

REDUÇÃO DO CUSTO DE ENERGIA ELÉTRICA NA ILUMINAÇÃO NO MEIO RURAL

A iluminação, em instalações produtivas como galpões, oficinas, casas de máquinas, estufas, entre outros, deve ser bem planejado para que a realização dos trabalhos possa ser feita com segurança, eficiência e sem cansaço visual e ao mesmo tempo, com o menor consumo de energia elétrica.

As principais maneiras de reduzir o consumo de energia elétrica com iluminação e portanto, os custos são:

- A utilização de lâmpadas mais eficientes;
- A iluminação por setores em galpões;
- A utilização de comandos automáticos para ligar e desligar as lâmpadas;
- A manutenção das instalações elétricas sempre em bom estado de conservação;
- O aproveitamento sempre que possível da iluminação natural.

As lâmpadas mais utilizadas no meio rural são as incandescentes, as fluorescentes tubulares de 40 W, as mistas, e as de vapor de mercúrio, cujas características elétricas, como fluxo luminoso, vida útil e eficiência luminosa são menores que outras que podem ser encontradas no mercado na atualidade, e apesar de serem de maior custo, acabam dando um melhor retorno, ao longo da sua utilização, em termos de eficiência e desempenho.

Como sugestão de lâmpadas mais eficientes, estão as lâmpadas fluorescentes tubulares de 32 W, que substituem com vantagens as tubulares de 40 W; as de vapor de sódio e de vapor metálico, que substituem as incandescentes, as mistas e as de vapor de

mercúrio.

Além da utilização de lâmpadas mais eficientes, deve-se ter uma atenção especial as luminárias, que são equipamentos que recebem o fluxo luminoso das lâmpadas e modifica a sua distribuição no espaço, visando proporcionar uma iluminação mais uniforme e bem distribuída.

As cores das paredes e dos tetos também influenciam na iluminação do ambiente, pois estas, tem maior capacidade de refletir, para o ambiente, o fluxo luminoso recebido das lâmpadas, requerendo lâmpadas de menores potências, tendo como resultado, uma economia de energia elétrica.

Existem também, as lâmpadas compactas que podem ser utilizadas em iluminação interna ou externa, apresentando alta eficiência luminosa com maior nível de iluminação, apresentando aproximadamente 80 % de economia de energia elétrica, comparada com as lâmpadas incandescentes.

⚡ UTILIZAÇÃO DE COMANDOS AUTOMÁTICOS:

Para diminuir a iluminação e desligar quando não houver necessidade e durante o dia, recomenda-se a automatização do comando das mesmas, utilizando-se para isto, os relés fotoelétricos, pois estes instrumentos possuem um sensor que à variação da luz, torna possível desligar ao amanhecer e ligar ao anoitecer de forma automática. Em alguns casos, como estufas, granjas, quando o tempo de funcionamento das lâmpadas pode ser determinado previamente, pode-se substituir a fotocélula por um timer, pois este dispositivo pode ligar e desligar mais de uma vez um conjunto de

lâmpadas de forma automática, podendo ser timer eletrônicos que permitem fazer a programação em intervalos de um minuto, durante os sete dias da semana. Existe também a possibilidade de utilização de sensores de presença, que num determinado raio de alcance, detecta a presença através do movimento neste ambiente e acende as lâmpadas por um determinado período neste ambiente, apenas enquanto houver movimentação neste setor, diminuindo assim o tempo em que a lâmpada ficará acesa.

⚡ ILUMINAÇÃO POR SETORES:

Nos galpões de maiores dimensões, deve-se fazer os circuitos de iluminação por setor, uma vez, que esse tipo de circuito representa a possibilidade de economia de energia, isto porque, torna possível ao usuário, fazer o desligamento parcial de lâmpadas que não estiverem sendo efetivamente usadas, podendo representar uma redução do custo no consumo de energia elétrica de até 40 %, nos sistemas de iluminação.

⚡ MANUTENÇÃO ADEQUADA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

As instalações elétricas deficientes, sem isolamento adequado dos condutores, emendas e derivações mal feitas e condutores mal dimensionados são fontes de desperdício de energia elétrica, para isto, deve-se certificar-se que:

- Os condutores estão bem dimensionados para suportar as correntes máximas em cada trecho, bem como as quedas de tensões admissíveis;

-Os postes são feitos de materiais adequados e possuem altura suficiente para manter os condutores posição segura, eliminando a possibilidade de contato físico;

- Os condutores estão devidamente isolados, nos postes, por meio de isoladores de porcelana;

- As emendas e derivações nos condutores foram feitas corretamente, com conectores apropriados ou por meio de amarrações adequadas;

-Sendo a rede monofásica ou trifásica, o condutor superior da rede de baixa tensão é neutro;

- Próximo ao medidor de energia, existe um centro de distribuição, de onde partem os circuitos internos da propriedade, sendo que cada circuito possui um disjuntor de proteção.

⚡ APROVEITAMENTO DA ILUMINAÇÃO NATURAL:

A luz natural pode ser aproveitada, utilizando-se algumas telhas transparentes, construindo-se lanternins nos telhados, ou ainda, fazendo-se telhados tipo dente de serra. Um sistema de iluminação natural eficaz deve possibilitar uma proteção adequada contra a incidência de radiação solar direta. Por isto, nos sistemas dente de serra, as partes por onde entrar a iluminação natural deverão ter basculantes para a entrada de ar no seu interior do galpão.

Com todas estas medidas, e outras que se fizerem necessárias, poderemos utilizar melhor, com mais qualidade e com redução de custos a energia elétrica no meio rural.

Autor: Paulo Roberto da Costa
paulorc@smail.ufsm.br
Coordenador: Adroaldo Dias Robaina
Apoio Arte: Carlos Junior de Oliveira

lei@mail.ufsm.br

Realização:



Endereço: Prédio 42, sala 3331 - Campus Universitário
Camobi - 97.105-900 - Santa Maria/RS
Fone: +55 55 3220.9386

2007



Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais - CCR
Departamento de Engenharia Rural



Laboratório de Engenharia de Irrigação PROGRAMA DE EXTENSÃO

Técnicas de uso eficiente de recursos hídricos para agricultura familiar: transferência de tecnologia via meio digital

ÁREA TEMÁTICA: TECNOLOGIA E PRODUÇÃO

REDUÇÃO DO CUSTO
DE ENERGIA ELÉTRICA
NA ILUMINAÇÃO NO MEIO RURAL

www.ufsm.br/lei