mais de 100 kg de bagagem a velocidades superiores a 100 km/h sejam ocupados em mais de 80% dos casos, por uma única pessoa e para trajectos que por norma não ultrapassam os 4 ou 5 km de distância.

As vantagens da utilização da bicicleta são mais que evidentes, tanto para a saúde, influenciando positivamente a forma física, como para o ambiente, ao não causar ruídos, cheiros, emissões de gases ou resíduos. Trata-se de um meio de transporte económico, com custos e manutenção mínimos, além de ter outras vantagens como a autonomia e a rapidez.

Adoptando medidas, como por exemplo a criação de uma via exclusiva para a circulação de bicicletas, ou zonas de estacionamento específicas, podemos favorecer o seu uso no ambiente urbano. Nalguns centros hospitalares já existem experiências pioneiras no contexto de planos de transporte específicos.

Objectivo

Reduzir o consumo de combustível no transporte e minimizar as emissões de CO₂.

49

Lembre-se que...

Com estas medidas num hospital pequeno, estima-se que é possível incrementar 15 vezes o número de deslocações em bicicleta para o serviço, evitando-se assim a emissão de mais de uma tonelada diária de CO₂³⁰.

³⁰ Plan Integral de Transporte para Trabajadores de Centros Públicos. 2010. Hospital Infanta Elena. Huelva. Agencia Andaluza de la Energía. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia. Junta de Andalucía.

Instalação de mecanismos de manobra selectiva para elevadores, que permitam otimizar as suas deslocações e, portanto, o seu consumo.

29



Descrição

O consumo energético dos elevadores de um serviço de saúde representa uma percentagem a ter em conta dentro do consumo global, especialmente quando se trata, em muitos casos, de tecnologia obsoleta susceptível sofrer melhorias em termos de eficiência energética. Uma das opções existentes para reduzir o consumo é a instalação de mecanismos de manobra selectiva.

50

Em muitos serviços, ainda existem elevadores com mecanismos de manobra universal. A manobra universal atende as chamadas de forma individual e, portanto, não atende uma segunda chamada até ter concluído o serviço da primeira. Isto faz com que os restantes utilizadores tenham de aguardar que o elevador esteja livre, aumentando o tempo de espera.

A manobra selectiva, em contrapartida, atende todas as chamadas realizadas a partir da cabina ou do exterior, na ordem mais apropriada à sua deslocação. A distribuição automática das chamadas tem em conta factores como a proximidade da ordem de chamada, o sentido da marcha e se o elevador está ou não em condições de admitir mais passageiros.

Quando um elevador se coloca em funcionamento num determinado sentido, atende por ordem correlativa todas as chamadas internas e externas registadas no sentido da marcha. As chamadas externas solicitadas no sentido oposto da marcha ficam registadas para serem atendidas por outra cabina que esteja em condições mais favoráveis. Esta modernização melhora o serviço, reduz tempos de espera dos utilizadores e poupa energia.

Objectivo

Conseguir poupar a electricidade consumida para o funcionamento dos elevadores.

Lembre-se que...

Com a implementação deste tipo de mecanismo, o elevador de um serviço hospitalar pode reduzir em vários quilómetros num único dia as deslocações que realiza, com a consequente poupança energética e redução dos custos de manutenção.

Instalação de lâmpadas led para iluminação de salas e/ou exteriores.



30

Descrição

Nos hospitais e centros de saúde utilizam-se maioritariamente lâmpadas fluorescentes, as quais representam uma poupança importante em relação à iluminação tradicional de lâmpadas incandescentes.

Actualmente, as lâmpadas com tecnologia LED estão cada dia mais desenvolvidas. A sua maior vantagem é a sua eficiência lumínica e a sua longa duração, maior que a das lâmpadas de baixo consumo, cerca de cinco vezes mais, à volta das 50.000 horas ³².

Trata-se de uma tecnologia que avançou bastante nos últimos tempos e cada dia admite um maior número de aplicações. O que limita esta utilização actualmente é o preço, pois sendo uma tecnologia em amadurecimento, ainda é bastante elevado.

Habitualmente, têm implementação em lugares onde a qualidade da luz não é determinante, como iluminação exterior, corredores, iluminação decorativa, etc. Contudo, isto está a mudar e estão a desenvolver-se soluções quase para qualquer aplicação.

Por este motivo, quando se procede à substituição das lâmpadas por desgaste ou em fases de reabilitação, também se deveria ter em conta este tipo de tecnologia, embora devam ser estudadas as necessidades de iluminação de cada zona e, em função da qualidade requerida, aproveitar a tecnologia que proporcione a maior eficiência energética.

Objectivo

Poupar até 80% da energia necessária para iluminação ³¹.

51

Sabia que...

Para uma mesma eficiência na iluminação, uma lâmpada LED tem uma duração 50 vezes superior que uma lâmpada incandescente normal e entre 5 e 10 vezes maior que um tubo fluorescente^{33?}

^{31, 32} Vários autores. *Guía técnica de eficiencia energética de Iluminación Eficiente. Sector residencial y terciario. 2010. Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (Espanha).*

³³ Fernández de Pinedo, C. *Guía para el uso eficiente de la energía en los edificios de la Administración Regional Navarra. 2009. Fundación Centro de Recursos Ambientales de Navarra (CRANA) y elaboración propia.*



31

Instalação de lâmpadas cirúrgicas led.



Descrição

As salas de cirurgia dos serviços de saúde são zonas que exigem uma boa qualidade de iluminação devido ao tipo de actividades que nelas se realizam. Habitualmente, utilizam-se lâmpadas halogéneas ou de descarga de gás, que oferecem uma grande qualidade cromática, mas apresentam certas desvantagens como a produção de calor, afectando a comodidade de profissionais e doentes.

⁵² Apesar desta tecnologia se encontrar ainda em amadurecimento, alcançou um nível de desenvolvimento para certas aplicações de forma a existirem lâmpadas para o uso cirúrgico que aproveitam esta tecnologia.

Estas lâmpadas têm uma grande durabilidade e representam uma poupança significativa no consumo energético. A luz que proporcionam é de grande qualidade e não apresentam o problema da produção de calor nem de sombras.

Objectivo

Reduzir o consumo energético em salas de cirurgia.

Lembre-se que...

O consumo energético destas lâmpadas pode representar uma poupança até 90% em relação às lâmpadas halogéneas tradicionais de cirurgia ³⁴.

³⁴ Vários autores. *Evaluación de tecnologías de iluminación para centros quirúrgicos*. 2010. *Boletín Tecnológico Evaluación de Tecnologías en Salud*. Subgerencia de Evaluación Tecnológica. Oficina Central de Planificación y Desarrollo. EsSalud. Gobierno de Perú.

Realização de inventário de emissões de gases com efeito de estufa.



32

Descrição

Os Gases com Efeito de Estufa (CO₂, metano, etc.) são produzidos naturalmente e são fundamentais para a vida na Terra, impedindo que parte do calor solar volte para o espaço. Sem esses gases o planeta seria um lugar frio e carente de vida. No entanto, em consequência das actividades humanas, o volume destes gases tem aumentado, sendo responsável pelo aumento da temperatura média global e das alterações climáticas.

Num serviço de saúde, a principal fonte de emissão de gases de efeito de estufa (CO₂) é a utilização dos combustíveis fósseis para a produção de AQS, aquecimento e utilização de veículos. Também deve considerar-se a utilização de gases refrigerantes (HFC, etc.) regulados pela normativa europeia vigente que, além de destruir a camada do ozono, contribuem para o efeito de estufa.

Uma vez identificadas as instalações emissoras de GEE, desenvolver-se-á o inventário propriamente dito. Para tal, existem diversas metodologias, embora as que contêm com maior aceitação sejam as baseadas em factores de emissão reconhecidos internacionalmente. Utilizam-se, neste caso, ferramentas de cálculo (equações) que incluem os Potenciais de Aquecimento Global e os Factores de Emissão dos diferentes gases para poder calcular assim as emissões.

Existem normas internacionais que incluem especificações e orientações para a quantificação de emissões de gases de efeito de estufa e a realização de relatórios sobre estes inventários ³⁵.

Objectivo

Identificar e quantificar os Gases com Efeito de Estufa (GEE) emitidos num Serviço de Saúde para planificar medidas destinadas à redução.

53

Lembre-se que...

Uma vez realizado o inventário, conheceremos as emissões de CO₂ do Serviço e as suas fontes, pelo que será possível identificar oportunidades para a sua redução e desenvolver planos específicos para o controlo.

³⁵ ISO 14064-1:2006 Greenhouse gases – Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals.

Incrementar a frequência da manutenção preventiva de equipamentos, instalações e maquinaria, em relação às normativas ou às recomendações do fabricante.

33



Descrição

Nos serviços de saúde existem muitos equipamentos de carácter industrial cuja complexidade exige uma manutenção preventiva periódica que assegure o seu funcionamento correcto.

Para realizar esta manutenção, normalmente seguem-se as instruções do fabricante e/ou a possível legislação de referência que exista para esses equipamentos. Contudo, as condições de funcionamento das instalações e equipamentos no sector da saúde muitas vezes não são as mais adequadas, devido a factores como o tempo de utilização, condições de temperatura e humidade ou a própria idade dos aparelhos. Isto acaba por se repercutir no seu rendimento e, portanto, no consumo.

54

Por este motivo, é importante a definição de certas escalas de manutenção preventiva, adaptadas ao tipo de uso de cada instalação e em função da experiência do pessoal técnico de manutenção. Prevenindo deficiências no funcionamento dos equipamentos, de forma a aumentar o seu rendimento e reduzir o consumo, estas escalas derão ir além dos requerimentos mínimos de frequência e série de operações a realizar.

Objectivo

Realizar uma manutenção preventiva mais exaustiva, que previna possíveis disfunções dos equipamentos dos quais resultem em maior consumo de recursos e/ou energéticos.

Lembre-se que...

Com uma manutenção mais exaustiva e adaptada às necessidades reais, é possível conseguir o prolongamento da vida útil de equipamentos e instalações, com a poupança económica que isto representa.

Adequar jardins em serviços da saúde para que actuem de forma a compensar as emissões de CO₂. Por exemplo, mediante a planificação do seu desenho e da escolha de espécies.



34

Descrição

Como todos sabemos, as plantas representam um papel fundamental na sua actuação como sumidouros de CO₂.

No momento de projectar e desenhar um jardim, além de outros critérios como a poupança de água, é possível ter em conta a selecção de espécies vegetais com potencial elevado de fixação de CO₂.

Algumas espécies características do clima mediterrânico, e portanto bem adaptadas, que podem cumprir esta função são, por exemplo, as diferentes espécies de pinheiros (pinheiro-de-alepo, pinheiro-manso e alfarrobeira ³⁶).

Trata-se de uma medida complexa que se pode ter em conta no caso de se contar com solo disponível para considerar este tipo de jardins.

Objectivo

Compensar uma parte das emissões de CO₂ produzidas nos serviços de saúde.

55

Sabia que...

Um pinheiro-de-alepo absorve 48.870 kg.CO₂/ano ³⁷, sendo o equivalente às emissões de quase 12.000 veículos num dia ³⁸?

³⁶ Fonte: Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve; Programa de Desenvolvimento Rural 2007-2013 – Fileira da Alfarroba e Amêndoa; Julho de 2007.

³⁷ Fonte: Figueroa Clemente, M.E., Redondo Gómez, S. Los Sumideros Naturales de CO₂. Una estrategia sostenible entre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto desde las perspectivas urbana y territorial. 2007. Muñoz Moya Ediciones. Universidad de Sevilla.

³⁸ Fonte: Própia. Cálculos assumindo que um carro emite 200 gramas de CO₂ por km, que percorre 20 km/dia.

Planificação de viagens entre serviços para que se utilizem veículos em ocupação máximo e reduzam o número de deslocações.

35



Descrição

Os complexos hospitalares são compostos, na maioria das vezes, por edifícios localizados em diferentes locais dentro de uma mesma cidade ou numa região geográfica. Com frequência são necessárias deslocações dos profissionais de uma sede para outra, para realização de tarefas diárias.

Estas deslocações entre os serviços podem ser organizadas e planeadas de forma a que os veículos sejam ocupados pelo maior número de pessoas possível, tornando mais eficiente o seu uso.

Para tal podem ser criadas soluções, desde listas para a planificação semanal das deslocações, até plataformas Web na Intranet de cada serviço, nas quais se podem inscrever os profissionais que desejem deslocar-se. Com esta última modalidade, é possível definir também um sistema de alerta que envie notificações por correio electrónico ou telemóvel às pessoas que devem deslocar-se a um serviço até se completar a capacidade do veículo.

Objectivo

Utilizar de modo mais eficiente os veículos adstritos aos serviços de saúde.

56

Pense que...

Imaginemos uma Região de Saúde composta por 10 centros de saúde e que, por sua vez, de cada um destes centros dependem 5 consultórios. Suponhamos, também, que todos estes centros estejam distribuídos numa área de 2000 km² e que contam com apenas 3 veículos para todo o distrito. Sabendo que diariamente é necessária a deslocação de profissionais de um centro

para outro, para qualquer tipo de gestão administrativa ou realização de operações de manutenção, com a aplicação deste tipo de práticas, é possível poupar deslocações que somariam centenas de quilómetros por ano, com a consequente poupança económica, de combustível e a redução de emissões para a atmosfera.

Realização de cursos de condução eficiente para condutores de veículos institucionais ou de transporte de doentes.



36

Descrição

A constante e intensa utilização de veículos dos serviços de saúde repercute-se num elevado consumo de combustível e, consequentemente na emissão de quantidades consideráveis de CO₂.

Facultando uma formação específica sobre condução eficiente, é possível transformar a atitude dos condutores.

Estes cursos de condução eficiente proporcionam hábitos que contribuem notavelmente num menor consumo de combustível, como:

- Conduzir com velocidades do motor mais baixas: 2000 rpm em motores a gasóleo e 1500 rpm em motores a gasolina;
- Manter a velocidade o mais uniforme possível, evitando acelerações e travagens bruscas;
- Ter uma condução suave em detrimento de condução desportiva, isto é, circular de preferência com mudanças altas;
- Desligar o motor em paragens prolongadas de mais de 60 seg.

Por exemplo, circulando a mais de 20 km/h com uma velocidade engatada e sem carregar no acelerador, o consumo de combustível é 0. Contudo, se deixar em ponto morto, o carro consome entre 0,4 e 0,9 l/hora³⁹.

³⁹ Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). *Guía Práctica de la Energía. Consumo eficiente e responsável. 2010. Ministério da Indústria, Turismo e Comércio. Gobierno de España*

⁴⁰ Vários autores. *Healthy Hospitals, Healthy Planet, Healthy People. Addressing climate change in health care settings. Discusión Draft. 2010. World Health Organization. (OMS). Vários autores. The Green Ambulance. 2010. AISAB. Stockholm County Council.*

Objectivo

Alterar as práticas de condução habituais para reduzir o consumo de combustível e as emissões de CO₂ até 15%.

57

Sabia que...

O serviço de ambulâncias de Estocolmo (AISAB) realizou uma experiência de condução ecológica durante 18 meses, concluindo que o consumo de combustível se reduz até 10% sem causar maior risco para os doentes. Além disso, significou uma redução de 50% das reclamações dos seguros, menor desgaste de pneus e de travões. Este tipo de condução não representa uma condução mais lenta, mas sim melhor planificada e eficiente ⁴⁰.

Instalação de variadores de frequência em motores e bombas, de forma a minimizar o consumo no momento do arranque.



Descrição

Nos serviços de saúde existem muitos equipamentos que necessitam de motores eléctricos para o seu funcionamento, como bombas de elevação de água, aparelhos de climatização ou mesmo elevadores.

Estes motores funcionam normalmente a um regime fixo diferente, dependendo do tipo de equipamento em questão e de forma independente da necessidade existente em cada momento.

Com a instalação de variadores de frequência, é possível conseguir uma poupança energética significativa no consumo. Estes dispositivos consistem basicamente num pequeno motor eléctrico, num controlador e numa interface para poderem operar. O seu princípio básico de funcionamento é transformar a energia eléctrica de frequência industrial em energia eléctrica de frequência variável previamente programada, que alimentará o motor eléctrico em questão. Com isso, consegue-se que o arranque dos equipamentos seja realizado de forma progressiva e que o seu regime de funcionamento seja o ideal em função da necessidade, com a consequente poupança energética.

Objectivo

Reduzir o consumo de electricidade dos motores eléctricos que alimentam os equipamentos e instalações nos serviços de saúde.

Sabia que...

Com a instalação destes dispositivos nas bombas de elevação de água, por exemplo, considera-se que é possível conseguir poupar até 25% da energia necessária para o funcionamento da instalação ⁴¹.

⁴¹ Fonte: MatchMind. Ecoeficiencia en instalaciones industriales auxiliares. Confederación Empresarial de la provincia de Alicante. Generalitat Valenciana. Espanha.

Separar as redes de ar comprimido médica e técnica.



38

Descrição

O ar comprimido utiliza-se nos serviços de saúde tanto para aplicações médicas como para aplicações técnicas de carácter auxiliar.

Para o funcionamento dos equipamentos cirúrgicos, é necessário que o ar comprimido esteja ajustado a uma pressão elevada, cerca de 11 bars, pelo que, quando existe uma única rede, todo o ar comprimido se produz pelo menos nesta pressão.

No entanto, para o funcionamento das instalações de suporte uma pressão de 6 bars é suficiente. Portanto, as necessidades energéticas para a geração deste ar comprimido são menores e não tem sentido que os compressores estejam a funcionar e produzir ar a sobrepressão.

Uma solução interessante a ter em consideração, com prévio estudo da viabilidade técnica e económica, pode ser a separação das duas redes de produção de ar comprimido. Isto exige a instalação de um segundo compressor, que cubra as necessidades de produção de ar comprimido para o uso técnico, de preferência com regulação de frequência, para reduzir o consumo de carga zero ao mínimo.

Deste modo, a produção de ar é mais eficiente e o consumo energético será mais ajustado à necessidade real das instalações.

Objectivo

Poupança da energia eléctrica necessária para manter a pressão da rede de ar comprimido, que é menor para os usos técnicos que para o funcionamento dos equipamentos cirúrgicos.

59

Sabia que...

Admitindo um consumo de 820.000 m³/ano de ar comprimido para uso técnico, obtemos uma poupança de 42 MWh/ano ao reduzir a pressão de 11 a 6 bars ⁴²?

Colocação de cortinas de ar nos acessos dos edifícios para reduzir as transferências de calor interior - exterior.

39



Descrição

Nos serviços de saúde, o trânsito contínuo de pessoas pelas portas causam consideráveis fugas de ar e calor para o exterior.

A instalação de cortinas de ar nas portas de entrada cria uma barreira térmica que impede a perda de calor para o exterior no Inverno (ou o inverso no Verão), eliminando inclusive nalgumas zonas a necessidade de instalar portas.

⁶⁰ Este tipo de dispositivos permite reduzir até 90% as perdas de energia através das vias de entrada, em comparação com aquelas que não dispõem destes sistemas ⁴³. Além da poupança de energia, poderá impedir a passagem de ar eventualmente contaminado do exterior (bactérias, fumo, insectos, etc.,) e, ao promover a recirculação do ar interior, poderá melhor a sua qualidade.

Objectivo

Reduzir o consumo energético em climatização nos átrios e outras zonas de entrada e saída de utentes.

Sabia que...

Numa sala grande de cerca de 6400 m³ de volume é possível poupar até 45 MWh/ano com este tipo de sistemas, o que equivale a deixar de emitir 18 t de CO₂ por ano ⁴⁴?

⁴³ Fonte: I Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2009 – 2014. Medidas de eficiencia energética. 2009. Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF). Ministerio de Fomento Gobierno de España.

⁴⁴ Fonte: Própria. Cálculos baseados informações comerciais e considerando a emissão de 0,41 kg de CO₂ por MWh

Substituição de gasóleo por gás natural para a alimentação das caldeiras.



40

Descrição

Os centros de saúde e fundamentalmente os hospitais foram grandes consumidores de gasóleo de forma tradicional para a alimentação dos sistemas de aquecimento e de produção de AQS, lavandaria, esterilização ou cozinhas, devido à magnitude das suas instalações e à necessidade de mantê-las em funcionamento muitas vezes as 24 horas dos 365 dias do ano.

O CO₂ que desta forma se emite para a atmosfera pode chegar a ser, no caso dos hospitais, de cerca de centenas de toneladas anuais.

Nos últimos anos, está a ser introduzido de maneira progressiva o gás natural como alternativa ao gasóleo, e cada vez é mais habitual a utilização deste combustível como energia primária nos serviços de saúde. Comparativamente ao gasóleo o gás natural queima de forma mais eficaz e apresenta um maior poder calorífico.

Com a utilização deste combustível, comparativamente ao gasóleo, para uma mesma energia produzida, é possível reduzir as emissões de CO₂ em mais de 30%, eliminando totalmente as emissões de SO₂ ⁴⁵.

⁴⁵ Fonte: Própria. A partir de referências na Memoria de Sostenibilidad 2010 del Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. (Espanha).

⁴⁶ Fonte: Vários autores. Declaración Ambiental EMAS 2008. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. (Espanha).

Objectivo

Minimizar as emissões de CO₂ produzidas nos processos de combustão das caldeiras.

61

Lembre-se que...

Se um hospital grande consome gasóleo em vez de gás natural, necessitará de plantar mais de 195.000 árvores para compensar a diferença de CO₂ emitido ⁴⁶.

Introdução de energia eléctrica ou combustíveis limpos como o gás natural ou gás de petróleo liquefeito (GPL) no transporte de doentes ou institucional.

41



Descrição

Normalmente, os veículos institucionais ou as ambulâncias destinadas ao transporte de doentes consomem gasóleo como combustível.

O uso de gasóleo esteve muito difundido devido ao facto de, durante alguns anos, ter sido mais económico que outras alternativas como a gasolina e pelo desenvolvimento alcançado pelos motores diesel de última geração, que permitem consumos mínimos deste combustível.

No entanto, uma das consequências da sua utilização é a emissão de NO_x, SO₂, CO₂ ou de partículas em suspensão, grandes responsáveis pela contaminação das cidades.

Com a utilização de veículos eléctricos ou híbridos, ou adaptados à utilização de outros combustíveis limpos, é possível reduzir a proporção emitida por este tipo de contaminantes. Alguns destes combustíveis são:

- Gás Natural Comprimido (GNC), que apenas emite CO₂ como produto resultante da combustão;
- Gás de Petróleo Liquefeito (GPL), normalmente uma mistura de propano e butano, que pode reduzir 90% das emissões de NO_x;
- Biodiesel, que se obtém de uma mistura de óleos vegetais ou gorduras animais, em conjunto com o gasóleo e que pode significar uma redução das emissões de CO₂ em, pelo menos, 25%.

Objectivo

Reduzir as emissões produzidas pelos veículos.

Sabia que...

A utilização de combustíveis limpos é uma das actuações que teria efeitos muito positivos a curto prazo. Se todos os veículos de uma cidade funcionassem com gás natural, a qualidade do ar seria muito semelhante à que se pode encontrar em campo aberto.

Elaboração de mapas de ruídos nos serviços.



42

Descrição

O ruído é uma forma de contaminação do ambiente que gera cada vez maior número de queixas. Isto é lógico se consideramos a influência que têm sobre o descanso das pessoas.

Através da elaboração de mapas de ruídos será possível identificar tanto os focos de ruído existentes no serviço de saúde como as emissões derivadas dos mesmos, de forma a poder actuar sobre pontos em que os níveis de emissão ultrapassam os valores admissíveis.

Para cada foco sonoro identificado (central térmica, oficinas, grupos electrogéneos, etc.), será necessário descrever uma série de parâmetros mínimos referentes às suas características e situação. Uma vez realizada esta descrição, utilizam-se os métodos de cálculo descritos na normativa europeia aplicável, para se poder obter resultados que são representados nas diferentes modalidades de mapas de emissão sonora, indicando o nível de pressão sonora em diversos períodos do dia e em diferentes alturas.

Com esta informação, será possível planificar medidas específicas para focos responsáveis de níveis de ruído muito elevados e monitoriza-los.

Objectivo

Identificar os focos de ruídos existentes nos serviços de saúde

63

Lembre-se que...

Com os mapas de ruído podemos identificar fielmente os focos ruidosos e planificar medidas para a sua minimização ou eliminação.

Ter em conta critérios de arquitectura bioclimática no desenho, construção e reabilitação de edifícios.



Descrição

Devido à magnitude das suas instalações, os serviços de saúde consomem quantidades enormes de energia para iluminação e climatização.

Parece lógico que se tenha em conta uma série de critérios na fase de projecto para minimizar o consumo energético necessário.

Alguns critérios que consideram a denominada arquitectura bioclimática:

- Orientação e forma do edifício. Assim, as salas com maior utilização durante a manhã (como as zonas administrativas) devem ser orientadas para sul, enquanto as que são utilizadas à tarde devem estar orientadas para oeste;
- Envoltente do edifício e materiais. É importante utilizar materiais de elevada inércia térmica e grande espessura de material isolante;
- Integração de energias renováveis. Pelo menos ter em conta as exigências aplicáveis conforme a normativa vigente;
- Telhados verdes. Pode aproveitar-se a vegetação para provocar uma refrigeração natural por evaporação;
- Ventilação. É importante que as plantas tenham, pelo menos, duas orientações para poder ventilar adequadamente.

Objectivo

Reduzir o consumo energético geral do edifício, tendo em conta critérios construtivos.

Lembre-se que...

Em cinco hospitais europeus implementou-se um projecto de reabilitação, de acordo com os critérios de arquitectura bioclimática, calculando-se a poupança das emissões de CO₂ entre 14 e 31%, em função das características de cada um deles⁴⁷.

⁴⁷ Bruun Jørgensen, Olaf. Esbensen Consulting Engineers A/S. Projecto Europeo nº NNE5 – 2001 – 00295. HOSPITALS - Ejemplar Energy Conscious European Hospitals. Full Final Summary Report.

Ajustar a potência da iluminação exterior à zona a iluminar.



Descrição

Muitas vezes utilizam-se sistemas para a iluminação exterior cuja potência está sobredimensionada, em comparação com o serviço de iluminação pedido, causando um consumo de energia superior ao necessário.

É imprescindível elaborar estudos luminotécnicos e de eficiência energética que ajudem a tomar as decisões adequadas quanto aos sistemas a instalar.

Estes estudos têm em conta variáveis como a altura e a distância entre postes de luz, inclinação, largura das vias, etc., para seleccionar a tipologia de lâmpada mais adequada do ponto de vista energético e a potência necessária, em função das luminárias instaladas.

Objectivo

Reduzir o consumo energético mediante o ajuste da potência ao estritamente necessário para a iluminação exterior das diversas zonas, em função da sua utilização.

65

Lembre-se...

O excesso de iluminação nas cidades permite, por exemplo, que uma cidade costeira possa ser vista em mar aberto a 300 km de distância ⁴⁸.

⁴⁸ Asociación Celfosc. *La contaminación lumínica en España: causas, efectos y soluciones*. 2007. Agencia de Energía de Barcelona. Ayuntamiento de Barcelona. Espanha.

Promover iniciativas entre os trabalhadores para partilhar carro na deslocação para os locais de trabalho.

45



Descrição

Um centro de saúde, e em especial um hospital, emprega de forma directa ou indirecta vários milhares de pessoas, as quais se deslocam para o seu local de trabalho normalmente de carro.

Estima-se que mais de 80% dos veículos são ocupados por uma única pessoa, pelo que, tendo em conta este dado, não é desajustado pensar que os trabalhadores possam entrar em acordo no ponto de origem para chegarem ao seu destino, partilhando o veículo.

66

Do mesmo modo que se podem planificar as viagens entre serviços, também podem ser idealizados mecanismos para tornar esta prática exequível, como por exemplo criando uma plataforma virtual na Intranet do serviço de saúde, que sirva como ponto de encontro para os trabalhadores que desejem partilhar o carro. O uso desta plataforma também poderia ser ampliado a trabalhadores de outros serviços e mesmo aos próprios utentes.

Adicionalmente, podem ser implementados outros incentivos, como reservar estacionamento para veículos aderentes ao sistema, dar cheques-oferta de combustíveis aos proprietários dos veículos que façam parte do projecto, etc.

Destacam-se as experiências realizadas em vários hospitais andaluzes, para os quais foram elaborados planos de transporte, em colaboração com a Agência Andaluza da Energia. Para facilitar estas iniciativas, conta-se com plataformas web que permitem planificar as actuações.

Objectivo

Reduzir o consumo de combustível e, portanto, as emissões de poluentes derivadas do transporte.

Lembre-se...

O consumo de veículo padrão no trânsito urbano oscila entre 6 e 8,5 litros/100 km, dependendo do combustível, regime de condução, etc. Se tivermos em conta que o trajecto médio por habitante e ano atinge quase 7000 km e que esta utilização é 70% urbana, estamos a falar na poupança de 3500 litros/ano de combustível por cada condutor que aderir ao programa.

Implementação de serviços de telemedicina.



Descrição

As tecnologias da informação e a comunicação (TIC) estão cada vez mais assentes no nosso país e oferecem um futuro cheio de possibilidades.

Uma oportunidade menos explorada, mas igualmente válida no seu desenvolvimento, é a sua vertente ambiental, no sentido de permitir reduzir deslocações desnecessárias. Por exemplo, com a implementação de serviços de telemedicina, utilizando tecnologias como a audioconferência ou a videoconferência.

Os benefícios que podemos obter com estes serviços de telemedicina podem resumir-se nos seguintes:

- Obter informações sobre o doente de forma audiovisual;
- Ter acesso a especialistas com rapidez;
- Reduzir os tempos de espera dos doentes para serem avaliados por diferentes especialistas;
- Conseguir um melhor aproveitamento do tempo dos profissionais;
- Reduzir as despesas derivadas das deslocações;
- Contribuir para a sustentabilidade ambiental, pois deste modo podemos comunicar-nos à distância com o médico, sem necessidade de deslocações até ao serviço de saúde, evitando o consumo de combustível e as emissões de CO₂ derivadas;
- Reduzir o risco de saúde potencial dos doentes, causado pelas deslocações.

Objectivo

Evitar deslocações desnecessárias de doentes para os serviços de saúde, reduzindo deste modo o consumo energético e as emissões produzidas pelo transporte.

Sabia que...

Pacientes de hospitais suecos recebem assessoria de especialistas espanhóis graças a um serviço de tele-radiologia, implantado para exames não urgentes? Este sistema tem custos semelhantes e reduz os tempos de espera pela metade⁴⁹.

⁴⁹ Fonte: Stroetmann, K.A., Jones, T., Dobrev, A., Stroetmann, V. N. *The economic benefits of implemented eHealth solutions at ten European sites. 2006. DG Sociedade da Informação e "Media". Comissão Europeia*

Instalar equipamentos de cogeração na produção de energia térmica e eléctrica para obter maior rendimento.

47



Descrição

Devido ao elevado consumo energético dos serviços de saúde, nos últimos tempos foi incorporado como alternativa o sistema de cogeração, para a produção simultânea de energia eléctrica e térmica.

Um sistema convencional de produção de energia eléctrica tem uma eficiência de 35%, dissipando-se os 65% restantes na forma de calor, normalmente não aproveitável. Com os sistemas de cogeração, é possível aproveitar o calor, de forma que a eficiência energética chega até aos 90% ⁵⁰.

68

Este sistema consiste num motor de combustão, normalmente a gás natural, ligado a um alternador, para que a electricidade produzida possa ser utilizada pelo próprio serviço ou vendida a uma distribuidora eléctrica. Além disso, é composto por uma caldeira de recuperação que aproveita o calor dos efluentes gasosos para aquecer água, obtendo-se energia térmica que, posteriormente, se destina ao circuito de aquecimento ou água quente sanitária.

Objectivo

Reduzir o consumo energético mediante o aproveitamento para outros usos o calor residual produzido no processo de produção de energia eléctrica.

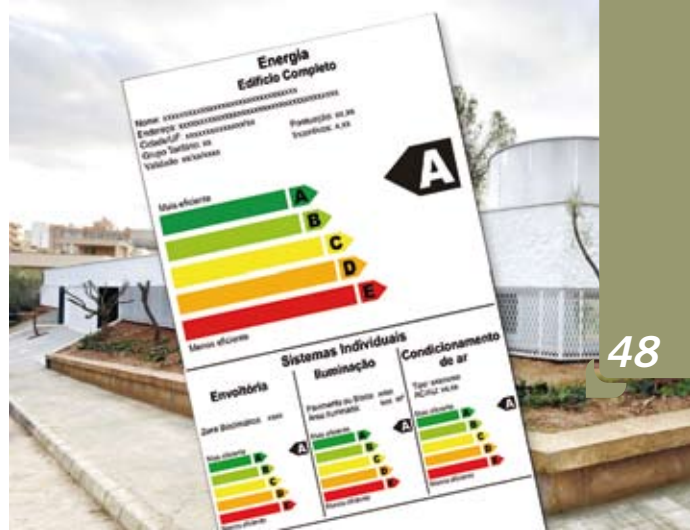
Lembre-se que...

Estima-se que os sistemas de cogeração evitam, ao longo de um ano, a emissão para a atmosfera de cerca de 1.800 t de CO₂ ⁵¹.

⁵⁰ Fonte: Confederación de Consumidores y Usuarios. Climatización y Ahorro Energético en el Hogar. Proyecto Alterner RES & RUE Dissemination. Comisión Europea DG TREN.

⁵¹ Fonte: Servicio Andaluz de Salud (SAS). Consejería de Salud. Junta de Andalucía. (Espanha).

Certificação energética em edifícios existentes, conforme estabelecido na directiva 2002/91/CE.



48

Descrição

A certificação de eficiência energética dos edifícios é uma exigência derivada da Directiva 2002/91/CE, que se transpõe para a ordenação jurídica de todos os países da União Europeia ⁵².

Com este certificado e uma etiqueta de eficiência energética, atribui-se a cada edifício uma Classe de Eficiência Energética, que varia desde a Classe A, para os energeticamente mais eficientes, até à Classe G, para os menos eficientes.

Os critérios nos quais a classificação se baseia referem-se à envolvente do edifício e aos sistemas térmicos de aquecimento, refrigeração, água quente sanitária e iluminação.

Esta certificação energética é obrigatória para edifícios novos e ampliações ou reabilitações de edifícios existentes, que cumpram qualquer dos supostos regulados legalmente.

Para os restantes edifícios existentes, prevê-se que esta certificação seja obrigatória, em função da potência instalada nas instalações centralizadas de produção de frio ou calor. Também está prevista a possibilidade de desenvolver procedimentos para a certificação energética voluntária de edifícios para os quais não é obrigatório.

Objectivo

Identificar o consumo energético dos edifícios, através de um certificado de eficiência energética.

69

Sabia que...

Com a certificação energética se obtém um certificado de reconhecimento a nível europeu sobre a eficiência energética dos edifícios, do mesmo modo que acontece até agora com os electrodomésticos ou veículos?

⁵² Decreto-Lei n.º 78/2006, de 4 Abril - Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios (SCE)

Implementação de sistemas de gestão de eficiência energética conforme a norma EN 50001.



Descrição

Um Sistema de Gestão de Energia (SGEn) pode ser definido como um conjunto de requisitos que permitem que uma organização desenvolva um sistema para a melhoria contínua de eficiência e consumo energético.

A actual norma EN 50001 define-o como o conjunto de elementos de uma organização que interactiva para estabelecer uma política e objectivos energéticos, bem como para atingir os ditos objectivos ⁵³.

A finalidade última de um sistema de gestão energética é fornecer à organização, independentemente do seu sector de actividade ou do seu tamanho, uma ferramenta que facilite a redução dos consumos de energia, aumente a sua eficiência energética, reduza as despesas financeiras associadas à energia e, conseqüentemente, as emissões de gases de efeito de estufa.

Um Sistema de Gestão Energética (SGEn) conforme a Norma EN 50001, é aplicável a qualquer organização que deseje:

- Melhorar a eficiência energética dos seus processos de forma sistemática;
- Estabelecer, implementar, manter e melhorar um sistema de gestão energética;
- Incrementar o aproveitamento de energias renováveis ou energias excedentes próprias ou de terceiros;
- Garantir a sua conformidade com a sua política energética;
- Demonstrar esta conformidade a outros;
- Procurar a certificação do seu sistema de gestão energética através de uma organização externa.

Objectivo

Identificar e controlar de forma sistemática os aspectos energéticos da organização, para melhorar continuamente a eficiência e o consumo energético.

Lembre-se que...

Com um sistema normalizado de gestão se dispõe de uma ferramenta estruturada e sistemática para a poupança energética e redução das emissões de gases de efeito de estufa para a atmosfera.

⁵³ Norma NP EN 50001:2011. Sistemas de gestão de energia. Requisitos com orientações para uso.

Realização de auditorias energéticas nos serviços de saúde conforme a norma EN 216501.



Descrição

O passo inicial para realizar qualquer actuação de poupança energética num serviço de saúde baseia-se no diagnóstico prévio das suas características energéticas, na identificação dos seus pontos fracos e na proposta de soluções. Uma vez realizada esta análise, existem as condições necessárias para a elaboração de um plano de actuações, que trate as medidas de poupança energética aplicáveis, de forma a obterem-se as maiores quotas de rentabilidade energética, económica e ambientais para um determinado nível de investimento.

De acordo com a norma EN 216501, a auditoria energética é um processo sistemático, mediante o qual se obtém um conhecimento suficientemente fiável do consumo energético da organização, detectando os factores que afectam o consumo de energia, identificando, avaliando e classificando as diferentes oportunidades de poupança energética, em função da sua rentabilidade.

A realização de auditorias energéticas evita iniciar de forma desordenada as actuações pertinentes e impedirá que acções de maior impacto económico que obtenham menos resultados sejam realizadas. As etapas típicas do desenvolvimento de uma auditoria energética são:

- Estudo prévio: para a determinação de elementos críticos e más práticas, bem como áreas potenciais de melhoria;
- Registo de dados de consumos "in situ", de equipamentos de aquecimento e climatização, eléctricos, iluminação;
- Diagnóstico: a partir do estudo dos dados anteriores para identificar os pontos nos quais não se está a conseguir uma utilização eficaz da energia, estabelecendo as medidas correctivas oportunas;
- Implementação e acompanhamento: depois de adoptadas as medidas propostas, verificar se estão a ser executadas correctamente e confirmar as melhorias e poupanças energéticas conseguidas.

Objectivo

Melhorar a eficiência energética mediante a realização de um diagnóstico inicial em relação ao consumo energético para poder planear propostas de melhoria.

Lembre-se que...

Com as auditorias energéticas, a organização identifica o seu ponto de partida em relação ao consumo energético para, a partir daí, estudar as possíveis oportunidades de melhoria.



51

Instalação de painéis solares fotovoltaicos.



Descrição

Os painéis solares fotovoltaicos aproveitam a energia solar para produzir electricidade, evitando a emissão de gases para a atmosfera. O fundamento do seu funcionamento é simples: a radiação solar incide sobre as células fotovoltaicas que compõem os módulos fotovoltaicos, transformando-a em corrente contínua. Um aparelho chamado inversor transforma esta corrente contínua em corrente alterna a 220 V e 50Hz para, de seguida, passar por um transformador e elevar a sua tensão, descarregando-a na rede eléctrica de distribuição ou carregar baterias existentes, que armazenam essa energia gerada pelos módulos fotovoltaicos para consumo próprio.

72

Numa região como o sul da Europa, onde existem mais de 300 dias de sol por ano, esta opção para a produção de electricidade constitui um aspecto importante a ter em conta no desenho e reabilitação das instalações dos edifícios.

As aplicações desta energia num sector como o da saúde podem ser múltiplas: climatização, iluminação, etc. A energia gerada também pode ser vendida a uma distribuidora eléctrica, de acordo, no seu caso, às prescrições legais vigentes.

É de destacar o facto de que a instalação deste tipo de painéis nos edifícios que constituem os serviços de saúde impedem também que a radiação solar incida directamente sobre eles, permitindo assim um menor consumo energético em climatização.

Objectivo

Aproveitar a energia solar para produzir electricidade, minimizando as emissões de CO₂ resultantes da sua produção.

Sabia que...

Com 150 m² de painéis solares fotovoltaicos se obtém uma poupança energética anual equivalente ao consumo de mais de 130 lâmpadas incandescentes durante toda a sua vida útil ⁵⁴?

⁵⁴ Fonte: Servicio Andaluz de Salud (SAS). Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Espanha. Cálculos e elaboração própria considerando a vida da lâmpada incandescente de 100 W de 1000h.

Colocação de palas reguláveis nas fachadas dos edifícios para minimizar a incidência solar e, portanto, o consumo energético em climatização.



52

Descrição

Através das janelas penetra uma grande quantidade de calor devido à incidência solar, o que activa os equipamentos de climatização para conseguir um conforto térmico adequado.

As palas reguláveis são colocadas sobre a envolvente do edifício e têm a função de impedir, em maior ou menor medida, que a radiação solar incida sobre a mesma, permitindo minimizar o consumo energético para climatização.

Existem vários tipos e materiais dependendo do fabricante. Os mais utilizados são o alumínio, a madeira e outros materiais têxteis, como o poliéster e a fibra de vidro, principalmente.

A orientação das palas pode ser vertical ou horizontal e podem ser instaladas em edifícios existentes, pois não exigem requisitos estruturais especiais, podendo aproveitar-se possíveis reabilitações do edifício para a sua colocação. Antes da montagem, devem realizar-se estudos específicos para poder optar entre as diferentes possibilidades, recorrendo a fabricantes ou instaladores que utilizam programas ou software especializados.

Objectivo

Reduzir a incidência solar em janelas e fachadas e aumentar a eficiência energética dos equipamentos de ar condicionado.

73

Sabia que...

Se a incidência solar sobre a fachada de um edifício público é de cerca de 200 W/m², mediante a instalação de palas em posição horizontal poder-se-á reduzir a apenas 40 W/m²? Não obstante, a mobilidade das palas permite gerir de forma mais eficiente a radiação ao longo do ano inteiro 55.

⁵⁵ Abad Carrascosa, M y Montero Fernández de Bobadilla, E.. Estrategias bioclimáticas empleadas en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Campus de Araba (Universidad del País Vasco). GOP, Oficina de Proyectos, S.A. Universidad del País Vasco. Espanha

Instalação de fachadas de dupla camada para minimizar o consumo em climatização.



Descrição

O consumo energético para climatização dos serviços de saúde representa, na maioria dos casos, a maior percentagem do total de consumo energético.

Se nas fases de desenho e/ou reabilitação de um edifício forem consideradas técnicas de construção destinadas a melhorar a envolvente do edifício, como as fachadas de dupla camada, seria possível reduzir este consumo.

As fachadas de dupla camada consistem normalmente num muro duplo de vidro ou outro material, com um espaço entre ambos de modo a formar uma câmara-de-ar. Com isto, consegue-se uma ventilação natural no Outono e no Inverno, graças à entrada de ar por uma ranhura na parte inferior do muro externo e outra na parte superior do muro interno, ao qual o ar chega por convecção de forma natural.

Normalmente esta fachada dupla é de vidro, mas também podem ser utilizados outros materiais opacos. A escolha do material deve ser cuidadosa, considerando-se critérios como a emissão e absorção de radiação, rugosidade ou limpeza.

Objectivo

Reduzir as necessidades de climatização e o consumo energético, favorecendo as condições de ventilação natural do edifício.

Lembre-se...

As fachadas de dupla camada podem conseguir a redução do consumo de combustível para aquecimento entre 20 e 30% ⁵⁶.

⁵⁴ Fonte: Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas. Ministerio de Ciencia e Innovación. Gobierno de España. <http://www.ciemat.es/>

Qualidade e disponibilidade da água



3.2



A água é um recurso natural absolutamente essencial à vida e, embora renovável, a sua distribuição no mundo é muito desigual, sendo insuficiente em muitas áreas do planeta para cobrir sequer as necessidades mínimas.

Do volume total de água no mundo, menos de 1% é água doce disponível, acumulada em rios, lagos e aquíferos subterrâneos. Estas massas de água são fortemente afectadas pela actividade humana, tanto pela sobre-exploração do recurso, como pela degradação da sua qualidade após a sua utilização. Isto poderá comprometer a qualidade da água disponível para os ecossistemas e outros fins.

Em áreas geográficas como a nossa, nas quais se sucedem períodos de seca de maior ou menor duração, a disponibilidade de água inferior às nossas necessidades ou exigências pode ter consequências dramáticas. Esta realidade parece estar em contradição com os valores da nossa pegada hídrica, isto é, a quantidade de água necessária para manter o nosso modo de consumo que, de acordo com os dados do ano 2004, está entre 2100 – 2500 m³/per capita/ano, uma das mais altas do mundo ⁵⁷.

Neste capítulo, é apresentada uma série de boas práticas, dirigidas a um uso eficiente da água, destinadas tanto a uma utilização responsável do recurso, como a prevenir ou minimizar a sua contaminação.

⁵⁷ Fonte: *The 2nd United Nations World Water Development Report: 'Water, a shared responsibility'*. 2006. UNESCO. <http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr2/index.shtml>

Dependendo da finalidade que pretendem alcançar, as boas práticas que apresentamos podem ser incluídas nalguma destas categorias:

- Sensibilização dos profissionais e utentes.
- Identificação de pontos a melhorar na gestão da água.
- Incorporação das melhores tecnologias disponíveis para uma gestão eficiente.
- Manutenção das instalações.
- Prevenção ou minimização da contaminação.
- Recuperação e/ou reutilização da água para outros usos.

77

Devido ao seu custo, algumas destas categorias devem ser planificadas em fase de projecto e outras podem ser realizadas aproveitando as reabilitações e alterações que se realizem, para adaptar as instalações às necessidades dos serviços. Outras ainda, para que se obtenham grandes resultados, exigem uma revisão dos procedimentos e sistemas de trabalho, bem como a participação de trabalhadores e utentes.

Definir indicadores de consumo de água e monitorizar.



Descrição

Os indicadores proporcionam informação de forma sintética e quantificada.

Para serem úteis devem partir de dados fiáveis de consumo, ser compreensíveis e inequívocos, sensíveis ao volume de actividade, ao equipamento, tecnologia e aos métodos de trabalho, para além do método de obtenção que deve ser simples.

78 No sector da saúde alguns indicadores podem ser interessantes, tais como:

- m^3 de água consumida/cama/dia (ou m^3 de água consumida/doente/dia).
- m^3/m^2 /dia.
- m^3 de água consumida/kg de roupa lavada/dia.
- m^3 de água consumida/nº de refeições preparadas/dia.

O acompanhamento sistemático dos indicadores de consumo de água permitirá:

- detectar possíveis desvios relativamente ao consumo normal, por exemplo, causados por avarias não visíveis.
- tomar decisões para melhorar a sua gestão.

Objectivo

Obter informação sobre a evolução do consumo de água, que permita tomar decisões e gerir de maneira eficaz e eficiente o recurso.

Lembre-se...

“Tudo o que se faz pode ser medido, apenas quando se mede se pode controlar, apenas quando se controla se pode dirigir e apenas quando se dirige se pode MELHORAR”.

Dr. P. Mendoza A.

Realizar campanhas de consciencialização para fomentar a poupança de água por parte de utentes e trabalhadores.



Descrição

A componente tecnológica das instalações ou equipamentos tem, logicamente, uma forte influência no consumo de água, mas o mesmo também se diz das práticas e dos hábitos dos utentes.

No sector da saúde, onde conflui tanto o comportamento dos profissionais como dos milhares de pessoas que necessitam de cuidados, bem como daqueles que as acompanham, este consumo pode ser acentuado.

Para alterar a atitude dos utentes quanto ao uso da água, co-responsabilizando-os pelo consumo e pela contribuição de todos pela escassez do recurso, torna-se eficaz realizar campanhas de consciencialização. As campanhas devem expor o problema e indicar como actuar, utilizando, porém, uma linguagem pedagógica e interessante, inclusive com ilustrações ou figuras, com o objectivo de despertar interesse e motivar a mudança de comportamento.

Para tal, poderá recorrer-se a folhetos ou cartazes a colocar nos pontos de consumo, realizar jornadas para profissionais, incluindo de empresas colaboradoras, sobre como proceder de maneira respeitosa com os recursos. Também pode ser interessante e educativo realizar comunicações com os dados relativos ao consumo de água, em consequência de actuações específicas.

Objectivo

Sensibilizar todo o pessoal para a influência do comportamento individual no consumo de água.

Lembre-se que...

Embora a água seja o elemento mais frequente na Terra, apenas 2,53% do total é água doce e o restante água salgada.

Cerca de dois terços da água doce encontram-se imobilizadas em glaciais e ao abrigo de neves perpétuas.

As estimativas recentes sugerem que as alterações climática serão responsáveis por cerca de 20% do incremento da escassez global de água ⁵⁸.

⁵⁸ The 1st UN World Water Development Report: Water for People, Water for Life . UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129556e.pdf>

Instalação ou substituição das torneiras tradicionais por torneiras eficientes.



Descrição

A maior dificuldade de abertura e fecho das torneiras tradicionais, bem como o tempo necessário para conseguir a temperatura desejada, envolve perdas significativas de água.

Existem, actualmente, tecnologias que solucionam estes problemas e são muito mais eficientes:

- Torneira monocomando, com possibilidade de abertura em duas fases, com diferente caudal para cada necessidade.
- Torneira temporizada ou de fecho automático e com possibilidade de paragem voluntária.
- Torneira electrónica, com detecção por infravermelhos.
- Torneira termoestática.
- Torneira com pedal (para cozinhas, por exemplo).

Estas tecnologias são compatíveis com outros dispositivos, como redutores de fluxo ou filtros especiais, que tornam possível um consumo ainda menor.

Para seleccionar a torneira mais adequada para cada lugar (instalações sanitárias de uso hospitalar, salas de cirurgia, consultórios externos e instalações sanitárias públicas, vestuários e balneários de pessoal, restaurantes, cafetarias, etc.) deve ter-se em conta a intensidade de utilização, necessidades ergonómicas, higiénicas ou segurança contra queimaduras, entre outros.

Objectivo

Conseguir uma poupança do consumo de água em cerca de 30-40%, que pode ser ainda maior no caso de combinar várias tecnologias.

Lembre-se...

Cada doente hospitalizado pode desperdiçar uma média de 5 litros de água até o duche atingir a temperatura adequada. Evitando-o numa região como o Algarve, com um número aproximado 40.000 internamentos, poderíamos abastecer durante mais de um dia uma localidade com 1100 habitantes ⁵⁹.

⁵⁹ Referência para Portugal: INSAAR (Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais) 168 L/hab./dia para 2008

Instalação de dispositivos de descarga dupla para autoclismos ou fluxómetros.



Descrição

Tanto em autoclismos com descarga por gravidade como em equipamentos com fluxómetro, existe a possibilidade de instalação de mecanismos de descarga dupla ou interrupção da descarga.

O consumo de água de um autoclismo convencional é de cerca de 9 litros por descarga e, no caso do urinol, de 4 litros, aproximadamente.

Os dispositivos de interrupção de descarga permitem que o utilizador pare de maneira voluntária a descarga completa do autoclismo e/ou a descarga de água do fluxómetro.

Os mecanismos de descarga dupla permitem duas opções de descarga, uma completa com um volume de água de cerca de 6 litros e outra parcial, de 3 litros, em função das necessidades.

De modo geral, a instalação destes dispositivos é compatível com instalações antigas.

Para obter a poupança de água que estes elementos permitem, é recomendável avisar e explicar claramente o seu funcionamento nos locais de uso.

Objectivo

Conseguir uma poupança média no consumo de água em autoclismos e urinóis de mais de 60 % em comparação com o consumo das instalações convencionais ⁶⁰.

Sabia que...

Se metade dos utentes que visitam cada ano os serviços de saúde utilizassem as instalações sanitárias com estas medidas e estes dispositivos instalados, podíamos poupar a água necessária para encher mais de 150 piscinas terapêuticas? ⁶¹.

⁶⁰ Catálogo de tecnologías ahorradoras de agua. Documento técnico de tecnologías ahorradoras de agua para viviendas y edificios de uso público. Fundación Ecología y Desarrollo. www.ecodes.org
Consejos de ahorro en instalaciones sanitarias. Fundación Ecología y Desarrollo. www.agua-dulce.org
⁶¹ Calculado a partir de dados de número de visitas em 2008, refletida na Cuidados de Saúde Primários. Principais Indicadores 2005 a 2008. Abril 2009. Departamento de Estudos e Planeamento; ARS Algarve, IP. O volume médio estimado de descarga de 4,5 litros.

Utilizar métodos alternativos para a lavagem de exteriores.



Descrição

As zonas exteriores dos serviços de saúde, vias ou zonas de passagem apresentam normalmente sujidade que pode ser removida em seco e não precisam de grandes quantidades de água para a sua limpeza.

Com meios manuais como vassouras, escovas, ou outros utensílios, que podem remover a maioria dos resíduos frequentes nestas zonas (pó, folhas, cigarros, embalagens pequenas, papéis, etc.), evita-se não apenas o consumo de água, como a produção de águas residuais. Mesmo possíveis derramamentos ou fugas de produtos líquidos deveriam ser recolhidos primeiro com material absorvente e utilizar a água apenas como forma secundária de limpeza.

Para tratar grandes superfícies existem máquinas de varrer e máquinas lavadoras-aspiradoras que permitem tratar grandes superfícies com muito pouca água, podendo chegar a reduzir o consumo em 90% ⁶².

Em zonas mais sujas, como armazéns de contentores de resíduos urbanos, a limpeza com água pode ser feita com máquinas de alta pressão, em vez de usar mangueiras.

Objectivo

Eliminar ou reduzir mais de 90% do consumo de água na limpeza de zonas exteriores.

Sabia que...

Se limpamos o pavimento com uma mangueira de rega convencional, podemos chegar a consumir cerca de 3500 litros de água por hora, enquanto se limpamos a seco e utilizarmos uma limpadora de alta pressão, apenas são precisas cerca de 400 litros por hora? ⁶³.

⁶² Vários autores. *La Gestión del agua en la empresa*. CAEB. Confederación de Asociaciones Empresariales de Baleares. Conselleria de Medi Ambient i Mobilitat. Espanha.

⁶³ Fonte: análise dos informações comerciais sobre Lavadoras de alta pressão.

Instalação de sistemas de irrigação automática e gota-a-gota nas zonas ajardinadas.



Descrição

As áreas verdes podem conter diversas espécies de árvores, arbustos, relvados ou espécies de cobertura, cada uma com exigências hídricas específicas. Se ao desenhar o jardim se considerar a possibilidade de agrupar espécies com necessidades de água semelhantes numa mesma zona, será possível combinar as técnicas de irrigação mais eficientes e adaptadas a cada caso.

Entre estas estão os seguintes:

- **Irrigação localizada** (gotejamento, micro-aspersão, micro-difusão): Permite o ajuste da humidade com precisão de forma localizada. Ideal para a irrigação de árvores e arbustos;
- **Irrigação por aspersão** (aspersores ou difusores): Distribui a água de maneira homogénea em superfícies maiores. Útil para regar espécies de cobertura.

Em ambos os casos é importante escolher os dispositivos que ofereçam o caudal e dispersão mais adequados em cada caso.

Estas técnicas devem ser acompanhadas de sistemas de controlo ou programadores automáticos, para ajustar o caudal da água, frequência, horário e duração da irrigação. Também pode ser muito útil instalar sensores de chuva ou de humidade do solo, que anulam o sistema de irrigação quando detectam que não é preciso regar.

A irrigação manual com mangueira deve limitar-se às espécies que necessitem de água de forma pontual nas épocas mais secas.

Objectivo

Ajustar o consumo de água em zonas verdes às necessidades reais da vegetação, para poupar até 60% em comparação com o consumo de um jardim tradicional.

Lembre-se que...

Com as técnicas de irrigação localizada reduz-se o consumo de água, a proliferação de ervas daninhas e, portanto, a utilização de produtos fitossanitários, além de evitar-se danos nas plantas por excesso de irrigação⁶⁴.

⁶⁴ Jardín Hospital Royo Vilanova (Zaragoza). Proyecto Zaragoza Ciudad Ahorradora de Agua. <http://www.agua-dulce.org/docs/50BP/BP/>

Estabelecer como manutenção prioritária as fugas de água.



Descrição

As fugas podem acontecer em qualquer ponto do sistema de abastecimento, condutas, depósitos de armazenamento, ligações à rede de distribuição, bem como todas as instalações e equipamentos que precisam de água para o seu funcionamento.

As causas podem estar relacionadas com altas pressões, corrosão externa ou interna das condutas, baixa qualidade dos materiais ou acessórios, idade das canalizações, etc.

Os efeitos que produzem são, por um lado, a evidente perda de um recurso escasso e, por outro, dependendo do local onde aconteça, podem chegar a reduzir a pressão no sistema de abastecimento, aumentando assim o consumo de energia para compensar as perdas.

Para garantir a detecção atempada das possíveis fugas, a manutenção preventiva das instalações deveria incluir a revisão periódica das instalações que apresentarem um risco maior, como por exemplo:

vasos de expansão / depósitos de acumulação / rede de água fria / rede de hidrantes, grupo de protecção contra incêndios / borrifadores e aspersores / bocas de incêndio armadas / mecanismos para abrir e fechar torneiras / autoclismos / grupos de pressão / permutador de calor / túnel de lavagem e torneiras / sistema de rega de jardins, tanques e piscinas / todas as ligações de entrada de água para alimentar equipamentos e instalações.

O alcance das revisões e a periodicidade deverão ser ajustados, no mínimo, às exigências legais, que possam ser aplicadas em cada caso (instalações térmicas, instalações com risco de proliferação de *legionella*, equipamentos de protecção contra incêndios, normativa técnica de edificações, etc.).

Depois de estabelecidos os mecanismos para detectar de forma sistemática possíveis perdas de água, é fundamental actuar para as reparar. Para tal, consideram-se prioritárias as acções de manutenção correctiva relativamente a essas fugas e, em especial, as que ocorrem em zonas não visíveis para os utentes ou que não tenham grande presença, mas que com o tempo podem significar milhares de litros de água desperdiçados.

Objectivo

Evitar o desperdício de água resultante de fugas quando estas não são reparadas assim que detectadas.

Lembre-se que...

Apenas dez gotas de água por minuto significam 2000 litros de água desperdiçados por ano ⁶⁵.

⁶⁵ *El agua, un bien escaso. Guía para un consumo sostenible. Buenas Prácticas en Hospitales. Febrero 2006. EMASESA. www.aguasdesevilla.com*

Definir um sistema de indicadores de qualidade das águas residuais e monitorizar.



Descrição

Nos serviços de saúde, especialmente nos grandes hospitais, torna-se muito útil definir indicadores para os diferentes tipos de águas residuais produzidas, no caso ideal de se poderem controlar de maneira independente. Se a gestão das águas residuais produzidas for a adequada em todas as áreas, a sua natureza consistirá fundamentalmente em matéria orgânica (CQO e CBO₅), sólidos em suspensão, nutrientes (Azoto e Fósforo total), além do pH característico das águas residuais. Além disso, dependendo da actividade geradora do efluente (internamento, cozinha, cafetaria, lavanderia, laboratórios, etc.), a água residual poderá ter algum grau de toxicidade, tensoactivos, óleos e gorduras ou vestígio de metais pesados, por exemplo.

Para estabelecer os indicadores das águas residuais, sugere-se ter em conta pelo menos:

- Parâmetros contaminantes característicos, para os quais existe um risco maior de incumprimento de limites legais ou valores de referência, comparados com esses limites;
- Quantidade do efluente, em m³ de águas residuais produzidas, relativizadas, do mesmo modo que no caso do consumo de água, com o número de doentes atendidos, número de refeições preparadas ou quilos de roupa lavada, consoante em cada serviço.

Estes indicadores podem ser estabelecidos, sem prejuízo da existência da obrigação legal, conforme a licença de descargas e/ou a normativa aplicável, de realizar outro tipo de análises periódicas mais exaustivas e específicas.

O acompanhamento regular e sistemático dos indicadores das águas residuais permitirá:

- Detectar possíveis desvios relacionados com os valores normais, causados, por exemplo, pelo funcionamento deficiente das instalações ou processos geradores do efluente, más práticas ou rendimento escasso das instalações de pré-tratamento, se houver;
- Controlar o cumprimento dos limites estabelecidos na licença de descarga do organismo competente, ou normativa aplicável, conforme o caso.

Objectivo

Obter informação sobre a carga contaminante das águas residuais produzidas em cada processo, no sentido de gerir o seu tratamento.

Lembre-se que...

Um centro hospitalar com mais de 400 camas que produza 300.000 m³ de águas residuais por ano, com uma quantidade média de matéria orgânica, medida como CBO₅, de 300 mg/l, está a depositar na rede de saneamento a contaminação orgânica equivalente à que uma cidade de mais de 4.000 habitantes produziria num dia ⁶⁶?

⁶⁶ Considerando que o valor da CBO₅ característica de águas residuais domésticas é de 300 mg/l. Habitante equivalente é um conceito definido na Directiva 91/271/CEE do Conselho, de 21 de Maio de 1991 sobre tratamento de águas residuais urbanas, como a carga orgânica biodegradável CBO₅ de 60 gramas de oxigénio por dia.

Realizar campanhas de consciencialização para evitar a eliminação de resíduos através das rede de saneamento.



Descrição

Nas instalações sanitárias de edifícios públicos ou sedes corporativas com um número elevado de empregados ou utilizadores, é frequente encontrar cartazes com frases como esta: "O sanitário não é um cesto de lixo".

Este é um exemplo simples da má utilização que podemos fazer da água, usando-a apenas como veículo para nos desfazer dos resíduos. Deve considerar-se, também, o excesso de consumo que representa, pois sempre que usamos a descarga estamos a desperdiçar, no melhor dos casos, entre 6 e 10 litros de água.

A diversidade de actividades realizadas num serviço de saúde e o número de pessoas envolvidas implicam a possibilidade de encontrar comportamentos pouco adequados, tais como:

- Eliminar restos de comidas ou óleos vegetais através do lava-loiça em cozinhas ou cafetarias;
- Utilizar detergentes para a limpeza sem ter em conta as dosagens adequadas;
- Eliminar restos de reagentes através das cubas de bancada nos laboratórios;
- Manusear ou armazenar resíduos na área de influência do sistema de drenagem pluvial;
- Não recolher possíveis derramamentos com material absorvente de forma imediata.

No sentido de recordar como actuar e prevenir acções incorrectas, pode recorrer-se a diversas soluções, como cartazes ou folhetos explicativos nos lugares apropriados, ou ainda realizar sessões de formação ou sensibilização gerais sobre a gestão destes aspectos ambientais.

⁶⁷ Dados da Administração da Região Hidrográfica do Algarve, I.P.

⁶⁸ Fonte: Relatório de Sustentabilidade (2008). Águas do Algarve, S.A. Grupo Águas de Portugal. O consumo de energia eléctrica específico nas Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) é 0,52 kW/m³ de água residual tratada.

Objectivo

Evitar condutas que piorem a qualidade das águas residuais que são produzidas na sequência das actividades, e que dificultam e encarecem o tratamento posterior das águas residuais.

Sabia que...

Na região do Algarve, em que se tratam todos os dias cerca de 135.000 m³ de águas residuais ⁶⁷, são necessários mais de 25.000 MWh de energia por ano ⁶⁸.

Eliminar a seco os restos de alimentos produzidos em cozinhas e cafetaria.



Descrição

Nas cozinhas e cafetarias dos serviços de saúde são produzidas quantidades notáveis de resíduos derivados da preparação, lavagem e consumo de alimentos.

A utilização de água, imprescindível para a limpeza destes serviços, torna inevitável a produção de um efluente composto fundamentalmente por matéria orgânica, óleos e gorduras na rede de saneamento.

Estas águas residuais podem ser reduzidas de forma considerável e podemos melhorar a sua qualidade e carga contaminante se, antes de realizar a limpeza húmida, removermos os resíduos e restos de alimentos e os depositarmos no contentor. Além de reduzir a contaminação da água, evita-se o entupimento das canalizações. Do mesmo modo, os restos de gordura e óleo vegetal utilizado devem ser recolhidos para a sua colocação em contentor específico ou entrega a operadores autorizados.

Pode ser conveniente também instalar grelhas nos ralos para impedir que os restos sólidos possam entrar na rede de forma involuntária. Não obstante, a remoção posterior destes resíduos e a limpeza escrupulosa é imprescindível para evitar o risco de proliferação de pragas.



Objectivo

Impedir que os restos de alimentos e gorduras sejam eliminados através da rede de saneamento, no sentido de reduzir a carga contaminante das águas residuais produzidas nesta zona.

Lembre-se que...

As estações de tratamento de águas residuais (ETAR) urbanas reproduzem o mecanismo de autodepuração das massas naturais de água, degradando a matéria orgânica pela acção dos microrganismos, de uma maneira intensiva e controlada. Estas instalações têm uma determinada capacidade e rendimento, pelo que devemos ter consciência da necessidade de não as sobrecarregar.

Instalação de reguladores de pressão nas linhas de propulsão de água fria para consumo humano e água quente sanitária.

64



Descrição

O caudal de água que chega aos pontos de utilização depende directamente da pressão existente na rede.

Embora a pressão mínima e máxima nos pontos de utilização esteja regulada pela legislação de sistemas prediais de abastecimento de água, variações entre estes dois extremos podem ter uma influência significativa no consumo. Assim, por exemplo, se a pressão no ponto de utilização de um lavatório for a máxima permitida (6 bars), o caudal de água disponível na torneira será de 12 l/min, e no caso de um duche, de quase 25 l/min. Se esta pressão for ajustada ao mínimo exigido (1 bar), o caudal disponível será de 6 l/min e 12 l/min, respectivamente ⁶⁹.

88

Muitos serviços de saúde, e em especial os hospitais, recorrem a depósitos para garantir o abastecimento de água nas instalações, o que obriga à instalação de bombas para a elevação da água até à rede de distribuição.

Para evitar variações de pressão bruscas, podem instalar-se variadores de frequência que servem para reduzir o consumo das bombas e mantêm constante a pressão do fornecimento, independentemente do caudal solicitado.

Também é recomendável a instalação de válvulas reguladoras de pressão para ajustar o caudal nos pontos finais do fornecimento.

Outra possibilidade é a instalação de reguladores ou redutores de caudal directamente nas tubagens que alimentam lavatórios e duchas, para evitar que o consumo supere um máximo (8-10 l/min). Se a pressão na rede for baixa, pode afectar o serviço.

⁶⁹ Vários autores. *La Gestión del agua en la empresa*. 2010. Confederación de de Asociaciones Empresariales de Baleares; Consejería de Medio Ambiente y Movilidad. Gobierno de Islas Baleares. Espanha. Vários autores. *Consejos de ahorro en instalaciones sanitarias*. Fundación Ecología y Desarrollo. www.agua-dulce.org

Objectivo

Reduzir o consumo de água, mediante diminuição de pressão excessiva nos pontos de consumo de água.

Lembre-se que...

Se o nosso sistema de distribuição de água tiver pressões altas nos pontos de utilização e pudermos reduzi-las a 3 ou 3,5 bars, conseguiremos reduzir o caudal de fornecimento e o desperdício de água até 30%, sem prejudicar a comodidade dos utilizadores.

Instalação de redutores de caudal (difusores, filtros, atomizadores ou arejadores) nas torneiras e chuveiros.



Descrição

No sector da saúde, o uso de dispositivos redutores de caudal torna-se imprescindível, especialmente nos grandes hospitais, nos quais quase 70% do total de água consumida corresponde aos quartos e instalações sanitárias.

Existem soluções aplicáveis a qualquer tipo de torneira (monocomando, bicomando, clássica, electrónica ou termoestática) e para qualquer tipo de utilização (lavatório, duches, lava-loiças). Em geral, não representam grandes despesas e são instalados sem dificuldade.

Nas torneiras podem ser incorporados arejadores ou filtros, que ajustam o caudal a cerca de 6 l/min, incorporando ar no fluxo da água, de modo que a redução do caudal não afecta a comodidade do utilizador.

Nos chuveiros, os filtros são instalados entre a torneira e a bicha do chuveiro, embora também existam chuveiros com redutor incorporado. Em ambos os casos, incorporam sistemas que reduzem o caudal de saída da água a cerca de 10 l/min, sem alterar a qualidade do serviço.

Com estes sistemas, a redução do consumo de água nas torneiras pode chegar a ser de 40% ⁷⁰.

Deve considerar-se que estes dispositivos podem favorecer as incrustações de calcário no ponto de saída, pelo que convém analisar as diversas opções existentes no mercado e instalar descalcificadores electrónicos, para evitar este problema, especialmente nos casos de elevada dureza da água de abastecimento.

Objectivo

Reduzir 30 a 50% do consumo de água em torneiras e chuveiros, dependendo da pressão existente na rede, bem como a energia equivalente destinada para a aquecer.

Lembre-se que...

Se um hospital médio de 100 camas consumir anualmente 20.000 m³ de água para uso sanitário (lavatórios, duches, cozinha), instalando redutores nas torneiras será possível poupar a água que cerca de 100 pessoas consomem anualmente em Portugal ⁷¹.

⁷⁰ Vários autores. *Consejos de ahorro en instalaciones sanitarias. Fundación Ecología y Desarrollo. www.agua-dulce.org. Catálogo de tecnologías ahorradoras. Documento técnico de tecnologías ahorradoras de agua para viviendas y edificios de uso público. Fundación Ecología y Desarrollo. www.ecodes.org. Catálogo de dispositivos ahorradores de agua. EMASESA. <http://www.aguasdesevilla.com/>*

⁷¹ *Assume-se uma poupança mínima de 30% e o consumo médio é de 168 L/hab/dia. Fonte: INSAAR. (Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais) 168 L/hab./dia para 2008*

Seleccionar espécies autóctones de baixas necessidades hídricas no desenho de jardins e colocá-las segundo as suas necessidades de irrigação.



Descrição

Nas regiões de clima mediterrânico como a nossa, caracterizadas pelas baixas precipitações e longos períodos de seca, sobretudo no Verão, é imprescindível considerar o desenho das áreas verdes com a menor necessidade de água possível.

Contamos com uma diversidade de espécies autóctones pouco exigentes em humidade e de interesse estético, que podem ser utilizadas em jardinagem. Estas contam com uma vantagem acrescentada, que é estarem adaptadas ao solo, clima e outros factores, serem mais resistentes às pragas e doenças e, portanto, necessitam de menos manutenção.

Árvores como as alfarrobeiras, oliveiras e outros arbustos como os medronheiros, estevas, sargaços ou aroeiras e plantas aromáticas como as lavandas, tomilhos e alecrim, são exemplos deste tipo de vegetação.

Logicamente que, para seleccionar as espécies mais adequadas e colocá-las num espaço do jardim, deverão ser considerados critérios como a natureza do terreno, o declive, as zonas de maior insolação ou os ventos dominantes, entre outros.

Se estudarmos a distribuição das diferentes espécies, aproveitando as zonas de sombra que proporcionam as árvores de maior tamanho e a protecção face à evaporação que oferecem as espécies de cobertura, e colocarmos nas mesmas zonas espécies com necessidades hídricas semelhantes, podemos otimizar o sistema de irrigação e conseguir jardins com consumo de água verdadeiramente reduzido.

Objectivo

Projectar zonas verdes com menores necessidades de água e manutenção em relação aos jardins tradicionais.

Sabia que...

Seguindo critérios de xerojardinagem é possível chegar a reduzir a necessidade de rega até 90%, em comparação com um relvado tradicional? ⁷².

⁷² Jardín Instituto de Carboquímica (CSIC) de Zaragoza. Proyecto Zaragoza Ciudad Ahorradora de Agua. www.icb.csic.es

Considerar alternativas à vegetação para os jardins (cascas, cortiças, pedras, cascalhos).



Descrição

Nos jardins, as zonas ocupadas pela relva consomem cerca de 6 litros/m² por dia nas épocas de Verão ⁷³.

Para reduzir as necessidades de água, além de introduzir vegetação menos exigente, podemos cobrir parte da superfície com materiais como pedra, cascalho, casca de pinheiro, restos de podas, e inclusive restos de construção.

Estes elementos evitam que o solo aqueça excessivamente e que se perca água por evaporação; também reduzem o aparecimento de ervas daninhas e são úteis para ocultar sistemas de irrigação. Além disso, contribuem com texturas e cores, deixando o conjunto do jardim mais apelativo esteticamente.

Deve considerar-se, no caso de se utilizar cobertas de materiais muito finos, que estes podem ser arrastados pelo vento ou pela acção da irrigação. Por outro lado, as coberturas orgânicas (cascas de árvores, restos de poda) decompõem-se lentamente, com a vantagem de proporcionarem nutrientes ao solo, embora devam ser repostas com regularidade.

Objectivo

Reduzir as necessidades de água das zonas verdes, substituindo parte da superfície do jardim por materiais alternativos à vegetação.

Pense que...

Se numa área hospitalar com mais de 10.000 m² de zona verde, se um terço for substituído por coberturas deste tipo, será possível poupar mais de um milhão de litros de água em apenas um Verão.

⁷³ Vários autores. *La Ecoauditoría del agua en el hospital. 2001. Fundación Ecología y Desarrollo.*

Estabelecer um programa de manutenção preventiva de caixas de visita de águas residuais e limpezas regulares da rede de saneamento.



Descrição

Como se sabe, através das águas residuais não se devem evacuar resíduos sólidos ou pastosos, nem tão pouco qualquer tipo de resíduo líquido perigoso, que normalmente são produzidos na sequência das actividades desenvolvidas nos serviços de saúde.

Apesar disso, nas caixas de visita de águas residuais e canalizações, parte das substâncias dissolvidas ou em suspensão arrastadas na água residual (matéria orgânica, detergentes, etc.) podem sedimentar-se com o tempo. Muitas vezes, a causa são defeitos na execução das instalações de saneamento (canalizações em declives, secções menores que as estabelecidas, derivações mal feitas, etc.) ou ainda a deterioração destas instalações com o passar do tempo. Tudo isto pode significar uma maior dificuldade para evacuar as águas residuais e ser a causa de entupimentos e mau cheiro.

Por este motivo, é importante definir a manutenção preventiva destas instalações, para além do que é exigido por lei, no sentido de evitar obstruções nas redes de saneamento. Esta manutenção justifica-se principalmente nas redes que são mais conflituosas pelo risco que têm de ser objecto de entupimentos, mesmo quando são implementadas medidas preventivas como instalação de grelhas de protecção. São por exemplo:

- Salas de gesso, do serviço de traumatologia;
- Zonas de lavagem de contentores ou compactadora de lixo;
- Cozinha;
- Instalações sanitárias;
- Separadores de lamas ou gorduras, se houver.

As actividades programadas de manutenção deverão contemplar, pelo menos, a abertura periódica de caixas de visita e limpeza de elementos sólidos, que possam obstruir a passagem da água, bem como o controlo do estado e limpeza dos ralos, sumidouros e das grelhas instaladas, isto é, se se encontrarem livres de obstáculos e se estão fixas de forma correcta.

Também é de desejar que se realizem limpezas preventivas regulares de toda a rede de saneamento, as quais podem ser intercaladas com inspecções do interior da rede através de câmaras de vídeo para detectar possíveis rupturas, fissuras ou fendas, que poderiam ser causa de infiltrações, humidades e obstruções. Esta medida, pelo seu custo, terá maior justificação em casos de entupimentos frequentes.

Objectivo

Evitar a evacuação de resíduos sólidos através das águas residuais, prevenir o aparecimento de maus cheiros e possíveis entupimentos na rede de saneamento.

Lembre-se...

A limpeza e a manutenção periódica de pontos conflituosos de acumulação de sedimentos, gorduras ou restos sólidos, que possam aparecer na deposição, previnem maus cheiros e entupimentos da rede de saneamento.

Elaboração de um guia para colocar nos pontos de utilização com informação necessária para prevenir a eliminação incorrecta de produtos químicos e outros resíduos líquidos perigosos na rede de saneamento.



Descrição

Em qualquer serviço de saúde podemos encontrar uma ampla variedade de produtos químicos, destinados a múltiplos usos, desde a limpeza e desinfecção, até à sua utilização para a realização de diferentes determinações analíticas nos laboratórios.

Muitos destes produtos apresentam determinada perigosidade, conforme a sua natureza e características, o que aparece indicado na embalagem. Nestes casos, deve verificar-se na ficha de segurança do produto, fornecida pelo distribuidor, a possibilidade dos resíduos líquidos produzidos serem eliminados através da rede de saneamento, com a finalidade de prevenir danos na rede, nas estações de tratamento e no meio receptor.

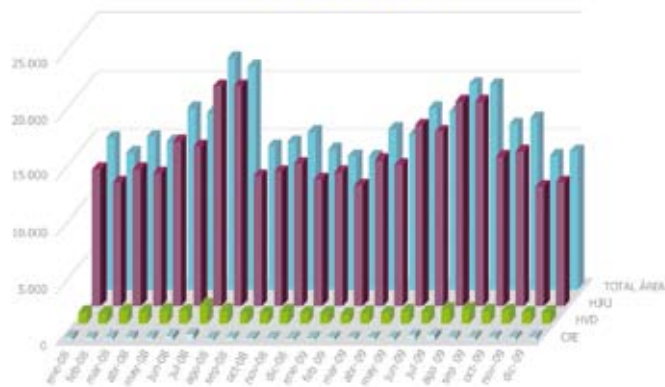
Se sinalizarmos claramente as zonas de uso dos produtos ou de produção de resíduos líquidos e incluirmos informação concisa e fácil de compreender sobre o perigo (por exemplo cartazes), bem como o protocolo a observar para a sua correcta gestão, poderemos prevenir a sua deposição na rede por desconhecimento do pessoal que trabalha com estes produtos.

Objectivo

Prevenir o risco de despejo de produtos químicos perigosos na rede de saneamento.

Lembre-se...

Os laboratórios de anatomia patológica nos hospitais e, em geral, todos os laboratórios dos serviços de saúde, são produtores de resíduos líquidos perigosos derivados do uso de produtos químicos, sendo, portanto, o lugar onde existe um risco maior de eliminação incorrecta na rede de águas residuais.



70 Realizar auditorias de gestão da água.



Descrição

Para planear programas de melhoria na gestão da água é importante conhecer a situação de partida, quanto à distribuição da procura, para os diversos usos.

A sua utilização em zonas de internamento e zonas comuns (unidades de tratamento de diálise, piscinas terapêuticas, instalações de climatização, cozinhas e cafetaria, lavandaria, rega de zonas verdes, lavagem de exteriores, manutenção de redes de abastecimento e saneamento interior, entre outras) se não for bem gerida, pode conduzir ao aumento considerável do consumo de água.

As auditorias ganham maior sentido para grandes consumidores de água, com mais de 10.000 m³ por ano, como é o caso de hospitais e centros de saúde, em resultado da elevada afluência de utentes e grandes dimensões das instalações.

Uma auditoria sobre a utilização da água, em regra geral, teria em conta duas etapas:

1. Auditoria Inicial, para identificar os usos e instalações que consomem água, as suas condições de funcionamento, os controlos de consumo de água realizados, com o objectivo de fazer uma estimativa dos consumos e da distribuição das procuras;
2. Plano de Melhoria, para identificar e dar prioridade às medidas de poupança de água que sejam aplicáveis e definir o programa necessário para a sua prossecução (responsáveis, prazos, recursos necessários).

Objectivo

Identificar os pontos de água, detectar se o consumo é desproporcionado e identificar as possibilidades de redução, sem comprometer o nível de serviço adequado.

Lembre-se...

O Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA) do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território de Portugal estabelece a realização de auditorias de uso da água, como um meio para quantificar e detectar problemas de perdas de água nas diferentes utilizações para todos os sectores, incluídas as instalações para uso colectivo, como Hospitais e Centros de Saúde. Em Espanha já estão a desenvolver-se Ordenanças Municipais que incluem a obrigação de realizar auditorias de gestão da água para grandes consumidores ⁷⁴.

⁷⁴ Resolução de Conselho de Ministros n.º 113/2005, de 30 de Junho, que aprova o "Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água". Portugal. Ordenanzas de Gestión y uso Eficiente del Agua en la ciudad de Madrid. 2006. Espanha. Ordenanza marco para gestión y uso eficiente del agua en los municipios. Cabildo de Lanzarote. 2008. Espanha.

Instalação de contadores de água em diferentes áreas assistenciais e de suporte.



Descrição

Os serviços de saúde, em especial os grandes complexos, podem dispor de vários pontos de água ao longo da rede nos diversos edifícios e instalações consumidoras de água. Cada ponto pode ter um caudalímetro ou contador para o controlo do consumo de água, embora não seja frequente que estejam instalados nas redes de distribuição de água.

Considerando que cada ponto não tem de abastecer apenas um edifício, torna-se difícil realizar um controlo exaustivo do consumo, relacionado com cada actividade ou instalação.

Se tomarmos como partida o princípio de que para se poupar água é necessário saber quanto e onde se consome, é recomendável sectorizar as áreas com maior consumo e instalar caudalímetros ou contadores que permitam realizar o acompanhamento.

Esta medida é mais fácil de implementar se for considerada na fase de projecto da construção ou reabilitação. Não obstante, há equipamentos de medição não invasivos (caudalímetros, contadores) que permitem medir o caudal circulante em qualquer ponto da rede. Por sua vez, podem ser ligados a um computador para registar os consumos cumulativos num período de tempo. Estes equipamentos móveis têm a vantagem de que podem ser utilizados para verificar o consumo numa área, durante um determinado tempo, e mudar de localização quando interessar obter informação noutras áreas.

As actividades ou instalações de maior consumo para as quais faz mais sentido a realização de um controlo e acompanhamento são, por exemplo: áreas de internamento, unidades de tratamento de diálise, lavandaria, cozinha, instalações de jardinagem, tanques e piscinas, instalações contra incêndios, instalações industriais de climatização (torres de refrigeração), centrais térmicas, etc.

É importante que cada aparelho de medida se encontre identificado, tanto no local, como nos planos e documentos utilizados pelos serviços de manutenção, responsáveis pela instalação.

Também é conveniente definir o procedimento aplicável para o registo de dados, estabelecendo os esclarecimentos necessários no caso de a leitura não ser directa.

Objectivo

Medir o consumo específico das diversas áreas, no sentido de avaliar a sua contribuição para a procura de água do serviço, detectar desvios relacionados com o consumo habitual ou consumos excessivos, em relação às melhores tecnologias disponíveis para poupar água.

Lembre-se...

Se dispusermos de equipamentos de medição poderemos:

- estabelecer o consumo médio habitual por unidades assistenciais e de suporte;
- detectar desvios de consumo e localizar possíveis problemas na rede de abastecimento;
- obter conclusões sobre os diferentes hábitos de consumo;
- comparar as melhores tecnologias existentes e estabelecer prioridades nas actuações para a poupança de água.

Substituir o sistema de limpeza interior de esfregona e duplo balde por sistemas de microfibras.



Descrição

Actualmente, no mercado existem sistemas de limpeza de microfibras, que podem substituir com eficácia o tradicional sistema de esfregona e duplo balde, o qual exige troca frequente da água com detergente para que seja eficaz.

As microfibras são 100 vezes mais finas que o cabelo humano e atraem a sujidade por electricidade estática ou por capilaridade, o que, em adição ao facto de disporem de uma maior superfície para a recolha da sujidade, torna os panos e mopas deste material muito mais eficazes que os tradicionais de algodão.

Para a utilização das mopas de microfibras é somente necessário humedecê-las, eliminando a necessidade de enxaguamento e escorrimento, o que permite uma redução significativa da água necessária para a limpeza.

O método de limpeza está concebido para que o pessoal de limpeza possa preparar antecipadamente as mopas, humedecendo-as ou impregnando-as com soluções desinfectantes, de maneira manual com dosificadores, ou estarem já preparadas na lavandaria. Seguindo os procedimentos e protocolos de limpeza adequados, ou seja, uma única mopa para cada divisão, sala ou superfície determinada, eliminam-se riscos de contaminação cruzada e atingem-se níveis de limpeza e desinfecção superiores ao sistema tradicional. Dependendo das necessidades de limpeza e desinfecção de cada sala, podem ser utilizadas mopas diferentes de acordo com um código de cores predefinido.

A informação comercial de empresas especializadas refere a poupanças de até 80% do consumo de água e 95% de produtos químicos.

Objectivo

Minimizar a quantidade de água necessária para a limpeza, garantindo a eficácia de remoção de sujidade e desinfecção.

Lembre-se que...

A experiência de utilização de microfibras no sector hospitalar indica uma série de vantagens, para além da redução do risco de contaminação cruzada e do impacte no ambiente devido a um menor consumo de água e de produtos químicos, também pode significar uma poupança das despesas quanto aos recursos a utilizar e uma maior comodidade para os trabalhadores da limpeza.

Captação de água de chuva e recuperação de águas cinzentas para a sua reutilização em diferentes usos.



Descrição

Tanto a captação e reutilização de água de chuva como de águas cinzentas, de modo independente ou combinado, representam uma poupança importante no consumo de água potável. Logicamente, a solução será mais fácil e viável se estes sistemas forem projectados para edifícios de nova construção ou reabilitações importantes.

A água de chuva pode ser recolhida a partir coberturas do edifício, através de calhas, ser levada para um sistema de armazenamento. Desta maneira, a água pode ser utilizada na rega de jardins, extinção de incêndios, limpeza de exteriores, etc.

As águas cinzentas são efluentes que provêm de processos que contaminam de forma ligeira a água (lavatórios, banheiras e duchas, por exemplo) e que, com um tratamento simples, também podem ser reutilizadas noutros pontos, por exemplo em autoclismos. Nos hospitais também são geradas águas limpas em quantidade significativa, derivadas da condensação de aparelhos de climatização, que podem ser recolhidas para a sua reutilização, através da rede de pluviais ou ainda através do circuito de águas, se existir.

Além de um sistema de recuperação da água e de um depósito de armazenamento, é necessário:

- bombas de elevação e um sistema de distribuição da água até aos pontos de utilização;
- um sistema de gestão de controlo, que permita conhecer as reservas de água da chuva ou águas cinzentas depuradas e, em caso necessário, a utilização da água de rede;
- outros acessórios, como filtros, para impedir a passagem de folhas e partículas para o depósito, no caso das águas pluviais, ou um sistema para eliminar a matéria orgânica nas águas cinzentas, que provocam cheiros (desinfecção, depuração biológica e desinfecção por ultra-violetas ou ultra-filtração, por exemplo).

Em todos o caso, para determinar a viabilidade destas soluções, será necessário realizar um estudo dos volumes esperados de águas pluviais e/ou cinzentas que possam ser produzidas, a sua qualidade e a qualidade mínima requerida para as utilizações previstas ⁷⁵.

⁷⁵ Catálogo de medidas bioclimáticas aplicadas a edificios. Proyecto LIFE OPTIMA ENV/E/000511. 2004. Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER). Espanha. La gestión del Agua en la Empresa. Guía Básica. 2010. Confederación de Asociaciones Empresariales de Baleares. (CAEB). Conselleria de medi Ambient i Mobilitat. Govern de les Illes Balears.

⁷⁶ Julio Rodríguez Vivanco. Reutilizar el agua. CENEAM (Ministerio de Medio Ambiente-España).

Objectivo

Reduzir o consumo de água potável, considerando outras fontes alternativas de água, aplicáveis a usos menos exigentes quanto à qualidade.

Sabia que...

Com um sistema de reutilização de águas cinzentas nos autoclismos, poderia chegar-se a economizar num hospital 30% da água sanitária destinada a este fim? No caso da reutilização de águas cinzentas, além da poupança de água, produziremos um volume menor de águas residuais ⁷⁶.

Instalar sistemas de climatização ligados a torres de refrigeração com recirculação de água ou sistemas de refrigeração de condensação por ar sempre que se justificar.



Descrição

O desenho das grandes instalações de refrigeração, necessárias para responder à procura dos serviços de saúde, em especial os de grandes dimensões, precisa de um estudo específico para cada caso. Para além disso, e em geral pela forma como transferem o calor, os sistemas de arrefecimento evaporativo são especialmente úteis em zonas de clima quente e seco como o nosso, face aos sistemas de arrefecimento por ar ⁷⁷.

98

Para uma mesma capacidade, estes últimos têm associados importantes custos energéticos e emissões de CO₂, que contribuem para o efeito de estufa. Os primeiros têm o inconveniente do consumo de água, embora parte desta retorne à atmosfera por evaporação e outra seja drenada para os colectores de águas residuais, a qual poderia ser aproveitada depois de tratada ou depurada. Não se deve esquecer a necessidade de uma manutenção adequada para a prevenção do risco de proliferação de *legionella*.

Para colmatar o inconveniente do consumo de água que os sistemas de arrefecimento evaporativo têm, podem utilizar-se torres de refrigeração com sistemas de recirculação de água, sujeito a um programa de funcionamento e manutenção adequado: controlos de pH, alcalinidade, condutividade, concentração de produtos desinfectantes, inibidores de corrosão, etc. ^{78, 79}.

Outra possibilidade é estudar as diversas opções que existem para melhorar a eficiência destas torres de refrigeração, no que se refere a custos de investimento e requisitos de manutenção. Por exemplo, controlo da água de introdução e injeção de produtos químicos, filtração da água, ozonização, aproveitamento de fontes de água alternativas para alimentação da torre, etc.

⁷⁷ *Guía técnica de torres de refrigeración. 2007. Instituto para a Diversificação e Poupança Energética (IDAE). Macías Macías, José. Ventajas de la utilización de las torres de refrigeración frente a la condensación por aire. 2006. Revista El Instalador, nº 436. Grupo Editorial El Instalador.*

^{78, 79} *Garrido Cidoncha S.M., García Sanz-Calcedo J., Fernandez Tardío F.D. 2009. ¿Se puede ahorrar energía en la gestión del agua en un hospital?. XXVII Seminario de Ingeniería Hospitalaria. Santiago de Compostela. Espanha.*

Objectivo

Reduzir o consumo de água associado ao funcionamento das instalações de refrigeração.

Lembre-se que...

Em qualquer caso, a decisão para a escolha de um sistema ou outro deve ser sempre acompanhada por um estudo comparativo de rentabilidade, que tenha em conta a poupança energética, despesas de implementação, níveis sonoros, programa de manutenção, espaço disponível e o impacto ambiental global, entre outros.

Recuperação da água de enxaguamento do túnel de lavagem em lavanderia para a sua reutilização na pré-lavagem e lavagem.



75

Descrição

A lavagem é um processo de diluição, mediante o qual a sujidade da roupa é depositada num banho de água para, mais tarde, ser evacuada. Embora haja outros factores que influenciam (acção mecânica, temperatura, utilização de produtos químicos), o elemento fundamental do processo é a água utilizada nos diferentes ciclos de lavagem e enxaguamento.

O consumo de água numa lavanderia hospitalar é muito variável, em função da tecnologia utilizada, desde 25-30 l de água/kg de roupa lavada nas máquinas de lavar-centrifugadoras tradicionais ou os 12-14 l de água/kg de roupa lavada nos túneis de lavagem a contra-corrente, até aos 5-7 l/kg nos túneis de lavagem universal mais eficientes.

Com a instalação de um sistema automático de recuperação e tratamento da água dos diversos enxaguamentos, é possível poupar entre 25% e 40% do consumo de água por carga de lavagem ⁸⁰.

Deste modo, por exemplo, podem ser instalados depósitos para recuperar a água do primeiro, segundo e terceiro enxaguamento, para a reutilização na pré-lavagem e lavagem, e depósitos para recuperar a água do quarto enxaguamento e da prensa, para a reutilização no primeiro e segundo enxaguamento.

Excepcionalmente, este sistema não é recomendado para certos programas de lavagem da roupa com características e requisitos especiais de higiene.

Objectivo

Poupar 25% do consumo de água por carga de lavagem, através de um sistema de recuperação da água de enxaguamento nos túneis de lavagem.

99

Sabia que...

Uma lavanderia hospitalar que processe 1000 kg de roupa por dia poderia poupar mais de um milhão de litros de água por ano e reduzir o seu equivalente em águas residuais produzidas? Esta quantidade de água é o equivalente ao que uma indústria fabril média necessitaria para produzir 100.000€ de valor acrescentado. ⁸¹.

⁸⁰ Vários Autores. *Water Efficiency Manual, for Comercial, Industrial and Institutional Facilities. 2009. N.C. Department of Environment and Natural Resources. Division of Pollution Prevention and Environmental Assistance. Division of Water Resources and Land of Sky Regional Council. State of North Carolina*

⁸¹ *Libro Digital del Agua. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (Gobierno de España). http://www.mma.es/portal/secciones/acm/aguas_continent_zonas_asoc/sia/infolibrodigital.htm*

Recuperação dos condensados da instalação de vapor para a sua utilização na lavandaria ou outras aplicações.

76



Descrição

As instalações que precisam de vapor para funcionar produzem um excedente de vapor, eliminado sob forma de energia, o qual, em vez de ser evacuado para a atmosfera, pode ser reaproveitado e, deste modo, recuperar água e energia.

Este vapor de retorno é reconduzido para um depósito onde condensa, gerando água, que pode ser utilizada no ciclo de aquecimento, em condições energeticamente mais favoráveis que a água recebida à temperatura da rede.

As lavandarias industriais e hospitalares são instalações nas quais os sistemas de recuperação de condensados permitem produzir vapor a baixa pressão, para ser utilizado novamente para aquecer as máquinas de lavar ou túneis de lavagem.

A energia de condensação gerada nestas instalações também pode ser aproveitada durante pré-aquecimento na produção de água quente sanitária e aquecimento.

Objectivo

Recuperar a água e energia do excedente de vapor depois da sua utilização, em instalações que dele necessitem para o seu funcionamento.

Lembre-se que...

Com um sistema de recuperação de condensados, podemos poupar 10% da energia consumida em lavandaria, evitando perdas de vapor habituais neste processo ⁷⁹.

100

⁸² Fonte: Própia. Análise de soluções comerciais de equipamentos de recuperação dos condensados em lavandarias industriais.

Sectorizar as actividades que podem produzir águas residuais em maior quantidade ou com mais contaminantes, para que sejam submetidas a um programa de controlo e vigilância específico.



Descrição

A diversidade de actividades e instalações que consomem água nos serviços de saúde, com maior expressão em grandes complexos e serviços de especialidades, pode originar diversos tipos de águas residuais, quer quanto ao caudal quer quanto à qualidade, embora a maior parte destas possa ser equiparada a urbana.

Por este motivo, pode ser importante considerar na fase de projecto ou de reabilitação a sectorização dos diversos efluentes que, pela sua contribuição em volume ou carga contaminante, precisem de um controlo e supervisão independente e, inclusive, um pré-tratamento antes de serem eliminadas para o colector municipal. Alguns exemplos são as águas geradas em: área de internamento, cozinhas, cafetaria, lavandaria, quartos de limpeza, laboratórios, serviço de medicina nuclear, salas de cirurgia, etc.

Isto tem uma importância ainda maior no caso do organismo competente impor limites, mais ou menos restritivos, para licenças de descarga no meio receptor (rede de saneamento, leito, etc.).

Uma vez definidos os diversos sectores e pontos de controlo de efluentes, é essencial contar com caixas de visita, que sejam acessíveis para colheita de amostras. Também há dispositivos que permitem a recolha de amostras em tubagens verticais.

Toda esta infra-estrutura proporciona a base para estabelecer um programa de controlo e vigilância de águas residuais, que inclua um plano de amostragem adequado aos contaminantes característicos em cada caso (CBO₅, CQO, sólidos em suspensão, detergentes, óleos e gorduras, azoto e fósforo total, metais pesados, etc.). O objectivo final será, não apenas a detecção de desvios relativos aos limites que sejam aplicáveis, mas também estudar planos de melhoria, que possam incluir alterações nos procedimentos de trabalho, substituição de produtos e, inclusive, incorporar instalações de depuração se for necessário.

Objectivo

Fazer acompanhamento da qualidade das águas residuais provenientes dos serviços de saúde e estudar planos de melhoria, para redução do seu volume e/ou carga contaminante.

101

Lembre-se...

Um dos maiores problemas para a conservação dos espaços naturais é a perda de qualidade das águas por descargas urbanas, industriais e agrícolas, bem como a redução dos recursos hídricos pela sobre-exploração. As consequências resultantes são a perda de habitats e biodiversidade em geral, não apenas em espaços protegidos.

Recursos naturais e produção de **resíduos**



3.3



O nosso planeta foi explorado tradicionalmente pelo homem, que extraiu todos os recursos que necessitou, conforme as diferentes épocas da História. No entanto, chegamos a um ponto em que nos capacitámos de que não é viável manter esta exploração sistemática e indiscriminada.

Ao longo dos séculos, e apesar das melhorias técnicas incorporadas, o crescimento do consumo foi muito mais rápido que os avanços ambientais ou os incrementos de produtividade, com a consequente pressão ambiental sobre o planeta.

Neste contexto, aparece o conceito “pegada ecológica”, que pode ser definida como a superfície necessária para produzir os recursos consumidos por um cidadão médio, de uma determinada comunidade humana, assim como a superfície necessária para absorver os resíduos que produz, independentemente da localização destas áreas. Tomando dados de referência de 2005, calculou-se que a pegada ecológica por habitante e ano em Portugal é de 4,5 Ha/ano, o que indica que supera 2,5 vezes a capacidade produtiva do nosso território.

Isto pode dar-nos uma ideia da necessidade de desenvolver políticas, inclusive nas próprias organizações, que considerem estes aspectos, que ultrapassem o controlo e vigilância da contaminação e se centrem na manutenção e conservação dos recursos, cada vez mais escassos.

O presente capítulo apresenta uma série de boas práticas, dirigidas a uma gestão sustentável, responsável e eficiente dos recursos, que diariamente são consumidos nos serviços de saúde. Estas envolvem, por exemplo:

- A prevenção e/ou minimização do consumo de recursos e/ou na produção de resíduos;
- A adopção de novas tecnologias para reduzir, por exemplo, o consumo de papel e evitar deslocações, que resultam no consumo de combustível e emissão de CO₂;
- A substituição de determinados produtos por outros de menor impacte ambiental, etc.

105

Para a implementação destas medidas será necessário analisar a viabilidade e capacidade da organização, a nível técnico e económico, tendo em conta as possíveis necessidades dos serviços de saúde.

Utilização de papel reciclado ou outras alternativas ecológicas (livre de cloro, menor gramagem, produção sustentável).

78



Descrição

A utilização do papel reciclado sem cloro (PCF) é uma das práticas mais aceites na nossa sociedade para a redução do consumo de papel normal. Este último é obtido a partir de fibras vegetais naturais, não recuperadas, que envolve um maior consumo de recursos naturais e utiliza cloro durante o processo de branqueamento da pasta de papel, o que origina a formação de substâncias organocloradas (AOX), que potenciam efeito de estufa e prejudiciais para a saúde humana.

106

Em linhas gerais, assume-se que, excepto certos documentos como receitas, formulários ou modelos oficiais, etc., o uso de papel reciclado poderia expandir-se para todas as áreas dos serviços de saúde. Contudo, pode analisar-se qual tipo de documentação que admite o uso de papel reciclado e para qual, por diversas razões, não se aconselha a sua utilização.

No caso de não ser viável a utilização deste tipo de papel, pode-se optar pela utilização de papel totalmente livre de cloro (TCF) ou papel livre de cloro elemental (ECF). Também é possível definir outros critérios, como papel com origem numa exploração florestal gerida de forma responsável e certificada, ou papel de menor gramagem, o que representa uma redução da massa necessária para o seu fabrico.

Existem diferentes rótulos ecológicos reconhecidos oficialmente, que classificam os produtos de papel conforme uma série de critérios, relacionados com o seu impacto ambiental global, em todo o ciclo de vida do produto. Na Europa existe o Rótulo Ecológico Europeu, que certifica que o papel cumpre os critérios ecológicos definidos para o mesmo ⁸⁴. Existem muitos outros rótulos ecológicos aplicáveis aos produtos de papel e papelão, promovidas por diferentes países, de acordo com as suas normas nacionais.

⁸⁴ Decisão da Comissão de 4 de Setembro de 2002, que estabelece os critérios ecológicos revisados para atribuição do rótulo ecológico comunitário ao papel de cópia e ao papel para usos gráficos e altera a Decisão 1999/554/CE.

⁸⁵ El papel reciclado. Plan RSU. Gobierno de Aragón. www.reciclapapel.org

⁸⁶ Velásquez, A. *Procesos Productivos del Papel*. 2007. Universidad Americana. Instituto Americano de Desarrollo Empresarial (IADE)

Objectivo

Fomentar a utilização de papel reciclado ou, na sua ausência, papel cujo processo de fabrico não contenha o cloro (TCF/ECF) e que cumpra outros critérios que protegem o ambiente.

Lembre-se...

A utilização de papel usado no processo de produção do papel reciclado reduz a necessidade de uso de fibras vegetais virgens procedentes de árvores, poupa de 65 a 70% da energia necessária e reduz o consumo de água em 85% ⁸⁵.

No processo tradicional de branqueamento de papel, as quantidades de cloro utilizadas oscilam entre 3 e 25 kg/tonelada de papel produzido, o que dá lugar a descargas de compostos organoclorados (AOX) no ambiente ⁸⁶.

Fotocopiar em detrimento de tipografar a documentação a reproduzir, no sentido ajustar o número de cópias ao estritamente necessário.



Descrição

Em geral, todos os serviços de saúde precisam de documentação ou utilizam formulários ou modelos na gestão administrativa. Estes documentos, com ampla distribuição, normalmente são enviados à tipografia para produzir o número de cópias necessárias.

Às vezes, parece inevitável solicitar mais cópias que as necessárias e é frequente que a documentação reproduzida fique rapidamente desactualizada, não podendo ser utilizada no período previsto, gerando um resíduo de papel que muitas vezes se pode evitar.

Mesmo sendo uma opção que deverá ser avaliada em cada caso, se em vez de se enviar à tipografia se fotocopiar ou se imprimir o número de cópias estritamente necessário, que corresponda ao número de utilizadores e período de uso, é possível evitar este consumo supérfluo de papel e o respectivo resíduo.

Objectivo

Evitar fazer mais cópias que as necessárias, de modelos e formulários, que se utilizam nos diversos departamentos dos serviços de saúde.

Lembre-se...

Apesar de os documentos enviados à tipografia representarem uma pequena percentagem do consumo total de papel de um serviço de saúde, devemos pensar que o potencial para a poupança é sempre incrementado.



Utilização da página web como meio de comunicação externa.



Descrição

O sector da saúde ocupa a grande quantidade de profissionais, tanto no âmbito da prestação de cuidados como em actividades de suporte e, por sua vez, representa uma relação com os milhares ou milhões de utentes que acedem aos serviços de saúde.

Tradicionalmente, o papel foi a ferramenta utilizada para a informação e comunicação com todas essas partes interessadas, funcionários, doentes, utentes, fornecedores, empresas colaboradoras, etc.

Uma página web é uma ferramenta que pode ser utilizada para dar a conhecer toda a informação necessária relativamente a um serviço de saúde. Assim, por exemplo, pode servir de suporte para:

- Informar sobre os serviços e outra informação dirigida ao cidadão;
- Fornecer a documentação e informação necessária a fornecedores, relativa a compras e contratação;
- Divulgar informação de interesse para os profissionais (ofertas de emprego, concursos, informação do trabalho, etc.);
- Desenvolver bibliotecas virtuais, para consulta de revistas, publicações, etc;
- Divulgar informação e documentação geral, que o serviço de saúde deseje difundir e colocar à disposição do público em geral.

A utilização de páginas web evita o consumo de papel usado para publicar todas estas informações. Além disso, garante que a informação esteja disponível a todos os utilizadores interessados, de forma prática e com mínimas despesas. Por estas razões, está a converter-se numa das ferramentas de comunicação mais difundidas, tanto no sector público como privado.

Objectivo

Redução do consumo de papel através da utilização de uma página web como ferramenta de comunicação externa.

Lembre-se...

O fabrico de uma tonelada de papel normal novo necessita o corte de 12 árvores, o consumo de água de 250.000 litros de água, um consumo de energia de 4.750 kWh e a produção de 1,5 toneladas de resíduos.⁸⁷

⁸⁷ El papel reciclado. Plan RSU. Gobierno de Aragón. www.reciclapapel.org

Estabelecer medidas de gestão documental electrónica.



Descrição

No sector da saúde é frequente a realização de notificações e comunicações internas e externas em papel, reflectindo-se notavelmente no seu consumo.

As administrações públicas e empresas privadas estão a apostar cada vez mais na implementação de uma verdadeira gestão documental electrónica que, para além de agilizar as comunicações com as partes interessadas, ajuda a reduzir as despesas derivadas do consumo de papel e a recolha selectiva do resíduo produzido.

A colocação em funcionamento desta gestão documental electrónica significa, por exemplo:

- Criar um sistema de notificações electrónicas;
- Adaptar todas as aplicações informáticas e electrónicas para permitir a utilização de assinatura electrónica;
- Aproveitar as possibilidades da Intranet dos serviços;
- Utilizar o correio electrónico como meio de comunicação interna e externa, nos casos que seja possível;
- Enviar fax directamente a partir de aplicações informáticas.

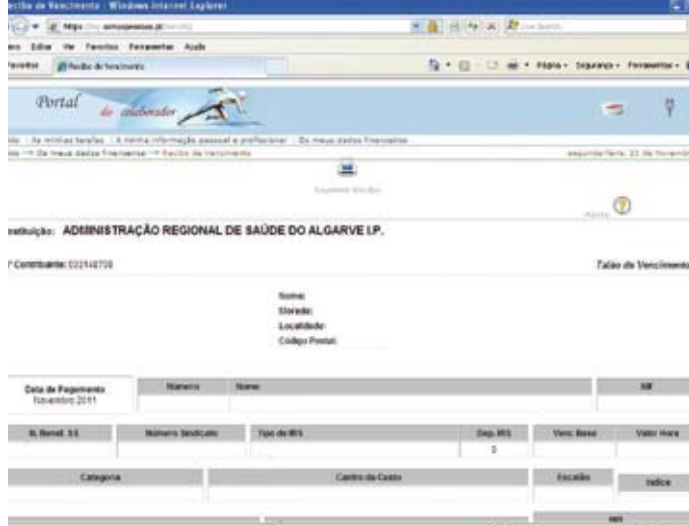
Objectivo

Utilizar recursos electrónicos para as comunicações com as partes interessadas e reduzir o consumo de papel.

Sabia que...

Alguns hospitais e Centros de Saúde da Andaluzia e do Algarve criaram plataformas virtuais e implantaram as ferramentas necessárias para tornar possível o trabalho em grupo e a comunicação dos participantes nos projectos que são lançados nos seus serviços? Estas ferramentas permitem partilhar documentos electrónicos sem necessidade de utilizar recursos impressos em papel.

Implementação da folha de vencimento electrónica.



Descrição

A entrega das folhas de vencimento aos profissionais que desempenham funções nos serviços de saúde representa um consumo significativo de papel, considerando o elevado número de trabalhadores envolvidos.

Uma das alternativas cada vez mais difundida em instituições públicas e privadas é a implementação de um sistema de acesso a uma "folha de vencimento electrónica". Este modelo representa a redução no consumo de papel, quando esta folha não é também enviada impressa. Neste sentido, deve pedir-se ao trabalhador que escolha a maneira de recebê-la, sugerindo as vantagens de obtê-la apenas no formato electrónico.

Este sistema exige uma plataforma web segura e a atribuição de um nome de utilizador e senha de acesso para cada profissional, visando o acesso confidencial e secreto à sua folha de pagamento.

Objectivo

Substituir as folhas de vencimento aos funcionários por outros formatos que não exigem o uso de papel.

Pense que...

Um complexo hospitalar que tenha mais de mil camas com seis mil trabalhadores, se todos os seus funcionários receberem a sua folha de pagamento em formato electrónico, pode evitar durante um ano o corte de 5 árvores e o consumo de 2.000 Kwh de electricidade e 105.000 litros de água ⁸⁸.

⁸⁸ Assumindo que o documento é produzido numa impressora, tamanho A4 e um peso de 80 g/m², dados de impacto ambiental para a produção de papel comum. (Fonte: El papel reciclado. Plan RSU. Gobierno de Aragón. www.reciclapapel.org).

Utilização de envelopes multiusos de papel reciclado para correio interno.



Descrição

Em linhas gerais, deve procurar-se que a comunicação interna nos serviços de saúde seja realizada por meios electrónicos. Não obstante, existem casos nos quais esses comunicados continuam a necessitar dos meios tradicionais.

A utilização de envelopes multiusos tem como objectivo a redução do consumo de papel, potenciando a reutilização de um mesmo envelope todas as vezes que seja possível. Além de reduzir a quantidade de resíduos de papel que produzimos, também reduzirá a despesa de fabrico deste material, bem como o abate de árvores, consumo de energia, emissões de CO₂, utilização de cloro ou outros agentes químicos branqueadores, etc. Se, além disso, estes envelopes forem compostos por materiais reciclados, o benefício para o ambiente é ainda maior.

O custo dos envelopes multiusos não difere de forma significativa do custo dos envelopes tradicionais, pelo que a sua utilização apenas traz vantagens.

Objectivo

Nas comunicações de carácter interno, substituir os envelopes tradicionais por outros multiusos, fabricados com papel reciclado, o que resulta no menor consumo de papel e, conseqüentemente, de matéria-prima.

111

Pense que...

Se para cada envelope multiuso admitimos que seja reutilizado num total de 15 vezes, estaremos reduzindo o consumo de papel nesta mesma proporção. Se além disso é de papel reciclado, é importante lembrar que a energia requerida para a sua produção é 60% inferior que a necessária para produzir o mesmo envelope de papel normal ⁸⁹.

⁸⁹ Considera-se que a energia necessária para produzir uma tonelada de papel normal é 4.750 kWh. A energia necessária para produzir papel reciclado é 2750 kWh.. Fonte: El papel reciclado. Plan RSU. Gobierno de Aragón. www.reciclapapel.org

Localização estratégica das fotocopiadoras.



Descrição

A utilização das fotocopiadoras é maior nos serviços administrativos, convertendo-se em ferramenta indispensável para a realização dos trabalhos diários destes departamentos.

Quando cada pessoa tem à sua disposição uma fotocopiadora ou impressora, a possibilidade de mandar imprimir mais documentos que os necessários aumenta, pois poderá ser mais cómodo ler/rever os documentos em papel, todas as vezes que for necessário, em lugar de o fazer primeiro no formato electrónico.

Pode estudar-se a localização de uma única fotocopiadora por serviço administrativo, ou um número mínimo suficiente em função do número de utilizadores, com a finalidade de dissuadir os profissionais do uso desnecessário. Deste modo, é possível centrar nestes locais todos os esforços para a sensibilização do pessoal, sobre a necessidade de poupar papel e toner na impressão de documentos, além de poder controlar melhor o consumo, centralizando-o num único ponto.

Objectivo

Facultar o controlo dos consumos de papel e toner, mediante a localização estratégica de fotocopiadoras, de acordo com critérios de operacionalidade dos departamentos que as utilizem.

Lembre-se...

O consumo anual de papel num serviço de saúde pode chegar a ser de 1,5 a 2 toneladas. Se com esta medida conseguirmos evitar imprimir pelo menos 5% das cópias, cada serviço pouparia cerca de 100 kg de papel. Considerando o global dos serviços de saúde que constituem a Administração Regional de Saúde do Algarve, I.P. e o sistema de saúde público andaluz, isto significaria cerca de 2 toneladas no primeiro caso e algo mais de 40 no segundo. 90.

⁹⁰ Fonte: própria. Dados de consumo de papel para a serviço de saúde do Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.

Colocar nas zonas de trabalho administrativo bandejas diferenciadas de papel normal e papel para reutilização, no sentido de fomentar a utilização deste último.



85

Descrição

Nas áreas administrativas produz-se uma quantidade significativa de residuo de papel impresso numa única face, sendo possível dar-lhe uma segunda utilização.

Deve analisar-se e definir-se previamente critérios para esta reutilização, tomando as devidas precauções para evitar confusões ou erros, especialmente tratando-se de papel que possa conter informação de carácter confidencial ou sensível e que exige, nestes casos, gestões específicas.

Para facilitar a classificação do papel usado apto para a reutilização podem dispor-se de bandejas específicas e identificadas, por exemplo, com código a cores para diferenciar um tipo de papel de outro.

Estas bandejas com papel a reutilizar deveriam estar localizadas tanto em zonas onde este é produzido, basicamente ao lado de fotocopiadoras e impressoras, para ser depositado comodamente pela pessoa que o gere, como em zonas acessíveis a todos os utilizadores que o possam utilizar (escritórios, áreas administrativas comuns, etc.).

Para fomentar o uso do papel a reutilizar, e para que esta medida seja eficaz, será necessário difundi-la adequadamente e estudar a colocação das bandejas em lugares onde for mais oportuno.

Objectivo

Facilitar a reutilização de papel usado.

113

Lembre-se...

A utilização do papel pelas duas faces é o exemplo mais claro dos dois primeiros passos na teoria dos “3R” para evitar a produção de resíduos: Reduzir (ou aproveitar ao máximo), Reutilizar e Reciclar.

Substituição dos reveladores convencionais de placas radiológicas por reveladores digitais.

86



Descrição

Para a revelação das placas radiológicas de diagnóstico utilizaram-se tradicionalmente tecnologias análogas às da revelação fotográfica, que necessitam de líquidos de fixação e revelação, cerca de centenas de litros por mês nos grandes serviços de saúde. Este processo também exige o consumo de água.

O manuseio destes produtos químicos, devido ao seu carácter tóxico e perigoso, determina a adopção de uma série de precauções e cuidados na sua manipulação, para salvaguarda da segurança e saúde dos trabalhadores.

Nos últimos anos, a tecnologia avançou o suficiente para permitir a digitalização destes exames. Já é possível utilizar reveladores digitais, que não precisam de produtos químicos e água, eliminando ao mesmo tempo a produção de resíduos perigosos.

Objectivo

Evitar o consumo e a produção de resíduos de revelação e fixação.

Lembre-se que...

Um hospital pequeno, com cerca de 200 camas, pode gerar anualmente cerca de 2.500 litros de resíduos de líquidos de fixação e revelação, no caso de não contar com reveladores digitais ⁹¹.

⁹¹ Servicio Andaluz de Salud (SAS). Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Espanha.

Redução da utilização de sacos de plástico.



Descrição

A problemática ambiental associada à utilização massiva de sacos de plástico na nossa sociedade é uma preocupação estendida a nível internacional, que faz com que os governos estejam a tomar medidas dirigidas às instituições, empresas privadas, utentes e consumidores.

Nos serviços administrativos, é habitual a colocação de sacos de plástico em todas as papelarias e cestos do lixo que quase nunca ficam cheios. Este consumo supérfluo de sacos representa uma produção de um resíduo plástico que poderia ser evitado.

Se identificarmos os cestos que são destinados a resíduos que, pelas suas características, podem ser separados, recolhidos e manipulados directamente pelos serviços de limpeza sem necessidade de utilizar saco, e prescindirmos destes, podemos reduzir o consumo de plásticos e a quantidade proporcional de resíduos.

Esta medida pode complementar outras necessárias, como melhorar a separação dos resíduos valorizáveis nos diversos serviços, para destiná-los à reciclagem ou valorização, e a procura de outras alternativas às utilizações habituais. Por exemplo, algumas lavandarias hospitalares estão a começar a substituir os sacos de plástico de recolha de roupa suja por outros laváveis de tecido e, inclusive, a utilizar tiras de papel para a roupa limpa.

⁹² Dados da Agência Portuguesa do Ambiente (APA): Embalagens e Resíduos de Embalagem – Situação de Referência 2004 - 2008; Amadora, Outubro de 2010.

⁹³ 14º Informe Anual. 2009. CICLOPLAST. Martínez, T. CICLOPLAST. Reutilización y Reciclado 2009. Jornada sobre Directiva Marco de Resíduos 2008/98/CE, MARM. Espanha.

Objectivo

Evitar a carga contaminante derivada do fabrico e destruição dos sacos de plástico utilizados nos serviços de saúde.

Pense que...

A produção de resíduos de embalagens em Portugal representa mais de 1,7 milhões de toneladas anuais, das quais se valorizam (reciclagem mecânica e recuperação energética) cerca de 66% (2008). Isto significa que ainda permanecem mais de 578.000 toneladas que não serão reutilizadas ^{92, 93}.

Estabelecer critérios de armazenamento de materiais que permitam minimizar a produção de resíduos por caducidade dos produtos.

88



Descrição

Uma realidade no armazenamento de materiais, produtos ou medicamentos nos serviços de saúde é a detecção de produtos fora do prazo de validade, que não foram identificados a tempo para serem utilizados. Muitas vezes existem armazenadas mais quantidades de certos produtos do que as registadas, ou ocorrem rupturas de stocks não controladas. Isto não somente causa um aumento no consumo, como incrementa também a produção de resíduos, perigosos no caso dos produtos químicos perigosos ou certos medicamentos. Para evitá-lo, existem métodos e procedimentos de gestão dos armazéns, que permitem gerir os produtos de forma eficiente.

116

Para uma boa gestão, o armazenamento dos produtos deverá ser realizado conforme o consumo previsto, definindo procedimentos sistemáticos para o controlo da caducidade, por exemplo, mediante:

- a utilização de métodos de armazenagem de primeira entrada-primeira saída (*first in first out* - FIFO);
- a colocação dos produtos com prazo de validade reduzido em posições de fácil acesso e visibilidade;
- a utilização de adesivos ou separadores identificativos com códigos de cores, em função do prazo de validade.

Além disso, podem ser implementadas aplicações informáticas que facilitem o controlo dos produtos armazenados, de forma a serem detectados os produtos prestes a caducar, permitindo assim gerir a sua devolução ao respectivo fornecedor ou mobilizar os excedentes de um armazém para outro com deficiência de stock.

Objectivo

Controlo exaustivo dos produtos armazenados, de forma a otimizar pedidos aos fornecedores, tendo em conta o stock existente, ritmos de consumo e prazos de validade.

Pense que...

A implementação de sistemas de gestão de armazém pode ajudar a melhorar a gestão de stocks e a reduzir a quantidade de materiais armazenados, com a consequente poupança económica, ao diminuir o material imobilizado e o risco de perdas por deterioração ou vencimento dos produtos, e consequente redução de produção de resíduos.

ARS Algarve, I.P. dispõe desde 2006 de um sistema informático (GHAF - Gestão Hospitalar de Armazém e Farmácia), que é aplicável tanto para medicamentos como para os restantes produtos.

Criação de uma biblioteca electrónica.



Descrição

As organizações complexas como as administrações públicas que têm a seu cargo muitos serviços, necessitam documentar e distribuir procedimentos ou instruções com os critérios necessários para o desempenho das diversas actividades.

Os serviços de saúde recebem também documentação muito variada do exterior para ser consultada pelos profissionais quando necessário, tais como publicações técnicas, artigos, revistas sectoriais especializadas, documentação técnica de equipamentos ou produtos, proporcionada pelos fornecedores, entre outras.

A implementação de uma biblioteca virtual electrónica para catalogar e arquivar toda esta documentação de pesquisa (manuais, procedimentos, instruções, livros ou publicações electrónicas, revistas, normas, catálogos de fornecedores, relatórios, etc.) pode evitar a impressão de muitos destes documentos.

A criação desta base bibliográfica, com diferentes níveis de acesso para profissionais, fornecedores, empresas colaboradoras e público em geral, traduz-se em redução do consumo de papel. Também haveria uma redução das emissões de CO₂ derivadas das deslocações das pessoas interessadas em consultar ou disponibilizar estes documentos, podendo aceder aos mesmos ou enviá-los em suporte electrónico, a qualquer altura e a partir de qualquer computador ligado à rede.

Além do evidente benefício para o ambiente, a criação de uma biblioteca virtual pode promover outras medidas, como a colaboração com outras instituições documentais, o suporte institucional em matéria de informação sobre ciências da saúde a outros organismos públicos, etc.⁹⁴



89

Objectivo

Reduzir o consumo de papel resultante da disponibilização de documentação de referência do serviço, a profissionais e utentes.

117

Pense que...

Para a produção de 15 resmas de papel tamanho A4 é necessário abater uma árvore. Uma biblioteca padrão de um hospital com mais de 2.500 trabalhadores, adquire 500 volumes e conta com 600 assinaturas por ano. Se esta documentação fosse enviada em formato electrónico, evitar-se-ia o abate de 20 a 40 árvores por ano.⁹⁴

⁹⁴ Fonte: Biblioteca Virtual de Sistema Sanitario Público de Andalucía. <http://www.saludinnova.com/projects/>



Impressão de papel nas duas faces.



Descrição

A impressão e fotocópia de papel representam, sem dúvida alguma, os processos que consomem maior quantidade de papel em escritórios ou serviços administrativos.

Uma das formas mais efectivas de reduzi-lo é utilizar as duas faces de cada folha. Com esta prática, não só se poupa papel e se reduz as despesas de impressão, como os documentos pesarão menos, ocuparão menos espaço e serão mais fáceis de agrafar e transportar.

118

É lógico que podem existir certos documentos (contratos, documentos institucionais, etc.) que convém imprimir apenas numa face, mas em geral são uma percentagem mínima do total.

Para facultar a implementação desta prática é aconselhável configurar as impressoras e fotocopiadoras para que os trabalhos de impressão sejam realizados nas duas faces "por defeito". Isto deve ser tido em conta na altura de adquirir novos equipamentos, que deverão admitir esta configuração ⁹⁵.

Objectivo

Reduzir o consumo de papel, aproveitando, sempre que seja possível, as duas faces.

Pense que...

O consumo de papel num hospital grande pode atingir as 65 toneladas/ano. Se se imprimir 30% das cópias nas duas faces, reduz-se o consumo de papel em quase 10 toneladas, bem como as matérias-primas e energias necessárias para a sua produção ⁹⁶.

⁹⁵ Fonte: Biblioteca Virtual de Sistema Sanitario Público de Andalucía. <http://www.saludinnova.com/projects/>

⁹⁶ Fontes: Propuesta de estándares cuantitativos para bibliotecas hospitalarias I. Asociación Española de Documentación e Información (SEDIC). <http://www.sedic.es/>. El papel reciclado. Plan RSU. Gobierno de Aragón. www.reciclapapel.org

Colocação de doseadores em cada um dos pontos de utilização dos produtos de limpeza ou desinfecção.



Descrição

Como se sabe, a limpeza e desinfecção são aspectos fundamentais nos serviços de saúde, para a prevenção de possíveis infecções.

Por motivos de higiene, nos serviços de saúde varrer está limitado ao exterior e será sempre necessário realizar a varredura húmida de sujidade. O sistema de limpeza utilizado com maior frequência é o de "duplo balde", embora nos últimos tempos também se utilize microfibras.

Em todo caso é necessário utilizar detergentes e desinfectantes que garantam a limpeza e assepsia das instalações e materiais e, dada a superfície destes serviços e a necessidade de limpeza contínua, as quantidades consumidas destes produtos químicos podem ser muito elevadas.

Os sistemas de dosagem permitem adequar as quantidades utilizadas às estritamente necessárias, impedindo que, por erro humano, se administre uma dose superior à necessária e aumente o consumo do produto. No mercado existe uma grande variedade de sistemas de dosagem:

- Multiproduto, que permitem dosar vários produtos ao mesmo tempo;
- Programáveis, que permitem definir horários de funcionamento;
- Manuais, que permitem obter a dose programada carregando apenas uma vez, etc.

Em cada caso, deve-se estudar as diversas condicionantes e necessidades possíveis para escolher o sistema adequado.

Objectivo

Reduzir o consumo de produtos químicos utilizados para a limpeza ou desinfecção.

Lembre-se...

O impacto ambiental associado a um processo de lavagem automática depende, fundamentalmente, da dosagem do detergente, da selecção de um ciclo de lavagem adequado e do nível de enchimento das mesmas.



Dispensa de medicamentos em unidose.



Descrição

O formato "unidose" aplicado aos medicamentos torna possível uma dispensa adaptada à prescrição médica e à duração real dos tratamentos. Este modo de apresentação pretende evitar que sejam gerados excedentes de medicamentos, pela não correspondência da quantidade prescrita pelo médico e a contida na embalagem que os doentes recebem.

120

Este sistema de embalagens individuais, com a dose que deve receber cada doente ao longo de um tratamento, contempla as vantagens tanto para os utentes como para os próprios serviços de saúde, tais como:

- Facilita o manuseio dos medicamentos e reduz os riscos de contaminação do produto;
- Evita que o doente tenha de calcular a quantidade do produto a ingerir ou aplicar;
- Representa uma redução das despesas farmacêuticas, pois permite um maior controlo do consumo de medicamentos, a optimização da armazenagem e o controlo dos stocks dos serviços de saúde;
- Produz menor impacto ambiental ao reduzir de maneira notável a quantidade de resíduos perigosos produzidos pelos medicamentos caducados.

Objectivo

Reduzir a produção de resíduos de medicamentos excedentes.

Sabia que...

Os resultados obtidos a partir de um estudo realizado pelo Conselho de Saúde da Galiza no período 2003-2004 sobre a dispensa de medicamentos em dose personalizada, centrado na utilização de antibióticos, concluíram que 60,6% das prescrições dos tratamentos não se ajustavam às apresentações convencionais disponíveis no mercado. A poupança obtida com o programa de dispensa personalizada em unidoses foi de 14,3%, o que significava mais de 250.000 doses em relação às 1.800.000 doses que expiraram durante esse período⁹⁷.

⁹⁷ Julio Pombo Romero y otros. Evaluación del Programa Piloto de Dispensación de Medicamentos en Dosis Personalizada en Galicia. 2007. Gaceta Sanitaria Vol.21.

Incrementar as zonas verdes. Aproveitar e ajardinar zonas inutilizadas para potencializar o seu impacte visual positivo.



Descrição

As zonas verdes contribuem para um ambiente agradável para os utentes e profissionais dos hospitais e centros de saúde.

Em geral, não é frequente que existam iniciativas de reabilitação paisagística dos complexos hospitalares. Por norma, existem algumas árvores, sebes e escassas zonas de relva que delimitam vias e estacionamento, sem um projecto claro de ordenação.

Além do impacte paisagístico positivo, os espaços naturais integrados nas áreas de saúde são importantes para o bem-estar e melhoria da qualidade de vida dos utentes e pacientes, principalmente quando limitados àquele espaço no caso de internamento. Isto terá um significado especial no caso de pacientes pediátricos, pois poderão utilizar estes espaços como zonas de jogos no exterior, sempre que a sua saúde o permita ⁹⁸.

No entanto, cada vez mais se insiste nos benefícios potenciais que os jardins nos serviços de saúde podem ter para a saúde, tanto de doentes como dos profissionais de saúde, enquanto ambientes que contribuem para diminuir o stress.

Objectivo

Aumentar a qualidade paisagística dos serviços de saúde, aumentando a superfície ajardinada.

Sabia que...

Existem estudos realizados pela Universidade de A&M do Texas que indicam o efeito positivo dos jardins no bem-estar dos utentes dos serviços de saúde e para a recuperação dos doentes. Os resultados destas investigações sugerem que os doentes hospitalizados durante um pós-operatório, expostos à visão de um jardim ou zonas verdes, apresentam menos ansiedade e complicações pós-cirúrgicas, necessitam de doses menores de calmantes e o tempo de internamento é mais reduzidos ⁹⁹.

⁹⁸ Ullán, A. y Belver, M. INFORME DE INVESTIGACIÓN Los niños en los hospitales de Castilla y León: espacios, tiempos y juegos en la hospitalización infantil de la SACyL.: (2004). Grupo interuniversitario de investigación sobre creatividad y juego en niños hospitalizados de la Universidad de Salamanca y de la Universidad Complutense de Madrid.

⁹⁹ R.Ulrich. Center for Health Systems and Design. 2002. Texas A & M University.

Redução do consumo de material de embalagem no fornecimento de produtos.



Descrição

O acondicionamento para o transporte dos produtos ou materiais comprados pelos serviços de saúde resulta, muitas vezes, numa embalagem excessiva, o que dá lugar à produção de grande quantidade de resíduos de plásticos, papel, cartão, etc.

Por este motivo, deve analisar-se o tipo e quantidade de embalagem, que se ajuste à expedição de encomendas, e comunicar aos fornecedores o requisito de adaptar o envio dos seus produtos, no sentido de reduzir a produção de resíduos.

122

Também se pode estabelecer como critério de compras, nos cadernos de encargos, a aquisição preferencial de produtos que necessitem a menor quantidade de embalagem possível, de forma a ser valorizado no momento de realizar a adjudicação do concurso (sempre que a legislação o permita) ¹⁰⁰.

Objectivo

Solicitar que as embalagens que acompanham os produtos, materiais e equipamentos adquiridos pelos serviços de saúde representem, em peso ou volume, a menor quantidade possível de resíduos.

Lembre-se que...

Reduzindo o consumo de material de embalagem, minimizamos a carga contaminante que deriva da sua produção, bem como a geração de resíduos. Além disso, a selecção da embalagem adequada permite otimizar o transporte, reduzir custos e reduzir as emissões de CO₂

¹⁰⁰ *Buying green! A handbook on environmental public procurement. 2004. European Community.*

Utilização de equipamentos com adaptadores à corrente eléctrica para evitar a utilização de pilhas e baterias e reduzir a produção de resíduos



Descrição

No mercado europeu, de acordo com dados da União Europeia, circulam cerca de 160.000 toneladas de pilhas e acumuladores.

Mais de 30% dos componentes das pilhas são compostos considerados tóxicos, como o mercúrio, chumbo, lítio, cádmio e níquel. Em Portugal, por exemplo, não se recicla mais de 20% das pilhas, de acordo com fontes da Agência Portuguesa do Ambiente.

Se identificamos nas nossas organizações os aparelhos que podem ser utilizados mediante ligação à rede eléctrica, podemos evitar a utilização de pilhas e acumuladores, cuja produção e tratamento como resíduo produzem impactos significativos no ambiente ¹⁰¹.

Também é possível recorrer a pilhas recarregáveis em vez de pilhas de uso único. Do ponto de vista económico esta medida não é gravosa, pois a amortização destas pilhas e respectivos carregadores consegue-se com apenas 6-8 recargas.

Objectivo

Reduzir a produção de resíduos perigosos derivados da utilização de pilhas não recarregáveis.

Lembre-se...

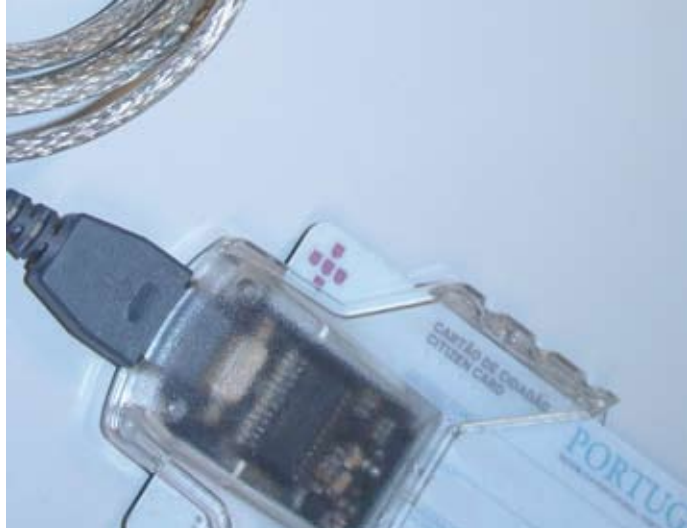
Estudos realizados sobre a análise do ciclo de vida das “pilhas recarregáveis”, em comparação com as “pilhas de uso único”, demonstram os seguintes resultados ¹⁰²:

- produzem trinta vezes menos contaminação do ar por ozono
- emitem vinte e oito vezes menos gás de efeito de estufa
- necessitam vinte e três vezes menos recursos naturais não renováveis
- provocam doze vezes menos contaminação da água
- causam nove vezes menos impacto sobre a acidificação da água.

¹⁰¹ Agência Portuguesa do Ambiente. Caracterização da Situação dos Fluxos Específico de Resíduos em 2009. <http://www.apambiente.pt/politicasambiente/Residuos/>

¹⁰² Bio Intelligence Service. Impact environnemental des piles jetables comparé aux piles rechargeables. 2007. Etude UNIROSS sur l'impact environnemental des piles. Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME).

Introdução da assinatura electrónica para documentação interna.



96

Descrição

Os serviços de saúde geram muita documentação nas suas actividades, a qual deve ser aprovada antes da sua distribuição às partes interessadas, e cuja aprovação é realizada mediante assinatura em papel pela pessoa responsável.

Com o uso da assinatura electrónica, é possível evitar a impressão de muitos documentos. Trata-se de um arquivo informático que tem a função de certificado e que identifica o assinante, uma espécie de “Documento Nacional de Identidade” digital. É equivalente à assinatura feita à mão, tendo a mesma validade jurídica. Quando se assina um documento de forma electrónica, este fica protegido, e o seu conteúdo permanecer inalterável. O documento electrónico pode ser enviado de forma electrónica a outras pessoas, que também o devem assinar. Tem, portanto, aplicação no estabelecimento de acordos, contratos, emissão de facturas, relatórios, partes do trabalho, em suma, em todos aqueles documentos que necessitem aprovação.

Além disso, atendendo à parte puramente de prestação de cuidados de saúde, existem múltiplas possibilidades, como a assinatura nos relatórios de alta, relatórios de assistência, ou qualquer certificado que um médico deva assinar e que faça parte de históricos clínicos, podendo assim ser processados electronicamente.

Objectivo

Reduzir o consumo de papel, recorrendo a documentos e assinaturas digitais em detrimento da assinatura manuscrita.

Lembre-se...

Com a assinatura electrónica é possível emitir documentos com validade legal, enviando-os por correio electrónico, o que elimina os custos de impressão, papel, envelopes e selos postais.

Ocultar fachadas e/ou edifícios em obras, utilizando redes decorativas.



Descrição

Devido à contínua necessidade de adaptação dos serviços às necessidades da sociedade, com frequência os serviços de saúde precisam de reabilitar os seus edifícios e infra-estruturas.

Para evitar o impacto visual que isto representa, devemos encontrar alternativas que nos ajudem a minimizar, na medida do possível, o impacto paisagístico que estas obras causam.

A colocação de tecidos decorados nas fachadas em reabilitação evita que os utentes visualizem as áreas intervencionadas, amenizando o impacto visual entre a paisagem e a zona em obras.

Objectivo

Minimizar o impacto visual ocasionado pelas obras, que decorrem nas fachadas e zonas visíveis dos serviços de saúde.

Pense que...

É evidente que o impacto visual dos andaimes, materiais de obras, etc. não é agradável para as pessoas, contribuindo estas redes decorativas para a integração das instalações em reabilitação no ambiente que as rodeia.



Universalização da utilização da receita electrónica.



Descrição

A receita electrónica é uma das maiores apostas do sector da saúde na actualidade, embora a dificuldade de implementação da tecnologia necessária possa atrasar o uso generalizado.

A receita médica electrónica é um procedimento tecnológico, que permite a prescrição de medicamentos. A prescrição de medicamentos fica registada pelo médico numa base de dados e é automaticamente validada mediante a sua assinatura electrónica. Desta maneira, pode aceder-se às prescrições de tratamento no ponto de levantamento ou compra dos medicamentos pelo doente. O sistema incorpora utilidades para assegurar a protecção da privacidade do utilizador e a confidencialidade dos seus dados clínicos e farmacoterapêuticos. Também permite a entrega de um documento em papel com as instruções sobre a posologia dos medicamentos receitados ¹⁰³.

A receita electrónica permite prescrever tratamentos de até doze meses de duração (multiprescrição), no caso de dispensa renovável, e conhecer em qualquer momento o estado das dispensas do tratamento prescrito. O sistema admite o visto electrónico para os medicamentos que o necessitem, agilizando a acessibilidade aos mesmos.

Além das vantagens para o doente, a utilização da receita electrónica contribui para a redução do consumo de papel, necessário para a expedição de receitas de maneira convencional. Também evita a deslocação dos doentes aos serviços de saúde e, portanto, o consumo de combustível e emissão de contaminantes para a atmosfera derivado do uso do transporte.

¹⁰³ Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Utilización de las TIC para mejorar la atención de los ciudadanos. 2006. Ministerio de Sanidad y Consumo (Gobierno de España). www.msps.es

¹⁰⁴ Datos de recetas facturadas del Sistema Nacional de Salud - Diciembre 2010. Sistema de Información Sanitaria. Portal estadístico del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo (Gobierno de ESPAÑA). <http://www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/medProdSanit.htm>

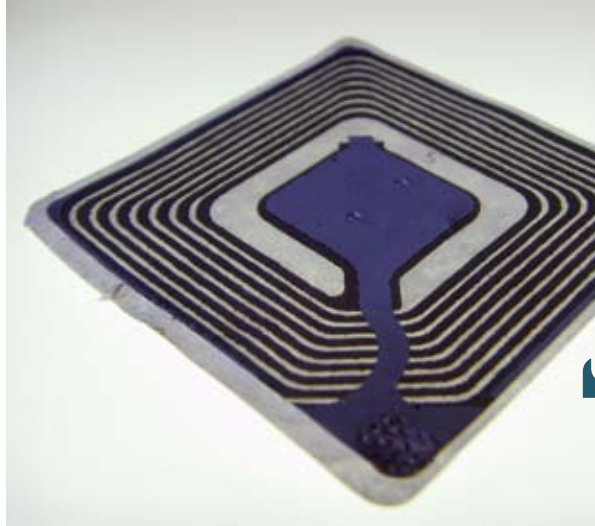
Objectivo

Substituir as tradicionais receitas médicas por receitas electrónicas, introduzidas nos cartões de utente/cidadão, nos quais se encontre armazenada toda a informação do tratamento prescrito ao doente em formato electrónico.

Pense que...

De acordo com o Ministério de Saúde Espanhol, no período de Fevereiro 2009 a Março 2010 emitiram-se quase 174 milhões de receitas na Andaluzia. Tendo em conta que se emitem três cópias por receita, o seu tamanho A4 e gramagem 80 g/m², o peso do papel necessário para satisfazer esse consumo é superior a 800 t ¹⁰⁴.

Entrega de históricos clínicos em formato digital.



Descrição

O formato tradicional em papel dos históricos clínicos é responsável pelo facto de muitos dos arquivos de serviços de saúde estarem sobrelotados. O aumento da esperança de vida, o incremento de processos terapêuticos e o elevado número de exames de diagnóstico fazem aumentar de modo vertiginoso a quantidade de documentos produzidos na prestação de cuidados de saúde. Além disso, a maior mobilidade dos utentes significa o pedido do histórico clínico por outras partes externas interessadas, como é o caso de outros serviços de saúde.

Ao problema que o manuseio de toda esta informação dos doentes representa, junta-se as toneladas de papel necessárias como suporte e o espaço necessário para o arquivo. Por este motivo, impõe-se a substituição dos históricos clínicos tradicionais por documentos electrónicos.

Isto resulta na geração dos históricos clínicos electrónicos, com recurso a programas informáticos específicos e a digitalização dos históricos clínicos em papel. Além disso, exige a incorporação de sistemas informáticos para a gestão de documentos, digitalização de documentos, sistema de assinaturas electrónicas para autenticação, sistema de cópias de segurança, uma estrutura de rede de computadores e ligação a Internet.

As vantagens com esta mudança são evidentes, e não apenas para a poupança de papel. Com a utilização de permissões e assinatura digitais também se agiliza a gestão, reduzindo os processos de aprovação, facilitando a distribuição da documentação e a disponibilidade da informação, e garantindo a segurança destes processos.

Objectivo

Reduzir o consumo de papel derivado da impressão dos históricos clínicos, solicitados pelas partes interessadas (doentes, serviços médicos, outros serviços, etc.)

127

Sabia que...

Calcula-se que cerca de 50.000 históricos clínicos em papel ocupam 120 m² de arquivos. O mesmo número de históricos em formato electrónico ocupam 50 GB e, com uma resolução média, necessitam 500 GB¹⁰⁵. Quanto à poupança de papel, alguns hospitais da Andaluzia que implementaram o “histórico clínico electrónico”, juntamente com um sistema informático de gestão, conseguiram poupar até 20% só em folhas tamanho A4, sem contar outro tipo de artigos como pastas, envelopes, etc.¹⁰⁶.

¹⁰⁵ Dr. Mandirola Brioux. (Hospital de Belgrano. Buenos Aires. Argentina) *Despapelización de las Historias Clínicas y la Firma Digital*. BIOC.COM. www.biocom.com

¹⁰⁶ Hospital de Alta Resolución de Écija. Agencia Pública Empresarial Sanitaria Bajo Guadalquivir. *Consejería de Salud*. Junta de Andalucía



Estabelecimento de programas de formação através de intranet e internet.



Descrição

A formação é um aspecto chave para a actualização de conhecimentos dos profissionais, adequando-se em cada momento à evolução do sector.

Tradicionalmente, a formação exigia a presença dos profissionais nos locais onde decorria. Actualmente, porém, existem aulas virtuais, através das quais se proporciona formação a todos os profissionais de que ela necessitem, podendo receber a documentação necessária em formato electrónico e dispor de um tutor *online* para a resolução de dúvidas e controlo da aprendizagem.

Existem no mercado plataformas específicas para a formação *online*, que permitem dar cursos não presenciais através da Internet. Estas plataformas cobrem todos os aspectos necessários, como a criação de cursos, gestão de alunos e professores, acompanhamento do desenvolvimento do curso, tutorias, etc.

Objectivo

Reduzir o consumo de papel e dos recursos necessários para o seu fabrico, bem como as deslocações de pessoal aos locais de formação.

Pense que...

Um centro hospitalar que proporcione formação a 300 dos seus profissionais, no formato online por Internet em vez de formação presencial, evitaria emitir quase uma tonelada de CO₂ por cada dia de duração do curso¹⁰⁷.

¹⁰⁷ Fonte própria; assumindo que um carro emite 200 gramas de CO₂ por km, e para participar do curso cada pessoa executa uma média de 15 km dentro da cidade..

Substituição de produtos que contêm PVC por outras alternativas.



Descrição

O Policloreto de Vinilo (PVC) é um material plástico que, pelas suas propriedades de impermeabilização e resistência ao fogo, é muito útil para várias aplicações, entre elas a produção de material médico. Este material pode incorporar na sua composição ftalatos e plastificantes que conferem flexibilidade ao PVC.

Devido à carga de cloro que esta produção implica, a degradação do PVC por combustão pode gerar dioxinas, substâncias consideradas altamente contaminantes e prejudiciais para a saúde humana.

Existem estudos que indicam que determinados ftalatos que fazem parte da composição do PVC utilizado no sector da saúde podem libertar-se no corpo humano, causando efeitos especialmente nocivos em crianças e recém-nascidos. É por isso que a utilização deste tipo de compostos está restringida em determinados produtos de utilização pediátrica ¹⁰⁸.

Procurar alternativas que proporcionem prestações semelhantes (polietileno, polipropileno, etc.) e planejar progressivamente a sua substituição, é uma medida que pode contribuir com a redução do risco que este material representa, tanto para o ambiente como para a saúde.

Neste sentido, cada vez é mais frequente no mercado encontrar produtos hospitalares livres destes compostos, como por exemplo, sacos para plaquetas ou plasma, recipientes rígidos de diálise peritoneal, sacos de alimentos entéricos, máscaras de aerossol, tubos endotraqueais, máscaras, tubos para anestesia e aerossol-terapia, etc.

Objectivo

Identificar alternativas ao material clínico composto por Policloreto de Vinilo (PVC), que tenha características semelhantes e cause menor impacto ambiental.

Lembre-se que...

Se tivermos em conta que 40% do cloro utilizado na indústria química europeia é utilizado para a produção de PVC, e que, por sua vez, o cloro representa mais de 50% da composição em peso do PVC, podemos entender porque o uso massivo de PVC está a gerar graves problemas para a saúde humana. Se tiver como destino a incineração, representa uma fonte importante de emissão para o ambiente de dioxinas, furanos e outros contaminantes presentes neste material (plastificantes, chumbo, cádmio, etc.)

¹⁰⁸ Ortega García, J A., y otros. Grupo de Trabajo de Salud Ambiental Pediátrica de la Sociedad Valenciana de Pediatría. Hospital sostenible (parte I). Exposición pediátrica a cloruro de polivinilo y ftalatos. Medidas preventivas. 2002; Rev. Esp. Pediatr. <http://www.pehsu.org/>

Implementação de ecocentros hospitalares para a triagem, separação e armazenamento dos resíduos.



102

Descrição

Por “ecocentros hospitalares” entende-se zonas exclusivas para a deposição e armazenamento de resíduos perigosos ou não perigosos, em quantidades consideráveis. Contam com contentores diferenciados e adaptados à recolha específica dos diferentes tipos de resíduos produzidos. Devem ser cobertos e pavimentados para evitar a produção de águas contaminadas em caso de chuva e consequente contaminação do solo. Estes locais devem estar sinalizados, inacessíveis a pessoas estranhas ao serviço, entre outros requisitos técnicos ¹⁰⁹.

130

Estes ecocentros permitem a separação e triagem dos resíduos, o controlo e registo das quantidades produzidas, que é o primeiro passo para estabelecer objectivos de gestão, com vista a reduzir a produção.

Centralizar num ponto a armazenamento temporário de resíduos facilita a sua remoção e reduz distância que os veículos percorrem para a recolha.

Objectivo

Facilitar a triagem e separação dos resíduos e melhorar as condições de armazenamento, até à deposição final ou entrega a um operador licenciado.

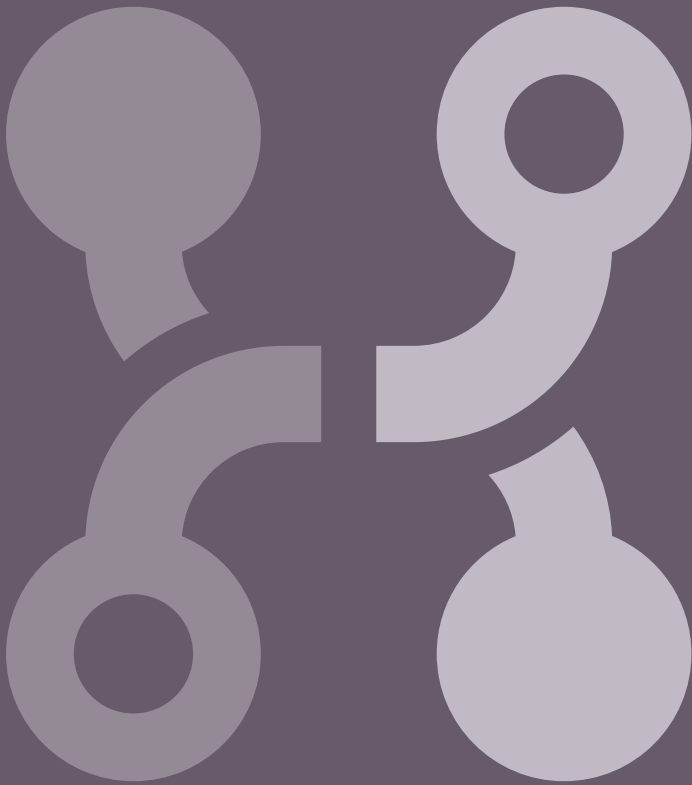
Lembre-se que...

Um hospital de grande tamanho pode produzir mais de 3.000 t por ano de resíduos de diversos tipos: inertes, químicos, com risco biológico, citotóxicos, radioactivos, etc.. É fácil deduzir que, se o serviço conta com um “Ecocentro” com as características mencionadas, consegue-se:

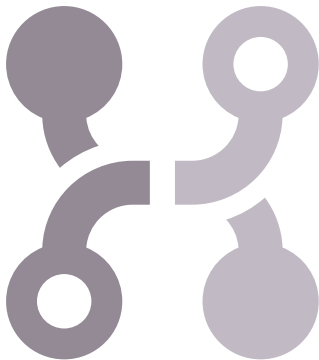
- Prevenir a contaminação, optimizando a separação dos diversos tipos de resíduos produzidos e o seu tratamento correcto.*
- Minimizar o risco de disseminação de doenças na sequência de inadequada gestão dos resíduos (armazenamento, recolha, etc.).*
- Facilitar as operações de reciclagem, recuperação, reutilização e valorização dos resíduos.*
- Reduzir as despesas associadas ao transporte dos resíduos.*

¹⁰⁹ Administração Central do Sistema de Saúde, I.P.; Guia para Organização e Dimensionamento do Ecocentro Hospitalar - G 04/2008; Abril 2011. <http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/GUIA4%20DOC%20COMPLETO.pdf>

Qualidade de vida das pessoas



3.4



Os serviços de saúde, tanto de cuidados de saúde primários como especializados, constituem um ponto de encontro para milhares de pessoas que o visitam diariamente, como profissionais ou na qualidade de doentes.

Existem também outras partes interessadas que intervêm, participam e interferem no funcionamento normal destes serviços, como os fornecedores, contratadores, empresas colaboradoras, outras instituições e administrações públicas, associações ou grupos da sociedade civil, membros da comunidade local e da sociedade em geral.

Com a inclusão dos valores e princípios da Responsabilidade Social à gestão dos serviços de saúde, podemos atingir um crescimento mais sustentável em todas as suas vertentes: social, económica e ambiental. Sempre sob a premissa de estabelecer com os grupos de interesse uma relação respeitosa, comprometida e vocacionada para o serviço.

Neste capítulo, sugerem-se iniciativas e linhas de actuação nas quais o sector da saúde está a centrar os seus esforços. Dirigem-se à sensibilização de profissionais e utentes sobre condutas mais sustentáveis, a potencializar o consumo de produtos ecológicos, melhorar o acesso aos serviços, potencializar o papel da mulher, conciliar a vida de trabalho e familiar e, por último, considerar toda a diversidade das pessoas.

Por forma a definir-se linhas estratégicas para a implementação de políticas transversais de gestão dos serviços de saúde, é importante o envolvimento dos serviços de Direcção e, em muitos casos, também dos Serviços de Administração.

Sensibilização e envolvimento da população em condutas sustentáveis e a eliminação das que não são.



103

Descrição

Os serviços recebem diariamente milhares de utentes, onde uns são hospitalizados, outros recorrem a consultas externas ou simplesmente visitam os serviços. Os serviços apresentam elevada capacidade de difusão de informação e de influência sobre a população, podendo ser aproveitada para sensibilizá-la sobre comportamentos mais sustentáveis. Alguns exemplos são:

- Fomentar o desporto;
- Consequências do consumo de tabaco;
- Boas prática na utilização da água;
- Ingestão de frutas e alimentos saudáveis;
- Benefícios dos alimentos ecológicos para a saúde e o ambiente, etc.

Para desenvolver estas actividades pode recorrer-se a diversos meios, tais como:

- Anúncios audiovisuais;
- Cartazes e folhetos informativos;
- Jornadas de portas abertas;
- Oficinas;
- Concursos de ideias: desenhos e relatos, cartazes;
- Jornadas monográficas;
- Visitas guiadas;
- Comemoração de "Dias mundiais" (de ruído, de tabaco, da água, etc.);
- Transferir as boas práticas em sustentabilidade para os diversos meios de comunicação sociais (imprensa, rádio, revistas, etc.);
- Campanhas informativas em colaboração com outras instituições (por exemplo, associação contra o cancro).

Objectivo

Inculcar na população hábitos sustentáveis na vida quotidiana.

133

Pense que...

Considerando tão somente que existem mais de 4 milhões de internamentos anuais nos hospitais públicos do Serviço Andaluz de Saúde (SAS) e mais de um milhão de consultas nos centros de saúde da Administração Regional de Saúde do Algarve, I.P. (ARSA), podemos ter uma ideia da capacidade de difusão e influência que o sector da saúde dispõe para alcançar comportamentos mais sustentáveis ¹¹⁰.

¹¹⁰ Cuidados de Saúde Primários Principais Indicadores 2005 a 2008. ARSA-Departamento de Estudos e Planeamento. Servicio Andaluz de Salud 2009. Información Básica. Consejería de Sanidad. Junta de Andalucía

Instalar portas automáticas nos acessos aos serviços.



Descrição

O acesso ao edifício é essencial para os utentes dos serviços de saúde. É comum encontrar em muitos edifícios portas de entrada com mecanismos rotativos ou de folha dupla. Este tipo de portas reduz o espaço de manobra para pessoas em cadeiras de rodas e dificultam o acesso de pessoas com algum tipo de deficiência.

Portanto, é preferível adaptar as entradas dos utentes aos serviços, pelo menos as entradas principais, através de portas com um sistema de abertura automática. É conveniente que tenham não apenas dispositivos de detecção de movimento como também detectores de presença, que, caso um utilizador permaneça parado na linha de encerramento, impedem o fecho automático.

É também importante, tanto no interior como no exterior dos edifícios, uma boa sinalização e iluminação, que garantam a identificação do acesso. Além disso, num limite não devem existir desníveis, por exemplo grelhas ou tapetes.

Objectivo

Proporcionar a segurança e a comodidade nos acessos ao serviço de saúde.

Lembre-se...

Nalgum momento da nossa vida, para sentir dificuldades de mobilidade não é preciso ter alguma deficiência, basta ter de empurrar um carrinho de bebé.

Elaborar e difundir um manual de ética/conduita dos serviços de saúde.



105

Descrição

A prestação de cuidados de saúde deve ser desenvolvida num contexto geral de respeito para todos os doentes e utentes. Estes princípios, que devem guiar as acções de todos os profissionais de saúde, podem ser compilados num Livro de ética/conduita, no qual se enunciem os critérios para garantir:

- O respeito às diferenças e garantir a equidade e igualdade;
- Compreender e respeitar a privacidade das pessoas que utilizam os serviços;
- Manter a confidencialidade como princípio geral;
- Profissionalismo, respeito e amabilidade na prestação de cuidados de saúde.

Este livro servirá para difundir os valores e princípios gerais do serviço de saúde público, na prestação de cuidados de saúde, e, inclusive, orientar a actuação em caso de situações difíceis ou conflituosas. Para que seja de utilidade, será necessário que conte com a máxima difusão, através da web, Intranet, folhetos explicativos, etc.

Objectivo

Lembrar os profissionais de saúde que o objectivo final do nosso trabalho é a prestação de cuidados de saúde aos doentes com o máximo respeito para todos os utentes.

135

Sabia que...

O Serviço Andaluz de Saúde editou o “Livro de Estilo do Serviço Andaluz de Saúde” e outros documentos relacionados que podem ser consultados através da web do Serviço de Atenção à Cidadania: “<http://www.atencionciudadania.org>”

Implementar programas de visita nos serviços de cuidados especializados.



Descrição

Não há dúvida que a presença de familiares e amigos pode contribuir para um internamento mais agradável. Contudo, o movimento excessivo de pessoas nos quartos pode prejudicar o descanso e a tranquilidade dos doentes e interferir na actividade de prestação de cuidados de saúde.

Assim, o acompanhamento do doente por um único familiar pode ser assegurado durante todo o internamento, caso assim o deseje, contudo, limita-se o acesso de outros familiares ou amigos com um Programa de Visitas.

Estes Programas de Visita exigem a identificação do familiar acompanhante mediante um cartão específico (ou semelhante). Além disso, podem entregar-se outros cartões de visita, limitado em número, para outros familiares que poderão aceder de forma exclusiva durante o horário de visita. Este horário é fixado de acordo com os períodos de descanso e a própria actividade de prestação de cuidados de saúde (intervenção cirúrgicas, provas diagnósticas específicas). Durante esse período, os cartões poderão ser trocados com outros familiares, mas sempre de modo que o número máximo de pessoas acompanhantes não ultrapasse o estabelecido.

Objectivo

Que o doente possa estar acompanhado por um familiar e possa receber visitas durante toda a sua estadia no serviço, durante 24 horas, mas de modo organizado garantindo o seu descanso e tranquilidade.

Sabia que...

Os Programas de Visita foram implementados em muitos centros hospitalares do sistema de saúde público da Andaluzia, em resposta aos pedidos dos cidadãos expresso através de inquéritos de satisfação? Estes programas foram elaborados por um grupo de profissionais de diferentes categorias do serviço, contando com a opinião de associações de doentes ¹¹¹.

Doação de equipamentos inventariáveis a fundos de cooperação e ajuda humanitária.



107

Descrição

São numerosas as iniciativas existentes de projectos de solidariedade de cooperação internacional com hospitais situados em zonas menos favorecidas do planeta.

Material consumível, dispositivos médicos, equipamentos radio-cirúrgicos, ecógrafos, lâmpadas de salas de cirurgia, mesas cirúrgicas, bancadas de esterilização, mobiliários clínicos, roupa hospitalar, etc., são exemplos de bens e equipamentos que ficam obsoletos nos nossos hospitais e centros de saúde.

A doação de equipamentos, dispositivos médicos e afins a outros hospitais com menos recursos constitui um acto solidário que contribui para a melhoria do nível de saúde da população dos países em desenvolvimento, facilita os nossos serviços de saúde numa melhor gestão de espaço, favorece a instalação de equipamentos mais modernos e mais eficientes, e, ao fomentar a redução da produção de resíduos, melhora a sua gestão.

Objectivo

Aumentar a vida útil de bens e equipamentos, colocando-os à disposição de outros hospitais com menos recursos e, por sua vez, reduzir a produção de resíduos.

137

Sabia que...

Na Andaluzia, através do Fundo de Cooperação e Ajuda Humanitária do Serviço Andaluz de Saúde, e seguindo o procedimento estabelecido, os serviços de saúde públicos podem ceder material, colocando-os à disposição de projectos de cooperação internacional ¹¹².

Na região do Algarve, quando existe algum equipamento ou mobiliário destinado para abate mas que ainda tenha condições para ser utilizado, os serviços de saúde verificam primeiramente se o mesmo poderá ser cedido a algum outro serviço ou instituição onde possa ser necessário, antes de ser enviado para um operador licenciado para eliminação como resíduo.

¹¹² Resolución 22/1999, de 5 de abril, de la Dirección Gerencia del Servicio Andaluz de Salud por la que se crea el Fondo de Cooperación al Desarrollo y Ayuda Humanitaria del Servicio Andaluz de Salud. www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/

Atribuir cores às diferentes salas (por serviço ou por área).



Descrição

Os serviços de saúde caracterizam-se pela circulação constante de pessoas de diferentes origens e nível sociocultural. A circulação de milhares de utentes de diferentes nacionalidades, línguas e culturas, níveis de instrução, etc., num espaço amplo e complexo, pode causar dificuldades na circulação destas pessoas.

A sinalização nos serviços de saúde pode satisfazer estas necessidades de informação e orientação, servir de guia para os utentes, chamar a sua atenção e prestar a informação requerida de forma instantânea e universal.

A sinalização interior de todos os sectores e serviços em diferentes cores, bem como as faixas, também a cor, no chão ou paredes, formam um sistema de comunicação eficaz para facilitar a localização destes serviços e organizar a circulação das pessoas nas zonas permitidas.

Objectivo

Facilitar a orientação e a circulação dos utentes pelo serviço de saúde.

Lembre-se que...

Este sistema de sinalização que acompanha os utentes durante o seu internamento ou visita torna os serviços de saúde mais acessíveis, permitindo:

- identificar a localização de serviços e sectores;*
- simplificar a circulação, estabelecer e organizar os trajectos, evitando desvios e acesso por entradas múltiplas;*
- reforçar a informação e sinalização de mudanças de direcção na circulação interna;*
- simplificar a compreensão da informação e torna-la intuitiva.*

Sinalização de todos os factores de risco (saliências, tectos baixos, escadas, elementos verticais nas paredes, etc.)



Descrição

Existe uma série de melhorias arquitectónicas que podem ajudar a melhorar a acessibilidade e segurança dos utentes dos serviços de saúde e em especial de pessoas que, pela idade ou deficiência, tenham limitações psicomotoras, cognitivas ou sensoriais.

Simplemente protegendo ou sinalizando os factores de risco, como por exemplo degraus de escadas, tectos baixos ou saliências, podemos eliminar ou reduzir percalços dos utentes.

Neste sentido, propõe-se uma série de medidas fundamentais:

- Nas escadas, podem instalar-se corrimãos duplos nas grades e sinalização de degraus com faixas coloridas antiderrapantes ou pintura a cor no espelho (parte vertical do degrau);
- No caso de tectos baixos, os bordos podem ser sinalizados a cores vivas;
- Os elementos salientes nos itinerários comuns, como por exemplo os que correspondam a elementos verticais pendurados nas paredes ou outros que possam provocar lesões nos utentes, devem ser protegidos ou, se não for possível, sinalizados.

Objectivo

Tornar os serviços de saúde mais acessíveis e eliminar possíveis factores de risco para as pessoas.

Lembre-se...

Diariamente, passam pelos serviços de saúde centenas de pessoas que não estão familiarizadas com as instalações. Se sinalizarmos os factores de risco que não podem ser removidos, evitaremos o paradoxo de alguém sofrer um acidente ou lesionar-se ao procurar cuidados de saúde.

Designar pessoal específico e devidamente identificado para informar e guiar os utentes.



Descrição

As barreiras de comunicação, além das barreiras físicas, são as situações discriminatórias mais apontadas pelas pessoas com deficiência.

A criação de um serviço de orientação personalizado, integrado por uma equipa de interlocutores/informadores, que facultem as informações e acompanhem doentes, familiares ou utentes, melhora o acesso aos serviços de saúde e beneficia todos os cidadãos, em especial aqueles com problemas de mobilidade ou comunicação reduzida.

Esta equipa deverá estar identificado com um uniforme específico que os diferencie e destaque. Para que seja de utilidade real, é fundamental que o utente conheça este serviço, pelo que deverá ser difundido, por exemplo com cartazes no próprio serviço, recorrendo também a outros meios como páginas web, imprensa, rádio, etc.

Do mesmo modo, nas áreas de urgências, salas de espera, a presença de um "auxiliar de informação", devidamente identificado através de um uniforme específico, cuja função seja estar em comunicação directa com os profissionais de saúde de serviço e servir de ligação com os utentes, ajuda a reduzir a incerteza face à falta de informação durante os tempos de espera.

Objectivo

Evitar a desorientação de doentes, familiares e utentes na sua passagem pelos serviços de saúde.

Sabia que...

Um hospital andaluz foi galardoado em 2011 pelo Ministério de Saúde, Política Social e Igualdade (Governo de Espanha) com o prémio de qualidade pelo seu sistema de sinalização acessível? Este projecto foi iniciado em 2007 e, entre muitas outras medidas, incorpora a figura de interlocutores/informadores para eliminar possíveis barreiras de comunicação com os utentes e facultar a sua orientação pelo hospital¹¹³.

¹¹³ Projeto "Información y Señalización para Todos". Hospital Universitario Virgen de las Nieves (Granada). Servicio Andaluz de Salud Consejería de Salud. Junta de Andalucía. www.juntadeandalucia.es/salud/

Estabelecer medidas de flexibilidade laboral para favorecer a conciliação da vida laboral e profissional.



111

Descrição

Algumas medidas indicadas pelos trabalhadores como fundamentais para conciliar a vida pessoal e profissional são a jornada contínua, a flexibilidade horária ou o teletrabalho.

A jornada contínua permite concentrar o tempo de trabalho durante uma série de horas seguidas, mas mantém um horário fixo de entrada e saída, o que permite a gestão do próprio tempo. No entanto, muitas pessoas com necessidades especiais necessitam dispor de maior liberdade para conciliar compromissos familiares/pessoais com o horário laboral.

A flexibilidade horária aplicada ao tempo de trabalho envolve, por um lado, a adaptação do horário aos compromissos familiares e, por outro, a mobilidade especial e a possibilidade de desenvolver o trabalho a partir de casa. Em países como Alemanha e Finlândia vigoram modalidades de compensação de dias e horas, permitindo planificar o trabalho sempre que seja respeitado um determinado número de horas e dias para um período definido (semanal ou mensal).

Listamos, pelo menos, seis vantagens que se obtêm com a implementação da flexibilidade laboral ¹¹⁴:

- Manter o pessoal qualificado;
- Incrementar o compromisso com a organização;
- Melhorar a produtividade;
- Incrementar a satisfação laboral;
- Reduzir o stress e o absentismo produzido por factores psicológicos;
- Melhorar a qualidade do serviço;
- Melhorar a imagem da organização na sociedade.

No mundo empresarial, existem experiências e iniciativas muito variadas que podem ser analisadas para dar resposta à diversidade de necessidades e ser o ponto de partida para desenvolver planos específicos de recursos humanos.

Objectivo

Fomentar a flexibilidade laboral nos serviços de saúde, ou pelo menos, para trabalhadores com familiares dependentes e/ou filhos na idade escolar.

141

Sabia que...

Já nos anos 80, muitas organizações empresariais norte-americanas e canadianas detectaram, através de numerosos estudos, que os conflitos “vida profissional-familiar” era a causa de muitas situações negativas, das quais a empresa se queixava: absentismo laboral, falta de produtividade e perda de pessoal com maior potencial ¹¹⁵.

¹¹⁴ Plan de Conciliación de la vida personal y laboral. RSCat. Generalitat de Catalunya. www.rscat.gencat.cat

¹¹⁵ Caballero Bellido, M. Políticas Empresariales de Conciliación Vida Familiar y Laboral: Buenas Prácticas. Governo Vasco. Fondo Social Europeo



Proporcionar aos utentes dos serviços de saúde menus com alimentos biológicos.



Descrição

Os alimentos orgânicos, isentos de substâncias químicas artificiais, contribuem para uma melhor gestão dos recursos naturais e minimizam impactes no ambiente. Por isso, se introduzirmos programas de consumo de alimentos biológicos nos serviços de saúde, estaremos a proporcionar aos doentes e utentes produtos de alta qualidade organoléptica e também muito mais saudáveis.

142

Isto é o que os hospitais do Serviço Andaluz de Saúde estão a fazer desde o ano 2005 num projecto pioneiro em Espanha. Os pequenos-almoços e lanches oferecidos aos doentes contemplam apenas ingredientes e produtos biológicos, no sentido de incrementar o teor em vitaminas, minerais e reduzir as gorduras saturadas, como por exemplo fruta, pão, leite, cacau, compota, etc. O projecto também compreendeu a componente de divulgação, informando os utentes que consomem produtos orgânicos sobre as vantagens que representam para a saúde e para o ambiente ¹¹⁶.

Outros serviços públicos estão a aderir a iniciativas como estas, por exemplo, infantários, escolas públicas e lares de idosos. Isto permite acrescentar aos aspectos positivos sobre a saúde e ambiente o incentivo à criação de emprego local e a criação de novas empresas transformadoras deste tipo de alimentos, para responder à procura de produtos biológicos.

¹¹⁶ Alimentos ecológicos para consumo social en Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Tobar Clavero, E. Evaluación del impacto del programa "alimentos ecológicos para el consumo social en Andalucía" en los productores ecológicos. Febrero 2010. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía

¹¹⁷ Vários autores. Recomendações para a melhoria do comportamento ambiental das Administrações Públicas. Propuestas sobre Ahorro y Contratación. Ecologistas en Acción. Mediterrania. Fundación Ecología y Desarrollo. http://archivo.ecodes.org/pages/boletin/docs. Informe_contratacion_publica.pdf

Objectivo

Promover uma alimentação mais saudável e "amiga" do ambiente.

Sabia que...

O consumo de produtos biológicos nas cafetarias e refeitórios dos edifícios públicos europeus reduziria o impacto equivalente ao produzido por mais de três milhões e meio de habitantes nas águas e solos como resultado do consumo de produtos não biológicos, que implicam uma utilização intensiva do solo, com adição de grandes quantidades de pesticidas, etc. ¹¹⁷.

Introduzir critérios ecológicos e de sustentabilidade no processo de aprovisionamento de produtos e serviços.



113

Descrição

Actualmente, a administração pública é cada vez mais consciente da sua influência para promover a utilização de bens, produtos ou serviços mais sustentáveis e “amigos” do ambiente. De acordo com dados da Comissão Europeia, o sector de contratação pública representa 14% do PIB, pelo qual o benefício potencial sobre o ambiente é enorme.

Os princípios que regem uma contratação verde poderiam ser resumidos nos seguintes:

comprar apenas o necessário / contratar produtos e serviços que causem o mínimo impacto no ambiente / considerar todo o ciclo de vida do produto comprado ou serviço contratado e rever exaustivamente o cumprimento dos documentos de condições.

Dever-se-ão incluir critérios de sustentabilidade no processo de contratação sempre que o objecto do contrato possa afectar o ambiente, conforme as normas comunitárias e nacionais existentes sobre contratos públicos.

Alguns exemplos a considerar na planificação dos aprovisionamentos ¹¹⁹: certificados de produto (rótulo ecológico ou certificados ambientais do produto) / certificados ambientais dos fornecedores (como ISO 14001, EMAS) / classificações energéticas de produto, sob normas internacionais / bens e produtos que admitam usos alternativos, facilmente reparáveis ou modulares para a substituição de componentes, recarregáveis, renováveis, reutilizáveis, com garantia ou certificado de ausência de substâncias perigosas para a saúde ou ambiente / com embalagem reduzida, que contribua para a optimização dos espaços e implique menor consumo das matérias-primas no seu fabrico e que seja de material reciclável e reutilizável / minimização de emissões de gases efeito de estufa na produção do equipamento / recurso a veículos eléctricos, híbridos ou que funcionem com combustível mais “amigos” do ambiente (gases de petróleo liquefeitos, biodiesel, etc.) / existência de programas de logística de devolução e reciclagem, etc.

¹¹⁸ Vários autores. *Eco-Procurement The path to a Greener Marketplace*. 2002. ICLEI European Secretariat GMBH

¹¹⁹ Blanco García, M. *Los criterios ambientales en las evaluaciones de la tecnología sanitaria*. 2009.

¹²⁰ *Buying green! A handbook on environmental public procurement*. 2004. European Communities

Objectivo

Introduzir critérios ecológicos e de sustentabilidade no processo de aprovisionamento de produtos e serviços.

143

Lembre-se que...

De acordo com um estudo europeu (RELIEF) sobre o impacto da contratação pública verde, se todos os edifícios públicos europeus optassem por produtos, serviços e tecnologias mais eficientes poder-se-ia ...

- reduzir o consumo de água em 200 milhões de toneladas, incorporando autoclismos e torneiras eficientes;
- evitar a emissão de 830.000 toneladas de CO₂ utilizando computadores mais eficientes energeticamente;
- evitar a emissão de 60 milhões de toneladas de CO₂ consumindo apenas energia de fontes renováveis ¹²⁰.

Adaptar folhetos informativos, sinalética, mapas e botões dos elevadores ao sistema braille.



114

Descrição

A acessibilidade aos serviços de saúde de pessoas com cegueira ou deficiência visual é uma inquietude que cada dia tem uma melhor resposta.

Com a assessoria e colaboração da Organização Nacional de Cegos Espanhóis (ONCE) são muitos os serviços de saúde na Espanha, e na Andaluzia em particular, que adoptam o sistema braille nalguns dos recursos informativos disponíveis para doentes, assim como os relacionados com as etiquetas de medicamentos e produtos alimentares. Na região de saúde do Algarve também existem diversos equipamentos que contemplam a informação em braille, nomeadamente elevadores, e em muitos dos medicamentos em Portugal também já se observa este sistema.

144

Alguns destes recursos em braille são, por exemplo:

- cartazes, sinalética, mapas e botões de elevadores.
- carta de direitos e deveres dos doentes.
- guias do doente, que informam sobre a documentação que deve ser apresentada na admissão, quais os critérios de funcionamento e de acompanhamento do doente, entre outros.
- guias para doentes que informam sobre procedimentos para a realização de exames e análises clínicas.

A Associação dos Cegos e Amblíopes de Portugal (ACAPO) também realiza projectos semelhantes para a divulgação, promoção e utilização do Braille.

Objectivo

Facilitar a integração e segurança das pessoas com deficiência visual no serviço de saúde.

Sabia que...

A Associação dos Cegos e Amblíopes de Portugal, (ACAPO) desenvolveu, juntamente com uma empresa do sector energético espanhol o “Guia de Boas Práticas no Lar para Deficientes Visuais”, um guia de eficiência energética produzida em suporte Braille? ¹²¹.

Realizar iniciativas para aproximar a cultura aos utentes.



115

Descrição

Os espaços comuns dos serviços de saúde, em especial os de maior dimensão onde circulam mais utentes e onde os doentes têm internamentos mais prolongadas, podem converter-se em zonas de exposição de museus de cultura local, ou nacional, museus científicos ou técnicos ou exposições temáticas de actualidade e de interesse geral.

Para implementar esta boa prática devem ser assinados protocolos de colaboração com os museus ou entidades gestoras das exposições originais, sendo preferível elaborar guias com comentários que aproximem os conceitos expostos aos cidadãos.

Objectivo

Tornar o internamento de doentes e a permanência de utentes mais agradável, através da cultura.

145

Sabia que...

“Arte e Saúde” é um projecto que nasceu com o propósito de conseguir que os espaços comuns de cada uma dos oito andares que formam o edifício de um grande hospital de Sevilha sejam convertidos em zonas de exposição dos principais museus da Andaluzia e do museu parisiense de Louvre?¹²²

O directório de museus foi instalado no átrio do piso térreo do hospital e os utentes têm à sua disposição guias do museu com comentários.

Assim, por exemplo, mantém-se a exposição integral de uma selecção de obras do Museu de Belas Artes de Sevilha, com cerca de 450 reproduções fiéis dos originais, obtidas através da mais avançada técnica de impressão digital sobre tela, dando a conhecer autores e obras representativas de cada época pictórica.

¹²² Hospital Virgen Macarena. Sevilla. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud

Sinalizar no chão o trajecto de abertura e fecho das portas.



Descrição

Encontrar caixas, mobiliário ou qualquer outro tipo de objecto a bloquear os acessos às diversas salas dos serviços de saúde é um problema que surge com relativa frequência.

Com o objectivo de minimizar situações destas, sugere-se sinalizar o pavimento, de maneira que fique claramente marcada a zona de abertura e fecho das portas.

146 Assim, qualquer trabalhador do Serviço ficará alertado que toda a zona marcada nas proximidades de uma porta deve estar livre de obstáculos.

Ao mesmo tempo, com a sinalização do pavimento consegue-se acrescentar um elemento decorativo às diferentes salas do serviço, tornando-as mais agradáveis para o utilizador.

Objectivo

Impedir que os acessos às diversas salas se bloqueie evitando incómodos tanto para utentes como trabalhadores do serviço de saúde.

Lembre-se que...

Transitam diariamente, apenas pelas zonas de serviço de um hospital, centenas de funcionários, do serviço e externos, transportando todo o tipo de provisões, materiais e equipamentos. Para que a circulação seja o mais fluida possível e para evitar transtornos previsíveis é imprescindível que as zonas de passagem estejam desocupadas.

Disponibilizar infantários nos serviços de saúde destinados aos filhos de profissionais e utentes.



117

Descrição

Se considerarmos a duração do dia de trabalho e os horários laborais actuais, é fácil deduzir que dispor de um centro infantil no próprio local de trabalho pode ser considerada uma boa medida para conciliar a vida familiar e laboral, a fidelização dos empregados e reduzir o absentismo.

No nosso país, esta iniciativa ainda tem um carácter residual, embora nos últimos anos se esteja a estender tanto no sector privado como no público.

As creches e jardins-de-infância nos locais de trabalho são dirigidos aos filhos dos trabalhadores que teriam prioridade. Não obstante, caso não ocupassem todas as vagas, estas poderiam ser oferecidas a outras famílias com doentes hospitalizados por longo tempo ou cuja morada seja próxima do serviço de saúde.

Objectivo

Conciliação da vida familiar e laboral assim como contribuir para a redução do absentismo laboral.

147

Sabia que...

O maior hospital da Andaluzia, com um quadro de empregados de mais de 8.000 profissionais, dos quais cerca de 70% são mulheres, inaugurou em 2009 o primeiro infantário vinculado ao quadro de trabalhadores de um hospital público na Andaluzia?¹²³ Este infantário oferece 150 vagas e uma bonificação de mais de 25% na mensalidade para os empregados. No caso de haver vagas por preencher, estas podem ser facultadas a outras famílias que vivam nas proximidades. O centro infantil é bilingue - com classes de inglês e alemão - e está aberto das 7.30 horas da manhã até às 22.30 horas.

¹²³ Hospital Virgen del Rocío. Sevilla. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud

4

● QUESTIONÁRIO DE AUTO-AVALIAÇÃO

148

Este questionário de auto-avaliação em sustentabilidade pretende ser uma ferramenta de diagnóstico e reflexão para o serviço que o realiza, no sentido de ajudá-lo a conhecer o ponto de partida em relação à implementação das boas práticas apresentadas neste Manual, aplicáveis na sua maioria a todos os serviços de saúde. No entanto, algumas das boas práticas são justificadas apenas nos serviços de especialidades, mais complexos e de maior tamanho, sendo cada serviço a determinar a sua aplicabilidade.

Uma vez conhecido o ponto de partida, o serviço auto-avaliado poderá identificar através do questionário as acções que permitirão, a curto, médio ou longo prazo, melhorar a sua gestão, desde o ponto de vista da eficiência energética, do consumo de recursos, da emissão de contaminantes para a atmosfera, solo e águas ou da qualidade de vida das pessoas. É por isso que este questionário também pretende servir de guia para a análise, no planeamento de objectivos e actuações coerentes com o compromisso de desenvolvimento sustentável.

O questionário tem uma escala dupla de pontuação, o que possibilita valorizar as melhorias implementadas e a verificar a evolução no tempo, assim como, dado o caso, a comparação do serviço auto-avaliado com os restantes serviços do sector.

O questionário contém 117 boas práticas, que se encontram classificadas em quatro níveis - básico, avançado, especializado e excelente -, de acordo com os critérios definidos pelo quadro de especialistas participantes no projecto. Esta classificação foi validada com os resultados obtidos em 47 serviços do Serviço Andaluz de Saúde, pertencentes a todas as áreas de gestão sanitária e distritos sanitários da região andaluza, e por todos os centros de saúde da ARS do Algarve, I.P..

Para que um serviço de saúde possa considerar que atingiu um determinado nível de sustentabilidade, deverá ter implementadas todas as acções ou boas práticas que se consideram no nível em questão, excepto as que não sejam aplicáveis, pelas próprias características e instalações do serviço.

Por outro lado, e com a finalidade de os serviços auto-avaliados poderem avaliar o seu avanço a curto e médio prazo, atribui-se a cada boa prática incluída no questionário uma pontuação, a qual varia em função do nível em que se enquadra.

Assim, as boas práticas incluídas no nível básico recebem uma pontuação de "1 ponto", as do nível avançado "2 pontos" e as do nível especializado e excelente uma pontuação de "3 e 4 pontos", respectivamente. Desta maneira, cada serviço poderá avaliar a pontuação obtida em relação ao total do questionário.

O questionário de auto-avaliação permite obter uma avaliação máxima de 261 pontos, distribuídos da seguinte forma:

- 40 pontos correspondentes ao nível básico
- 58 pontos correspondentes ao nível avançado
- 87 pontos correspondentes ao nível especializado
- 76 pontos correspondentes ao nível excelente

149

Cada um dos níveis encontra-se identificado por uma cor.

Logicamente, sobre o total de pontos do questionário será necessário corrigir as boas práticas que não sejam aplicáveis ao serviço de maneira proporcional à sua avaliação.

Deste modo, calcula-se a pontuação obtida, que se poderá expressar com base a cem ou percentagem:

$$\frac{(B+2*A+3*E+4*Ex) - (b+2*a+3*e+4*ex)}{N - (b+2*a+3*e+4*ex)} * 100 =$$

Sendo:

B, A, E e Ex = nº de boas práticas implementadas no serviço, correspondentes a cada nível, Básico, Avançado, Especializado e Excelente.

b, a, e e ex = nº de boas práticas que não se aplicam ao serviço auto-avaliado, correspondentes a cada nível, Básico, Avançado, Especializado e Excelente.

N= máxima pontuação a obter na avaliação do questionário, em caso de todas as boas práticas serem aplicáveis ao serviço.

Além disso, estabelece-se um sistema duplo de classificação, baseado na pontuação obtida, de acordo com os seguintes critérios:

- • Nível Básico: se foram atingidos mais de 15 pontos (em percentagem).
- • Nível Avançado: se foram atingidos de 15 a 38 pontos (em percentagem).
- • Nível Especializado: se foram atingidos de 39 a 71 pontos (em percentagem).
- • Nível Excelente: se foram atingidos mais de 71 pontos (em percentagem).

Além de classificar-se num determinado nível, isto permite avaliar a evolução ao longo do tempo, a partir dos planos de melhoria que o serviço possa abordar. Permite, igualmente, estabelecer uma comparação entre serviços.

O formulário incorporado no questionário de auto-avaliação inclui para cada boa prática, além da caixa para marcar "sim, está implementada" e que tem associada a pontuação correspondente, outras caixas para marcar "não está implementada" ou "não se aplica".

150

Para os casos em que for marcado que uma boa prática "não está implementada", incluem-se outras caixas para indicar o prazo em que esta poderia ser desenvolvida, ou seja:

- a curto prazo (antes de dois anos).
- a médio prazo (entre 3 e 5 anos) ou.
- a longo prazo (mais de 5 anos).

Isto pretende facilitar o processo de identificação de possíveis acções para o seu estudo e prioridade.

O questionário também incorpora uma caixa específica para que a organização auto-avaliada possa fazer constar as observações, que considere oportunas para entender a avaliação atribuída a cada boa prática. Assim, por exemplo, as boas práticas que não tiverem sido implementadas na sua totalidade, que estiverem em estudo, etc.

QUESTIONÁRIO DE AUTO-AVALIAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE NO SECTOR DA SAÚDE

UNIDADE DE SAÚDE:

NOME E CARGO/CATEGORIA DA PESSOA QUE REALIZA A AUTOAVALIAÇÃO:

			IMPLEMENTAÇÃO ACTUAL			IMPLEMENTAÇÃO FUTURA				
			SIM	NÃO	N/A	C/P	M/P	L/P	OBSERVAÇÕES	
BÁSICO		1	Definir indicadores de consumo de energia e sua monitorização							
		2	Implementar campanhas de consciencialização para fomentar a poupança no consumo de energia							
		3	Colocação de lâmpadas de baixo consumo							
		4	Substituição de lâmpadas fluorescentes a 36 mm de diâmetro por lâmpadas de 28 mm.							
		5	Utilizar equipamentos de lavandaria com carga completa							
		6	Utilizar caldeiras para centralizar a produção de água quente de lavandaria							
		7	Definir uma temperatura de conforto para os profissionais nas zonas onde seja possível							
		8	Configurar os equipamentos informáticos para o modo poupança de energia							
		9	Limitar zonas e horários de carga e descarga para limitar o ruído produzido nestas operações							
		10	Instalar baterias de condensadores nos equipamentos e na maquinaria para evitar a penalização por produção de energia reactiva							
		11	Instalar programadores de horários nos quadros eléctricos para limitar o consumo a um determinado número de horas							
		12	Definir critérios de qualidade na compra de caldeiras, para adquirir o equipamento mais eficiente segundo o uso previsto							
		13	Colocação de vários equipamentos de climatização que permitam o escalonamento para satisfazer a potência térmica necessária em cada momento							
		14	Dirigir a iluminação em sentido descendente para evitar a dispersão do feixe luminoso							
		54	Definir indicadores de consumo de água e monitorizar							
		55	Realizar campanhas de consciencialização para fomentar a poupança de água por parte de utentes e trabalhadores							
		56	Instalação ou substituição das torneiras tradicionais por torneiras eficientes							
		57	Instalação de dispositivos de descarga dupla para autoclismos ou fluxómetros							
		58	Utilizar métodos alternativos para a lavagem de exteriores							
		59	Instalação de sistemas de irrigação automática e gota-a-gota nas zonas ajardinadas							
		60	Estabelecer como manutenção prioritária as fugas de água							
		61	Definir um sistema de indicadores de qualidade das águas residuais e monitorizar							
		62	Realizar campanhas de consciencialização para evitar a eliminação de resíduos através das rede de saneamento							
		63	Eliminar a seco os restos de alimentos produzidos em cozinhas e cafetaria							
		78	Utilização de papel reciclado ou outras alternativas ecológicas (livre de cloro, menor gramagem, produção sustentável)							
		79	Fotocopiar em detrimento de tipografar a documentação a reproduzir, para ajustar o número de cópias ao estritamente necessário							
		80	Utilização da página web como meio de comunicação externa							
		81	Estabelecer medidas de gestão documental electrónica							
	82	Implementação da folha de vencimento electrónica								
	83	Utilização de envelopes multiusos de papel reciclado para correio interno								
	84	Localização estratégica das fotocopiadoras								
	85	Colocar nas zonas de trabalho administrativo bandejas diferenciadas de papel normal e papel para reutilização, no sentido de fomentar a utilização deste último								
	86	Substituição dos reveladores convencionais de placas radiológicas por reveladores digitais								
	87	Redução da utilização de sacos de plástico								
	88	Estabelecer critérios de armazenamento de materiais que permitam minimizar a produção de resíduos por caducidade dos produtos								
	103	Sensibilização e envolvimento da população em condutas sustentáveis e a eliminação das que não são								
	104	Instalar portas automáticas nos acessos aos serviços								
	105	Elaborar e difundir um manual de ética/conduita dos serviços de saúde								
	106	Implementar programas de visita nos serviços de cuidados especializados								
	107	Doação de equipamentos inventariáveis a fundos de cooperação e ajuda humanitária								

UNIDADE DE SAÚDE:

NOME E CARGO/CATEGORIA DA PESSOA QUE REALIZA A AUTOAVALIAÇÃO:

			IMPLEMENTAÇÃO ACTUAL			IMPLEMENTAÇÃO FUTURA				
			SIM	NÃO	N/A	C/P	M/P	L/P	OBSERVAÇÕES	
ESPECIALIZADO	 30	Instalação de lâmpadas led para iluminação de salas e/ou exteriores								
	 31	Instalação de lâmpadas cirúrgicas led								
	 32	Realização de inventário de emissões de gases com efeito de estufa								
	 33	Incrementar a frequência da manutenção preventiva de equipamentos, instalações e maquinaria, em relação às normativas ou às recomendações do fabricante								
	 34	Adequar jardins em serviços da saúde para que actuem de forma a compensar as emissões de CO ₂ . Por exemplo, mediante a planificação do seu desenho e da escolha de espécies								
	 35	Planificação de viagens entre serviços para que se utilizem veículos em ocupação máximo e reduzam o número de deslocações								
	 36	Realização de cursos de condução eficiente para condutores de veículos institucionais ou de transporte de doentes								
	 37	Instalação de variadores de frequência em motores e bombas, de forma a minimizar o consumo no momento do arranque								
	 38	Separar as redes de ar comprimido médica e técnica								
	 39	Colocação de cortinas de ar nos acessos dos edifícios para reduzir as transferências de calor interior - exterior								
	 40	Substituição de gasóleo por gás natural para a alimentação das caldeiras								
	 41	Introdução de energia eléctrica ou combustíveis limpos como o gás natural ou gás de petróleo liquefeito (GPL) no transporte de doentes ou institucional								
	 42	Elaboração de mapas de ruídos nos serviços								
	 43	Ter em conta critérios de arquitectura bioclimática no desenho, construção e reabilitação de edifícios								
	 44	Ajustar a potência da iluminação exterior à zona a iluminar								
	 45	Promover iniciativas entre os trabalhadores para partilhar carro na deslocação para os locais de trabalho								
	 46	Implementação de serviços de telemedicina								
	 70	Realizar auditorias de gestão da água								
	 71	Instalação de contadores de água em diferentes áreas assistenciais e de suporte								
	 72	Substituir o sistema de limpeza interior de esfregona e duplo balde por sistemas de microfibras								
	 73	Captação de água de chuva e recuperação de águas cinzentas para a sua reutilização em diferentes usos								
	 94	Redução do consumo de material de embalagem no fornecimento de produtos								
	 95	Utilização de equipamentos com adaptadores à corrente eléctrica para evitar a utilização de pilhas e de baterias e a produção de resíduos								
	 96	Introdução da assinatura electrónica para documentação interna								
	 97	Ocultar fachadas e/ou edifícios em obras, utilizando redes decorativas								
	 111	Estabelecer medidas de flexibilidade laboral para favorecer a conciliação da vida laboral e profissional								
	 112	Proporcionar aos utentes dos serviços de saúde menus com alimentos biológicos								
	 113	Introduzir critérios ecológicos e de sustentabilidade no processo de aprovisionamento de produtos e serviços								
 114	Adaptar folhetos informativos, sinalética, mapas e botões dos elevadores ao sistema braille.									

UNIDADE DE SAÚDE:

NOME E CARGO/CATEGORIA DA PESSOA QUE REALIZA A AUTOAVALIAÇÃO:

		IMPLEMENTAÇÃO ACTUAL			IMPLEMENTAÇÃO FUTURA			
		SIM	NÃO	N/A	C/P	M/P	L/P	OBSERVAÇÕES
EXCELENTE	 47	Instalar equipamentos de cogeração na produção de energia térmica e eléctrica para obter maior rendimento						
	 48	Certificação energética em edifícios existentes, conforme estabelecido na directiva 2002/91/CE						
	 49	Implementação de sistemas de gestão de eficiência energética conforme a norma EN 16001						
	 50	Realização de auditorias energéticas nos serviços de saúde conforme a norma EN 216501						
	 51	Instalação de painéis solares fotovoltaicos						
	 52	Colocação de palas reguláveis nas fachadas dos edifícios para minimizar a incidência solar e, portanto, o consumo energético em climatização						
	 53	Instalação de fachadas de dupla camada para minimizar o consumo em climatização						
	 74	Instalar sistemas de climatização ligados a torres de refrigeração com recirculação de água ou sistemas de refrigeração de condensação por ar sempre que se justificar						
	 75	Recuperação da água de enxaguamento do túnel de lavagem em lavandaria para a sua reutilização na pré-lavagem e lavagem						
	 76	Recuperação dos condensados da instalação de vapor para a sua utilização na lavandaria ou outras aplicações						
	 77	Sectorizar as actividades que podem produzir águas residuais em maior quantidade ou com mais contaminantes, para que sejam submetidas a um programa de controlo e vigilância específico						
	 98	Universalização da utilização da receita electrónica						
	 99	Entrega de históricos clínicos em formato digital						
	 100	Estabelecimento de programas de formação através de intranet e internet						
	 101	Substituição de produtos que contêm pvc por outras alternativas						
	 102	Implementação de ecocentros hospitalares para a triagem, separação e armazenamento dos resíduos						
	 115	Realizar iniciativas para aproximar a cultura aos utentes						
 116	Sinalizar no chão o trajecto de abertura e fecho das portas							
 117	Disponibilizar infantários nos serviços de saúde destinados aos filhos de profissionais e utentes							
PONTUAÇÃO TOTAL								

5

● **NORMATIVA DE REFERÊNCIA**

Europeia

- Directiva 91/271/CEE do Conselho, de 21 de Maio, sobre o tratamento das águas residuais urbanas;
- Directiva 96/62/CE do Conselho, de 27 de Setembro, sobre avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente;
- Directiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, que estabelece um marco comunitário de actuação no âmbito da política de águas;
- Directiva 2000/78/CE do Conselho, de 27 de Novembro, relativa ao estabelecimento de um quadro geral de igualdade de tratamento no emprego e na actividade profissional;
- Directiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, sobre avaliação e gestão do ruído ambiental;
- Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Abril, sobre responsabilidade ambiental em relação à prevenção e reparação de danos ambientais;
- Directiva 2006/118/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de Dezembro, relativa à protecção das águas subterrâneas contra a contaminação e deterioração;
- Directiva 2008/1/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Janeiro, relativa à prevenção e controlo integrado da contaminação;
- Directiva 2008/50/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Maio, relativa à qualidade do ar ambiente e a uma atmosfera mais limpa na Europa;
- Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, sobre os resíduos e que derroga determinadas Directivas;
- Directiva 2010/31/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Maio, relativa à eficiência energética;
- Regulamento (CE) N° 842/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de Maio, sobre determinados gases fluídos de efeito de estufa;
- Regulamento (CE) N° 1005/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Setembro, sobre as substâncias que empobrecem a camada de ozono.

- Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 Dezembro - Estabelece os Princípios e Normas Aplicáveis ao Sistema de Embalagem e Resíduos de Embalagem (alterado pelos Decreto-Lei n.º 162/2000, de 27 de Julho, Decreto-Lei n.º 92/2006, de 25 Maio e Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro);
- Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 Agosto - Lei Geral da Água;
- Decreto-Lei n.º 112/2002, de 17 Abril - Plano Nacional da Água;
- Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 Abril - Prevenção e Controlo das Emissões de Poluentes para a Atmosfera;
- Decreto-Lei n.º 230/2004, de 10 Dezembro - Estabelece o Regime Jurídico a que fica sujeita a Gestão de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE) (alterado pelos Decreto-Lei n.º 174/2005, de 25 Outubro e Decreto-Lei n.º 132/2010, de 17 Dezembro);
- Decreto-Lei n.º 78/2006, de 4 Abril - Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios (SCE);
- Decreto-Lei n.º 79/2006, de 4 Abril - Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização dos Edifícios (RSECE);
- Decreto-Lei n.º 80/2006, de 4 Abril - Regulamento das Características do Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE);
- Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 Julho - Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente (alterado pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, 1 Agosto);
- Decreto-Lei n.º 363/2007, de 2 de Novembro - Estabelece o Regime Jurídico aplicável à produção de electricidade através da Microprodução (alterado pelo Decreto-Lei n.º 118-A/2010, de 25 de Outubro);
- Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 Setembro - Regime Geral de Gestão de Resíduos (alterado pelos Decreto-Lei n.º 173/2008, de 26 de Agosto, Lei n.º 64-A/2008, de 31 de Dezembro e Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de Agosto e Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 Junho);
- Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 Janeiro - Regulamento Geral do Ruído (alterado pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, 1 Agosto);
- Decreto-Lei n.º 278/2007, 1 Agosto - Regulamento Geral do Ruído (altera o Decreto-Lei n.º 9/2007);
- Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 Março - Legislação Aplicável para Resíduos de Construção e Demolição (RCD);
- Decreto-Lei n.º 173/2008, de 26 Agosto - Prevenção e Controlo Integrados da Poluição;
- Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 Julho - Responsabilidade por Danos Ambientais;
- Decreto-Lei n.º 6/2009, de 6 Janeiro - Regime de Colocação no Mercado de Pilhas e Acumuladores e o Regime de Recolha, Tratamento, Reciclagem e Eliminação dos Resíduos de Pilhas e de Acumuladores;
- Decreto-Lei n.º 19/2009, de 15 Janeiro - Relativa ao Nível Sonoro Admissível e ao Dispositivo de Escape dos Veículos a Motor;
- Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 Setembro - Regime de Avaliação e Gestão da Qualidade do Ar Ambiente;
- Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de Agosto - Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais;
- Despacho n.º 242/96, de 5 Julho - Gestão de Resíduos Hospitalares;
- Despacho n.º 1729/2011, de 21 de Janeiro - A Administração Central do Sistema de Saúde, I. P. (ACSS, I. P.), em conjunto com as administrações regionais de saúde (ARS), define a estratégia de implementação do Plano Estratégico de Baixo Carbono;
- Lei n.º 50/2006, de 29 Agosto - Aprova a Lei-Quadro das Contra-Ordenações Ambientais;
- Lei n.º 2/2011, de 9 Fevereiro - Remoção de Amianto em Edifícios, Instalações e Equipamentos Públicos;
- Resolução de Conselho de Ministros n.º 113/2005, de 30 de Junho - Aprova o Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água;
- Resolução de Conselho Ministros n.º 65/2007, de 7 Maio - Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas;
- Resolução de Conselho Ministros n.º 24/2010, de 1 Abril - Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC);
- Resolução de Conselho Ministros n.º 2/2011, de 12 Janeiro - Programa de Eficiência Energética na Administração Pública (ECO-AP);
- Resolução de Conselho Ministros n.º 5/2011, de 18 Janeiro - IV Plano Nacional para a Igualdade;

Espanhola

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases;
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación;
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido;
- Ley 51/2003 de 2 de diciembre. Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad de personas con discapacidad;
- Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero y Ley 13/2010, de 5 de julio, por la que se modifica la anterior;
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental;
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera;
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados;
- Real Decreto 833/1975, de 6 de febrero por el que se desarrolla la Ley 38/1972 de protección de medio ambiente atmosférico;
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. (Modificado por el Real Decreto 952/1997);
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases;
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/86, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico;
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados;
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos;
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación;
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados;
- Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción;
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios;
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas;
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición;
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores, y la gestión ambiental de sus residuos;
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07;
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental;
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación;
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas;
- Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio;

157

Andaluzia

- Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía;
- Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía;
- Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía;
- Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética;
- Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía;
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental;
- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía;

6

● LIGAÇÕES OU PÁGINAS DE INTERESSE

Ministérios do Governo Português

Ministério da Saúde

www.portalsaude.pt

Ministério do Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento de Território

<http://portal.min-agricultura.pt/portal/page/portal/MADRP/PT>

Ministério da Economia e do Emprego

www.min-economia.pt

Ministério da Educação e Ciência

www.min-edu.pt

Ministério da Solidariedade e da Segurança Social

www.msss.gov.pt

Ministérios do Governo de Espanha

Ministerio de Sanidad y Política Social

www.msc.es

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

www.marm.es

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

www.mityc.es

Ministerio de Ciencia e Innovación

web.micinn.es/

Conselherias da Junta de Andaluzia

Junta de Andalucía

www.juntadeandalucia.es

Consejería de Salud

www.juntadeandalucia.es/salud

Consejería de Medio Ambiente

www.juntadeandalucia.es/medioambiente

Consejería de Innovación Ciencia y Empresa

www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempresa

Consejería de Turismo, Comercio y Deporte

www.juntadeandalucia.es/turismocomercioydeporte

Consejería de Agricultura y Pesca

www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca

Outras Organizações, Agências, Associações, Colégios Profissionais, Institutos. Internacional

Agência Europeia do Ambiente

www.eea.eu.int

Agência de Protecção Ambiental dos Estados Unidos

www.epa.gov/espanol/

Comissão Europeia - Ambiente
www.ec.europa.eu/environment/
Greenpeace
<http://www.greenpeace.org>
Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
<http://www.ipcc.ch>
Organização Mundial da Saúde
<http://www.who.int/es/>
Programa das Nações Unidas para o Ambiente
<http://www.unep.org>
Programa de Cooperação Transfronteiriça Espanha Portugal
www.poctep.eu
União Internacional para a Conservação da Natureza
<http://www.iucn.org/>

Portugal

Administração Central do Sistema de Saúde
www.acss.min-saude.pt
Administração Regional de Saúde do Algarve, IP
<http://www.arsalgarve.min-saude.pt>
Administração da Região Hidrográfica do Algarve, IP
<http://www.arhalgarve.pt/site/index.php>
Agência Nacional de Compras Públicas
<http://www.ancp.gov.pt>
Agência para a Energia de Portugal
<http://www.adene.pt/ADENE.Portal>
Agência Portuguesa do Ambiente
<http://www.apambiente.pt/Paginas/default.aspx>
Associação dos Cegos e Amblíopes de Portugal
<http://www.acapo.pt/>
Associação Portuguesa de Engenharia do Ambiente
<http://www.apea.pt>
Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Local
www.animar-dl.pt
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve
<http://www.ccdr-alg.pt/ccdr/index.php>
Direcção-Geral da Saúde
www.dgs.pt
Entidade Reguladora de Serviços de Águas e Resíduos
www.ersar.pt
Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos
www.erse.pt
Instituto da Água, IP
www.inag.pt
Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade
<http://portal.icnb.pt/CNPportal/vPT2007/Homepage.htm>
Agência Regional de Energia e Ambiente do Algarve
<http://areal-energia.pt/site/>
Águas do Algarve, SA
www.aguasdoalgarve.pt
ALGAR – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA
<http://www.algar.com.pt/pt/>
Associação de Energias Renováveis
www.apren.pt
Laboratório Nacional de Energia e Geologia
www.lneg.pt
Laboratório Nacional de Engenharia Civil
www.lnec.pt
Sociedade Ponto Verde
www.pontoverde.pt

Espanha

Servicio Andaluz de Salud

<http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/>

Agencia Andaluza de la Energía

www.agenciaandaluzadelaenergia.es

Agencia Andaluza del Agua

www.agenciaandaluzadelagua.com/

Instituto para la Diversificación y Ahorro Energético (IDAE)

<http://www.idae.es>

Instituto de Acústica (Consejo Superior de Investigaciones Científicas-CSIC)

www.ia.csic.es

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental

www.coiiaoc.com

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental

www.coiiaor.es/

Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales

www.ingenierosindustriales.es

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Huelva

www.coitihuelva.com/

Colegio Oficial Arquitectos Huelva

www.arquihuelva.com/

Observatorio Ambiental y de Responsabilidad Social en el Ámbito Sanitario (OMARS)

www.observatorioambiental.net

Observatorio de la Sostenibilidad en España

www.sostenibilidad-es.org/observatorio%20sostenibilidad/

Asociación Española de Ingeniería Hospitalaria

<http://www.aeih.org>

Arquitectura, Ingeniería, Gestión Hospitalaria y Sociosanitaria

<http://www.hospitecna.com/>

Fundación Entorno

<http://www.fundacionentorno.org>

Fundación Ecología y Desarrollo

<http://www.agua-dulce.org/>

Fundación Biodiversidad

<http://www.fundacion-biodiversidad.es>

Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid

<http://www.fenercom.com/>

Fundación Tecnología y Salud

<http://www.fundaciontecnologiasalud.es/>

Congreso Nacional de Medio Ambiente

<http://www.conama.org>

Ecoembes

www.ecoembes.com

Asociación Nacional de Envase de PET

<http://www.anep-pet.com/>

Asociación Nacional de Empresas de Fabricación Automática de Envases de Vidrio

<http://www.anfevi.com/>

Asociación Española de Recuperadores de Papel y Cartón

<http://www.repacar.org/>

ASPAPEL. Asociación Nacional de Fabricantes de Pastas, Papel y Cartón

<http://www.aspapel.es/>

CICLOPLAST. Asociación de productores de Materias Primas y de Transformadores de Plásticos

<http://cicloplast.com/>

Asociación Nacional de Fabricantes de Materiales Aislantes

<http://www.andima.es/>

Asociación de la Industria Fotovoltaica

<http://www.asif.org>

Asociación de Productores de Energías Renovables

<http://www.appa.es>

Ihobe

<http://www.ihobe.net>

Centro de Recursos Ambientales de Navarra

<http://www.crana.org>

Navarra de Medio Ambiente Industrial (Gobierno de Navarra)

<http://www.namainsa.org>

Organización Nacional de Ciegos Españoles

<http://www.once.es>

7

● BIBLIOGRAFIA

- Administração Central do Sistema de Saúde (2008). Especificações Técnicas para Instalações de AVAC. Administração Central do Sistema de Saúde, I.P. http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/ET%206_2008%20AVAC%20V2010%20DOC%20COMPLETO.pdf
- Administração Central do Sistema de Saúde (2011). Guia para Organização e Dimensionamento do EcoCentro Hospitalar - G 04/2008. Administração Central do Sistema de Saúde, I.P. <http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/GUIA4%20DOC%20COMPLETO.pdf>
- Administração Regional de Saúde do Algarve (s/d). Cuidados de Saúde Primários Principais Indicadores 2005 a 2008. Departamento de Estudos e Planeamento. Administração Regional de Saúde do Algarve, I.P.
- Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (2009). I Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2009 – 2014. Medidas de eficiencia energética. Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF). Ministerio de Fomento Gobierno de España. http://www.adif.es/es_ES/compromisos/doc/pd_capitulo3_medidas_ahorro_y_eficiencia.pdf
- Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (2004). Catálogo de medidas bioclimáticas aplicadas a edificios. Proyecto Life Óptima (LIFE00 ENV/E/00511). Federación de Empresários de la Rioja. http://sie.fer.es/esp/Asesorias/Medioambiente/Manuales_Documentacion/Catalogo_medidas_bioclimaticas_aplicadas_edificios/webFile_8614.htm
- Agência Municipal de Energia de Sintra. (s/d). A Climatização Solar. <http://www.ames.pt/mgallery/default.asp?obj=300>
- Agência Portuguesa do Ambiente (2010). Embalagens e Resíduos de Embalagem – Situação de Referência 2004 – 2008 Agência Portuguesa do Ambiente. <http://www.apambiente.pt/politicasambiente/Residuos/fluxresiduos/respalarprodutor/ERE/Documents/Situa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Refer%C3%Aancia%20ERE.pdf>
- Agência Portuguesa do Ambiente (2010). Caracterização da Situação dos Fluxos Específico de Resíduos em 2009. Agência Portuguesa do Ambiente. http://www.apambiente.pt/politicasambiente/Residuos/fluxresiduos/Documents/Relat%C3%B3rio_%20Fluxos_2009.pdf
- Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER) (2004). Catálogo de medidas bioclimáticas aplicadas a edificios. Proyecto LIFE OPTIMA ENV/E/000511. Espanha.
- Agencia Valenciana de la Energía (2010). Guía de Ahorro y Eficiencia Energética en Establecimientos Hoteleros de la Comunidad Valenciana. Conselleria d'Infraestructures i Transport. Generalitat Valenciana. http://www.aven.es/attachments/055_guia_hoteles.pdf
- Águas do Algarve (s/d). Relatório de Sustentabilidade 2008. Águas do Algarve, S.A. Grupo Águas de Portugal.
- Arizona Municipal Water Users Association Regional Water Conservation Committee (2008). Facility Manager's Guide to Water Management. Arizona Municipal Water Users Association Regional Water Conservation Comité (AMWUA).
- Asociación Celfosc (2007). La contaminación lumínica en España: causas, efectos y soluciones. Agencia de Energía de Barcelona. Ayuntamiento de Barcelona. Espanha.
- Asociación Española de Documentación e Información (SEDIC) (s/d). Propuesta de estándares cuantitativos para bibliotecas hospitalarias I. <http://www.sedic.es/>. http://www.amwua.org/conservation/facility_managers_guide.pdf "facility_managers_guide.pdf"
- Asociación de Fabricantes de Material Eléctrico. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) (2010). Contribución del material eléctrico a la eficiencia energética de las instalaciones. AENOR Ediciones. http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_Guia_AFME_Eficiencia_Energetica_e46d7e0e.pdf

- Asociación Nacional de Fabricantes de Papel y Cartón (2002). Informe medio ambiental. El ciclo sostenible del papel. http://www.reciclapapel.org/documentos/doc_fondo_ID2/medioambiental.pdf
- Bellido, M. (2000). Políticas Empresariales de Conciliación Vida Familiar y Laboral: Buenas Prácticas. Governo Vasco. Fondo Social Europeo. http://www.igualando.org/recursos/docs/conciliaci%C3%B3n%20y%20usos%20del%20tiempo/politicas_empresa-riales.%20Buenas%20pr%C3%A1cticas.pdf
- Bio Intelligence Service (2007). Impact environnemental des piles jetables comparé aux piles rechargeable. Etude UNIROSS sur l'impact environnemental des pile. Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME). UniRoss. http://www.uniross.com/eu/pdfs/Dossier_presse_Etude_UNIROSS_Impact_Environnemental_Piles.pdf
- Brieux, M. (s/d). Despapalización de las Historias Clínicas y la Firma Digital. BIOCÓM.
- Carrascosa, M. A. e Bobadilla, E. M. F. (s/d) Estrategias bioclimáticas empleadas en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Campus de Araba (Universidad del País Vasco). GOP, Oficina de Proyectos, S.A. Universidad del País Vasco. Espanha. http://www.gop.es/pdf/sostenibilidad_UPV.pdf
- Centelles, J. G. e Vidal, R. (2011) Soluciones integrales para la producción de calefacción y/o A.C.S. para instalaciones centralizadas. Foro Climatización 2011. <http://marioloureiro.net/tecnica/climatizacao/20-C.JAIMEGILCENTELLES-RAFAELVIDAL.ADISA.pdf>
- Centro Tecnológico CARTIF. Diputación de Ávila (s/d). Guía de eficiencia energética en el alumbrado público. Centro Tecnológico CARTIF. Diputación de Ávila. Espanha; <http://www.innovativethinking.es/DOCUMENTOS/Guia%20eficiencia%20DEF%202.pdf>
- Cidoncha, S. et al., (2009). Se puede ahorrar energía en la gestión del agua en un hospital?. XXVII Seminario de Ingeniería Hospitalaria. Santiago de Compostela. Espanha.
- Clavero, E. (2010). Evaluación del impacto del programa "alimentos ecológicos para el consumo social en Andalucía" en los productores ecológicos. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. http://www.juntadeandalucia.es/agricultura-y-pesca/portal/export/sites/default/comun/galerias/galeriaDescargas/cap/produccion-ecologica/estudios/EVALUACI%20XN_IMPACTO_EN_LOS_PRODUCTORES.pdf
- Clemente, M. E. F., Gómez, S. R. (2007). Los Sumideros Naturales de CO₂. Una estrategia sostenible entre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto desde las perspectivas urbana y territorial. 2007. Muñoz Moya Ediciones. Universidad de Sevilla.
- Comissão Europeia (s/d). Desing Handbook on Energy Conscious Hospital and Health Care Building Desings. 2001. EU Proj. N°NN5-2001-00295. http://www.eu-hospitals.net/results/pdf/Design_Review/Design_Handbook_on_Energy_Conscious_Hospitals_and_Health_Care_Buildings.pdf
- Comunidade Europeia (2004). Buying green! A handbook on environmental public procurement. Comunidade Europeia. http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/buying_green_handbook_en.pdf
- Comissão Europeia (2004). Energy production by small equipment exploitation and household energy saving. 2004. RES & RUE Dissemination Project Programa ALTENER. Comissão Europeia. <http://ec.europa.eu/energy/iebase/sectreps/01%20Buildings.pdf>
- Confederación de Consumidores y Usuarios (CECU) (s/d); EnerBuilding. El uso racional de la energía en los edificios públicos. Proyecto EnerBuilding. <http://www.cecu.es/campanas/medio%20ambiente/Guia%20Edit%20Publicos.pdf>
- Confederación de Asociaciones Empresariales de Baleares (CAEB) (2010). La Gestión del agua en la empresa. Consejería de Medio Ambiente y Movilidad. Gobierno de Islas Baleares. Espanha.
- Confederación de Consumidores y Usuarios (2008). Climatización y Ahorro Energético en el Hogar. Proyecto Alternar RES & RUE Dissemination. Comisión Europea DG TREN. <http://editorial.cda.ulpgc.es/ftp/icaro/Anexos/5-%2008JETIVOS+/Recomendaciones/E-Energia/2005%20Gu%20EDa%20Ahorro%20Energ%20E9tico%20en%20el%20Hogar-www.cecu.es-RES&REU.pdf>
- Consejería de Agricultura y Pesca (2005). Alimentos ecológicos para consumo social en Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. http://www.biocastil.es/descargas/agroecologia/consumo_social/ConsumoSocialLibro.pdf
- Consejería de Medio Ambiente (s/d). Criterios básicos Ecoedición. Junta de Andalucía. www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/participa_con_nosotros/buenas_practicas/ecoedicion/basico_ecoedicion.pdf
- Conselleria de Medi Ambient (s/d). Las buenas prácticas ambientales en el transporte. Generalitat Valenciana. http://www.cma.gva.es/areas/educacion/educacion_ambiental/educ/ed_amb_empresa/pdf/transporteC.PDF
- Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (2005). Guía metodológica para la realización de mapas de ruido. Gobierno Vasco. http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-3614/es/contenidos/informacion/ruido/es_977/adjuntos/guia_ruido.pdf
- Department of Environment and Natural Resources (1998). Water Efficiency Manual, for Commercial, Industrial and Institutional Facilities. Division of Pollution Prevention and Environmental Assistance. Division of Water Resources and Land of Sky Regional Council. State of North Carolina. <http://www.forsythco.com/pdf/Commercial%20and%20Industrial%20P2AD%20Water%20Audits.pdf>
- Direcção Geral de Energia (2002). Eficiência Energética nos Edifícios. Ministério da Economia. Governo de Portugal. <http://lge.deec.uc.pt/ensino/geei/Docs/ProgramaEffEdifícios.pdf>
- Direcção Geral de Geologia e Energia (2004). Eficiência energética em equipamentos e sistemas eléctricos no sector residencial. Ministério da Economia. Governo de Portugal. <http://www.eficiencia-energetica.com/docs/Eficiencia.pdf>

- Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve (2007). Programa de Desenvolvimento Rural 2007-2013 – Fileira da Alfarroba e Amêndoa; Programa Desenvolvimento Rural 2007 – 2013 Estratégia Da Região Algarve. Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve. <http://www.draalg.min-agricultura.pt/downloads/pdralgarve/fileira-estrat/PDRFileiraAlf-Amen.pdf>
- Dolsa, A. G. e Albarrán, M. T. (1998) La problemática de la contaminación lumínica en la conservación de la biodiversidad. I Sesión de Trabajo sobre Contaminación Lumínica. Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya. <http://www.um.es/eubacteria/Biodiversidad.pdf>
- Ecologistas en Acción (2007). Recomendaciones para la mejora del comportamiento ambiental de las Administraciones Públicas. Propuestas sobre Ahorro y Contratación. Ecologistas en Acción. Mediterranea. Fundación Ecología y Desarrollo. http://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf_Cuaderno_contratacion_publica.pdf
- Ecología y Desarrollo (2008). Catálogo de tecnologías ahorradores. Documento técnico de tecnologías ahorradoras de agua para viviendas y edificios de uso público. www.ecodes.org/
- Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla (EMASESA) (2006). El agua, un bien escaso. Guía para un consumo sostenible. Buenas Prácticas en Hospitales. Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla.
- EsSalud (2010). Evaluación de tecnologías de iluminación para centros quirúrgicos. 2010. Boletín Tecnológico Evaluación de Tecnologías en Salud. Subgerencia de Evaluación Tecnológica. Oficina Central de Planificación y Desarrollo. EsSalud. Gobierno de Perú. <http://www.essalud.gob.pe/empresarial/salud/boltecno34.pdf>
- Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (2010) Guía de Ahorro y Eficiencia Energética en Hospitales. Consejería Económica y Hacienda. <http://www.fenercom.com/pdf/publicaciones/Guia-de-Ahorro-y-Eficiencia-Energetica-en-Hospitales-fenercom-2010.pdf>
- Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (2010). Guía técnica de eficiencia energética de Iluminación Eficiente. Sector residencial y terciario. Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (España). <http://www.fenercom.com/pdf/publicaciones/guia-tecnica-de-iluminacion-eficiente-sector-residencial-y-terciario-fenercom.pdf>
- Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (2011). Guía sobre el potencial de las Tecnologías de Información y Comunicación para el ahorro y la eficiencia energética. Medio Ambiente, Consultoría Técnica y de Gestión Integrada del Medio Ambiente. Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid. <http://www.fenercom.com/pdf/publicaciones/Guia-sobre-el-potencial-de-las-Tecnologias-de-Informacion-y-Comunicacion-para-el-ahorro-y-la-eficiencia-energetica-fenercom-2011.pdf>
- Fundación Ecología y Desarrollo (s/d). Catálogo de tecnologías ahorradoras de agua. Documento técnico de tecnologías ahorradoras de agua para viviendas y edificios de uso público. Fundación Ecología y Desarrollo.
- Fundación Ecología y Desarrollo (s/d). Consejos de ahorro en instalaciones sanitarias. Fundación Ecología y Desarrollo. <http://www.agua-dulce.org/html/consejosdeahorro/consejos.html>
- Fundación Ecología y Desarrollo (2001). La ecoauditoría del agua en el hospital. Guía Práctica. Fundación Ecología y Desarrollo;
- Garachana, F. J. L. (s/d). Generación de ruidos en equipos de distribución de aire. Buenas prácticas de instalación. Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. <http://www.acusticaeninstalaciones.com/ponencias08/06.pdf>
- García, M. (2009). Los criterios ambientales en las evaluaciones de la tecnología sanitaria. Hospital Virgen de las Nieves. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. http://www.fundaciontecnologiaysalud.es/Atico/FundTYS/fckupload/file/Los_criterios_ambientales_en_las_evaluaciones.pdf
- Gobierno de Aragón (s/d). El papel reciclado. Plan RSU. Gobierno de Aragón. <http://www.reciclapapel.org/html/info/tecnica/ciclo/impacto2.htm>
- Gonçalves, H. e Graça, J. (2004). Conceitos Bioclimáticos para os Edifícios em Portugal. Direcção Geral de Energia e Geologia. Ministério da Economia. Governo de Portugal. <http://repositorio.Ineg.pt/bitstream/10400.9/1323/1/Conceitos%2520Bioclim%25c3%a1ticos.pdf>
- Heur, R. V. (2008). Power Quality Utilization Guide. European Cooper Institute. <http://www.certh.gr/dat/EE195A7D/file.pdf>
- Hospital Infanta Elena (2010). Plan Integral de Transporte para Trabajadores de Centros Públicos. Agencia Andaluza de la Energía. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia. Junta de Andalucía.
- Hospital Universitario Virgen de las Nieves (s/d). Memoria de Sostenibilidad 2010 del Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. (España)
- Hospital Universitario Virgen de las Nieves (s/d). Proyecto "Información y Señalización para Todos". Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. (España)
- Huguet, J.L. (2007). El agua en la Bioconstrucción, pluviales y grises. Boletín de la Asociación de Estudios Geobiológicos GEA, <http://www.auladelaigua.org/art/art1523.pdf>
- Instituto da Água (2001). Programa Nacional para o Uso eficiente da Água (PNUEA). (Versao Preliminar). Ministerio do Ambiente e do Ordenamento do Território. Governo de Portugal. http://www.inag.pt/inag2004/port/quem_somos/pdf/uso_eficiente_agua.pdf

- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) e Comité Español de Iluminación (CEI) (2001). Guía técnica de eficiencia energética en iluminación. Hospitales y centros sanitarios de asistencia primaria. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_5573_GT_iluminacion_hospitales_01_81a4cdee.pdf
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (2007). Guía práctica de la energía. Consumo eficiente y responsable. http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_11406_Guia_Practica_Energia_3ed_A2010_509f8287.pdf
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) (2007). Guía técnica de torres de refrigeración. http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_10540_Torres_refrigeracion_GT4_07_05eca613.pdf
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2010). Guía Práctica de la Energía. Consumo Eficiente y Responsable. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. Ministério da Indústria, Turismo e Comércio Gobierno de España. http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_11406_Guia_Practica_Energia_3ed_A2010_509f8287.pdf
- Instituto Tecnológico de Canarias (2010). Guía de Eficiencia Energética para instalaciones hoteleras de Canarias.. Proyecto Efíener Interreg III B – Açores, Madeira, Canárias - Instituto Tecnológico de Canarias. Gobierno de Canarias. http://efiener.itccanarias.org/component?option,com_docman/task,cat_view/gid,9/Itemid,17/lang,es/
- Jaramillo, O.A. (2007). Intercambiadores de calor.. Centro de Investigación en Energía. Universidad Nacional Autónoma de México. <http://www.cie.unam.mx/~ojs/pub/HeatExchanger/Intercambiadores.pdf>
- Jørgensen, O. B. (s/d) HOSPITALS - Energy Conscious European Hospitals.. Proyecto Europeo nº NNE5 – 2001 – 00295. Full Final Summary Report. Esbensen Consulting Engineers A/S
- Macías, J. (2006). Ventajas de la utilización de las torres de refrigeración frente a la condensación por aire. Revista El Instalador, nº 436. Grupo Editorial El Instalador.
- Martínez, T. (2009). Reutilización y Reciclado. CICLOPLAST. Jornada sobre Directiva Marco de Residuos 2008/98/CE. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM) Espanha. http://www.marm.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-de-residuos/CICLOPLAST_tcm7-3156.pdf
- MatchMind (s/d).. Ecoeficiencia en instalaciones industriales auxiliares. Confederación Empresarial de la provincia de Alicante. Generalitat Valenciana. Espanha. <http://coepa.net/guias/files/ecoeficiencia-en-instalaciones-industriales-auxiliares.pdf>
- Ministério da Economia, Inovação e Desenvolvimento (2010). Plano Novas Energias. Estratégia Nacional Para A Energia (ENE2020). Governo de Portugal. http://213.58.220.193/mei/Document/ENE2020_PT.pdf
- Ministério da Economia, da Inovação e do Desenvolvimento (2011). Eficiência energética na iluminação pública. Documento de referencia. 2011. Ministério da Economia, da Inovação e do Desenvolvimento. Governo de Portugal. http://www.renewable.pt/pt/Able_v3/iluminacaopublica/Paginas/IluminacaoPublica.aspx
- Ministério da Economia, Inovação e Desenvolvimento (2011). Eficiência Energética na Iluminação Pública. Governo de Portugal. http://www.renewable.pt/SiteCollectionDocuments/RNAE_DocReferencia_EficienciaEnergetica_IluminacaoPublica_Jan2011_2.pdf
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Libro Digital del Agua. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Gobierno de España. http://www.mma.es/portal/secciones/acm/aguas_continent_zonas_asoc/sia/infolibrodigital.htm
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (2006). Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Utilización de las TIC para mejorar la atención de los ciudadanos. Gobierno de España.
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (2010). Datos de recetas facturadas del Sistema Nacional de Salud - Diciembre 2010. Sistema de Información Sanitaria. Portal estadístico del Sistema Nacional de Salud. Gobierno de España. <http://www.mspes.es/profesionales/farmacia/datos/diciembre2010.htm>
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Ministerio de Medio Ambiente (s/d). Manual de Buenas Prácticas Ambientales en las familias profesionales: Sanidad. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Ministerio de Medio Ambiente. http://www.mma.es/secciones/raa/sensibilizacion_raa/manuales_bp_raa/pdf/sanidad.pdf
- N.C. Department of Environment and Natural Resources (2009). Water Efficiency Manual, for Comercial, Industrial and Institutional Facilities. Division of Pollution Prevention and Environmental Assistance. Division of Water Resources and Land of Sky Regional Council. State of North Carolina. <http://www.p2pays.org/>
- Nicolás, R.E. (2004). Eficiencia en el uso final de la energía - Ahorro energético con calderas de nuevas tecnologías. II Jornadas técnicas de Ciencias Ambientales. http://www.jornadastecnicas.com/docpdf/Energia_Rebeca_Espada.pdf
- Norma UNE EN 13725:2004. "Calidad del aire. Determinación de la concentración de olor por olfatometría dinámica". Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). www.aenor.es
- Norma UNE EN ISO 14001:2004. Sistemas de Gestão Ambiental. Requisitos e linhas de orientação para a sua utilização. Ordem dos Engenheiros Técnicos (ANET). <http://www.anet.pt/downloads/legislacao/NP%20EN%20ISO%2014001%202004.pdf>
- Norma UNE-ISO 14064-1. Gases de efecto invernadero. Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero. Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). www.aenor.es
- Norma UNE EN 50001:2011. Sistemas de gestión de la Energía. Requisitos con orientación para su uso. Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). www.aenor.es
- Norma UNE 216501:2009 Auditorías energéticas. Requisitos. Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). www.aenor.es

- Norma UNE-ISO 50001:2011. Sistemas de gestión de la energía. Orientación para su uso. Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). www.aenor.es
- Oficina Catalana del Cambio Climático (2011). Metodología de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero. Cuestiones básicas. Departamento de Territorio y Sostenibilidad. Generalitat de Catalunya. http://www20.gencat.cat/docs/canviclimatic/Home/Politiques/Inventaris%20d'emissions/Mes%20informacio%20sobre%20metodologies/metodologia_annex_ES.pdf
- Ortega García, J.A., et al., (2002). Hospital sostenible (parte I). Exposición pediátrica a cloruro de polivinilo y ftalatos. Medidas preventivas. Grupo de Trabajo de Salud Ambiental Pediátrica de la Sociedad Valenciana de Pediatría. Rev. Esp. Pediatr. <http://www.pehsu.org/>
- Pinedo, C. F. (2007). Guía para el uso eficiente de la energía en los edificios de la Administración Regional Navarra. 2007. Fundación Centro de Recursos Ambientales de Navarra, Centro de Recursos Ambientales de Navarra. http://www.crana.org/themed/crana/files/docs/043/214/guiaenergiaadministracion_2.pdf
- Powell, M.A. e Disy, T.M. (1996) How to Plan & Design a Wise-Water-Use Landscape. Servicio de Extensión Cooperativa de Carolina del Norte (Número de publicación: AG-508-2). North Carolina State University. http://www.bae.ncsu.edu/bae/programs/extension/publicat/wqwm/ag508_2.html
- Ramos et al (s/d). Guía de tecnologías limpias en el ámbito de olores. Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística (Departamento de Sostenibilidad). Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. Comunitat Valenciana. <http://www.xarxaambiental.es/guias/>
- Responsabilitat Social a Catalunya (s/d). Plan de Conciliación de la vida personal y laboral. Generalitat de Catalunya. <http://www20.gencat.cat/docs/rscat/02%20-%20Ambit%20Empreses%20i%20Organitzacions/02%20-Un%20primer%20contacte%20amb%20la%20gesti%C3%B3%20responsable/Conciliaci%C3%B3n%20de%20la%20vida%20personal%20y%20familiar.pdf>
- Rodríguez, V. J. (2004). Reutilizar el agua. Centro Nacional de Educación Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente - España. http://www.marm.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_AM%5CAM_2004_31_40_42.pdf
- Romero, J.P. et al., (2007). Evaluación del Programa Piloto de Dispensación de Medicamentos en Dosis Personalizada en Galicia. Gaceta Sanitaria Vol.21.
- Schwarz, L. T. et al. (s/d) Design handbooks on energy conscious hospital and health care building designs. Proyecto HOSPITALS – Comissão Europeia. http://www.buildhealth.eu/fileadmin/user_upload/Downloads/HOSPITALS_Design_Handbook_on_Energy_Conscious_Hospitals_and_Health_Care_Buildings.pdf
- Schweitzer, J. et al. (2005) Characterisation and reduction of electrical consumption of central heating systems and components. Proyecto BOILER SAVELEC - Programa SAVE – União Europeia. http://www.boilerinfo.org/infosystem_el/webelproject/wp_reports/WP1.pdf
- Spain Green Building Council (2009). Leed-2009 para nueva construcción y grandes remodelaciones. Versión 3.. Spain Green Building Council. <http://spaingbc.org/files/LEED%202009%20NC%20Nov%202008%20ESP.pdf>
- Stockholm County Council (2010). The Green Ambulance. 2010. AISAB. Stockholm County Council.
- Stroetmann, K.A. et al. (2006). The economic benefits of implemented eHealth solutions at ten European sites. 2006. Information Society and Media. Comissão Europeia. <http://www.mobilehealthlive.org/publications/reports/ehealth-is-worth-it-the-economic-benefits-of-implemented-ehealth-solutions-at-ten-european-sites/1159/>
- Suárez et al. (2010). Memoria de Sostenibilidad 2005-2010. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. http://www.hvn.es/comp_hospitalario/sostenibilidad/memoria_sostenibilidad_2009/memoriasostenibilidad2009.pdf
- The International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI) (2002). Eco-Procurement The path to a Greener Marketplace. European Secretariat GmbH
- Trozzi, C. et al. (2009) Guía para inventarios de emisiones en pequeñas instalaciones de combustión. Agência Europeia do Ambiente – EEA.
- Ullán, A. y Belver, M. (2004). INFORME DE INVESTIGACIÓN: Los niños en los hospitales de Castilla y León: espacios, tiempos y juegos en la hospitalización infantil de la SACYL. Grupo interuniversitario de investigación sobre creatividad y juego en niños hospitalizados de la Universidad de Salamanca y de la Universidad Complutense de Madrid. http://www.crecim.cat/proyectos/roadmapTEACH/summaries/doc_1/19.pdf
- Ulrich, R., (2002). Health Benefits of Gardens in Hospitals. Center for Health Systems and Design. Texas A & M University. <http://greenplantsforgreenbuildings.org/attachments/contentmanagers/25/HealthSettingsUlrich.pdf>
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (2003). The 1st United Nations World Water Development Report: Water for People, Water for Life . UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129556e.pdf>
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (2006). The 2nd United Nations World Water Development Report: 'Water, a shared responsibility'. <http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr2/index.shtml>
- Velásquez, A. (2007). Procesos productivos del papel. Universidad Americana. Instituto Americano De Desarrollo Empresarial (IADE). <http://www.infomipyme.com/Docs/NI/Offline/Procesos%20Productivos%20del%20Papel.pdf>
- World Health Organization (2008). Healthy Hospitals. Healthy Planet. Healthy People Addressing climate change in health care settings. Discussion Draft. WHO's Department of Public Health and Environment and Health Care Without Harm. http://www.who.int/globalchange/publications/climatefootprint_report.pdf

8

● GLOSSÁRIO

166

- **Boas Práticas Ambientais:** medidas, sejam de gestão ou técnicas, destinadas à melhoria do desempenho ambiental.
- **Contaminação:** acção e efeito de introduzir qualquer tipo de impureza, matéria ou influências físicas (ruído, radiação, calor, vibrações, etc.), num determinado meio e em níveis mais altos do normal, que podem causar danos no sistema ecológico, alterando o seu equilíbrio.
- **Desenvolvimento sustentável:** desenvolvimento que satisfaz as necessidades actuais das pessoas, sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer as suas.
- **Impacte ambiental:** efeitos que uma determinada acção produz no ambiente.
- **Resíduos:** quaisquer substâncias ou objectos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer.
- **Resíduos hospitalares:** os resíduos resultantes de actividades de prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou a animais, nas áreas da prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação ou investigação e ensino, bem como de outras actividades envolvendo procedimentos invasivos, tais como *acupunctura*, *piercings* e *tatuagem*.
- **Reciclagem:** qualquer operação de valorização, incluindo o reprocessamento de materiais orgânicos, através da qual os materiais constituintes dos resíduos são novamente transformados em produtos, materiais ou substâncias para o seu fim original ou para outros fins mas que não inclui a valorização energética nem o reprocessamento em materiais que devam ser utilizados como combustível ou em operações de enchimento.
- **Reutilização:** qualquer operação mediante a qual produtos ou componentes que não sejam resíduos são utilizados novamente para o mesmo fim para que foram concebidos.
- **Valorização:** qualquer operação, cujo resultado principal seja a transformação dos resíduos de modo a servirem um fim útil, substituindo outros materiais que, caso contrário, teriam sido utilizados para um fim específico ou a preparação dos resíduos para esse fim na instalação ou conjunto da economia.
- **Sistema de Gestão Ambiental:** Parte do sistema de gestão de uma organização que inclui a estrutura organizativa, a planificação de actividades, as responsabilidades, as práticas, os procedimentos, os processos e os recursos para desenvolver, implementar, concretizar, rever e manter actualizada uma determinada política ambiental da empresa.
- **Agricultura biológica:** Conjunto de práticas agrícolas que excluem a utilização de produtos químicos de síntese, com o objectivo de conservar o ambiente, manter a fertilidade do solo e proporcionar alimentos com todas as suas propriedades naturais.
- **Eficiência energética:** Capacidade dos equipamentos para conseguir o maior rendimento com o menor consumo de energia.



Administração Regional de
Saúde do Algarve, I.P.

