

IEE/12/758/SI2.644752

D 3.1: Guia do auditor (Audit Guide_Portuguese)

Anexo I: Modelo de Relatório de Auditoria



Transferring
Energy Save
Laid on Agroindustry



Versão actualizada:

Outubro 2013

Autores:

Cooperativas agro-alimentarias de España

Sobre este documento

Este documento foi desenvolvido no âmbito do projecto TESLA (Intelligent Energy Europe), financiado pela Comissão Europeia.

Copyright

Este documento pode ser copiado e distribuído sempre que sejam incluídas as notas do copyright. Professores, formadores e qualquer outro utilizador deve sempre mencionar os autores, o projecto TESLA e o Programa Intelligent Energy Europe.

“A responsabilidade do conteúdo deste guia recai unicamente nos autores. Esta não reflecte necessariamente a opinião da União Europeia. Nem a EACI nem a Comissão Europeia são responsáveis de qualquer uso que se possa fazer com a informação contida neste guia”.



ÍNDICE

1.Resumo executivo (2 páginas).....	4
1.1.Classificação por ordem das oportunidades de melhoria em eficiência energética	4
1.2.Programa proposto para a implementação das medidas.....	4
2.Antecedentes (5-7 páginas, excluindo fotos).....	5
2.1.Contexto da auditoria energética.....	5
2.2.Metodologia da auditoria.....	5
2.3.Dados do(a) auditor(a)	6
2.4.Dados da Cooperativa.....	6
2.5.Descrição da cooperativa.....	7
3.Auditoria Energética (10-15 páginas).....	8
3.1.Análise do consumo energético.....	8
3.2.Indicadores de funcionamento.....	9
3.3.Identificação de ineficiências em relação ao consumo de energia	10
3.4.Critérios para a classificação de medidas de melhor eficiência energética.....	10
4.Oportunidades de melhoria em eficiência energética (2-3 páginas POR MEDIDA, sem contar com fotos)	11
4.1.Medida 1:.....	11
5.Conclusões da auditoria (1-2 páginas).....	13
6.Bibliografia (1 página).....	14



1. Resumo executivo (2 páginas)

Resumir brevemente a principal informação deste relatório.

1.1. Classificação por ordem das oportunidades de melhoria em eficiência energética

Nesta Secção devem ser descritas as medidas de melhoria propostas no relatório de auditoria e as razões porque foram sugeridas, bem como ordená-las da mais para a menos recomendada.

1.2. Programa proposto para a implementação das medidas

Nesta seção devem ser explicadas as razões pelas quais as medidas referidas acima foram listadas naquela ordem de preferência. A este respeito, deve ser incluído um plano para a implementação das medidas propostas.



2. Antecedentes (5-7 páginas, excluindo fotos)

2.1. Contexto da auditoria energética

Esta auditoria energética está definida no contexto do Programa Europeu INTELLIGENT ENERGY e do projeto TESLA, destinado a reduzir o consumo de energia nas agro-indústrias dos seguintes sub-setores: lagares de azeite, adegas, frutas e vegetais e fábricas de rações.

Dado o orçamento alocado ao projeto TESLA, as auditorias energéticas realizadas no âmbito do mesmo irão atender às necessidades das cooperativas de forma rigorosa. Pretende-se obter resultados e medidas de melhoria, proporcionando às cooperativas o conhecimento adequado para tomar as suas decisões fundamentadas sobre melhorias energéticas nas suas instalações.

A auditoria energética incluída neste relatório foi desenvolvida, como previsto no projeto TESLA, em cerca de 15 dias, incluindo 3 ou 4 visitas à cooperativa.

Por fim, as fronteiras desta auditoria energética foram definidas nas conversações iniciais com o pessoal responsável pela cooperativa, incluindo apenas as instalações da cooperativa e excluindo qualquer trabalho externo ou subcontratado ou transportes fora das instalações da cooperativa. *Além disso, o auditor irá definir em detalhe a informação específica sobre o escopo da auditoria na cooperativa em questão (que instalações foram excluídas da auditoria e por que razões).*

2.2. Metodologia da auditoria

A metodologia de auditoria utilizada para este relatório foi elaborada no âmbito do projecto TESLA, tendo em conta experiências anteriores em outras auditorias energéticas no sector agro-alimentar ou projetos de setores afins. Além disso, inclui o conhecimento de especialistas nos subsectores correspondentes (lagares, adegas, frutas & hortícolas e fábricas de ração) de diferentes universidades e centros de tecnologia dos quatro países participantes do projeto TESLA.

A principal metodologia desta auditoria energética é baseada em informações recolhidas na cooperativa, nas medições feitas pelo analisador de rede e outros equipamentos e análise de todas essas informações e dados. Note-se que a informação analisada inclui dados estimados (taxa de ocupação, tempo de trabalho



por equipa, etc.), para além de medições com o analisador de redes, conforme indicado no Guia de Auditoria e seus anexos.

O resultado desta análise inclui a detecção de ineficiências e respectivas propostas de medidas de melhoria, elencadas no ponto quatro deste relatório.

Após este relatório de auditoria, o passo mais importante será realizado pelo auditor com o pessoal responsável pela cooperativa, consistindo na apresentação do relatório de auditoria e no encontro com os principais intervenientes, os “Key Actors” (empresas envolvidas no projeto), para estabelecer as medidas mais vantajosas para a cooperativa.

2.3. Dados do(a) auditor(a)

A pessoa aqui indicada será responsável pela realização da auditoria energética nesta cooperativa.

Nome e apelidos do(a) auditor(a)	
Email	
Organização a que pertence	
Organização parceira do projecto TESLA	
País	

2.4. Dados da Cooperativa

Os dados gerais da cooperativa auditada são os seguintes:

Nome da cooperativa	
---------------------	--



Localidade / Região	
País	
Sub-sector	

Director/Presidente da cooperativa	<i>(pessoa que assinou a carta de compromisso)</i>
Pessoa de contacto na cooperativa (para realização desta auditoria energética)	<i>(pessoa que ajudará o(a) auditor(a) na realização da auditoria energética)</i>
Email e/ou telefone	

Produção anual (especificar unidades)	
Superfície do edifício	
Dias de trabalho por ano	
Horas de trabalho por dia	

2.5. Descrição da cooperativa

Incluir uma breve descrição dos dados antes mencionados (instalações da cooperativa, actividade, produção anual média, inventário de equipamentos, etc.) e uma descrição dos processos da cooperativa, de forma clara, concisa e completa.

Neste ponto podem ser incluídas fotos.



3. Auditoria Energética (10-15 páginas)

3.1. Análise do consumo energético

Nos próximos parágrafos apresentam-se a informação recebida da cooperativa e a obtida pelas medições realizadas com o analisador de redes.

- **Consumo energético por fonte (classificado como: electricidade, combustível líquido, gás natural e biomasa)**

Descrição das Fontes de energia consumidas, seus usos e sua percentagem de consumo em relação ao consumo total de energia da cooperativa.

Incluir uma tabela de dados recolhidos sobre o consumo de energia por fonte de energia, nos meses estudados.

Incluir gráficos do guia "Relatório de Dados" da folha de Excel do Anexo IV-Checklist, bem como os dados dos últimos 24 meses (ou, pelo menos, 12 meses).

- **Consumo energético durante o ano (considerando a sazonalidade)**

Descrição da energia consumida durante o ano, explicando as razões para a diferença de consumo de energia em diferentes meses (condições meteorológicas, pico de produção, colheita, engarrafamento, encerramento temporário da cooperativa, etc).

Incluir uma tabela de dados coletados sobre o consumo de energia ao longo do ano, nos meses estudados.

Incluir outra tabela por fonte de energia, bem como gráficos do guia "Relatório de Dados" da folha de Excel do Anexo IV-Checklist e os dados dos últimos 24 meses (ou, pelo menos, 12 meses).



- **Consumo energético durante as horas do dia**

Este ponto será importante nos casos em que a atividade nocturna tenha de ser analisada (consumo oculto, por exemplo) ou quando o arranque de actividade da cooperativa tem que ser estudado para encontrar soluções para o seu espaçamento.

- **Consumos energéticos por processo (distribuição de processos)**

Descrição dos processos, de acordo com a distribuição constante do guia " Processo Industrial" da folha de Excel do Anexo IV-Checklist (específico para cada subsector), especificando a fonte de energia utilizada e o tipo de equipamentos incluídos. Além disso, deverá ser referido em quais equipamentos o consumo de energia foi estimado e em quais foi medido.

Incluir uma tabela de dados sobre a energia consumida por processo por ano. Quando necessário, será adicionada uma tabela distinta por fonte de energia.

Incluir gráficos do guia "Relatório de Dados" na folha de Excel do Anexo IV-Checklist.

Incluir também o DIAGRAMA SANKEY.

3.2. Indicadores de funcionamento

(comparação de dados de funcionamento/rendimento com outras cooperativas)

Análise dos consumos energéticos em relação à produção anual da cooperativa.

Incluir os seguintes índices/ratios:

Processo	Consumo eléctrico por produção	Consumo de gasóleo por produção	Consumo de gás natural por produção	Consumo de biomassa (especificar tipo de biomassa) por produção
Processo 1	kWh/ton	l/ton		
Processo 2				
...				
TOTAL				

OPCIONAL: Depois de obter os valores destes indicadores para as restantes cooperativas do projecto neste subsector, pode incluir-se uma análise comparativa entre estes. Pode ser feito com os dados das



cooperativas do mesmo país ou de outros países, dependendo da disponibilidade dos dados de outras auditorias no momento de elaboração deste relatório de auditoria.

3.3. Identificação de ineficiências em relação ao consumo de energia

Depois de analisar as diferenças entre a cooperativa auditada e outras, será mais fácil identificar ineficiências.

Esta seção inclui:

- Lista de ineficiências identificadas;
- Lista de medidas de melhoria propostas para corrigir cada ineficiência identificada;
- Análise energética das medidas propostas (economia de energia conseguida através da implementação).

3.4. Critérios para a classificação de medidas de melhor eficiência energética

Considerando-se a análise de energia, nesta seção as medidas serão classificadas por orden, desde a mais desejável para a menos importante.

Incluir uma tabela com as seguintes informações:

Medida	Poupança energética (especificar unidades)	Poupança económica [€]	Investimento [€]	Período de retorno [anos]	Poupança CO ₂ (opcional)
Medida 1					
Medida 2					
...					



4. Oportunidades de melhoria em eficiência energética (2-3 páginas POR MEDIDA, sem contar com fotos)

Após a ordenação das medidas de melhoria de eficiência energética, essas mesmas medidas serão explicadas em profundidade nesta seção.

As informações a serem incluídas em cada medida serão:

4.1. Medida 1:

- **A medida:**

Explicar a medida proposta. Neste ponto podem ser incluídas fotos.

- **Cálculos das poupanças energéticas:**

Hipóteses / pressupostos de cálculo de poupança e explicação dos mesmos, bem como as razões para a precisão dos resultados (incluindo a repartição dos cálculos para a análise da poupança de energia).

- **Implementação das medidas:**

Incluir informações sobre a sua execução (instalação, trabalho adicional a realizar, custos adicionais, etc.).

- **Poupanças económicas:**

Explicação da análise económica (incluindo o cálculo da poupança, o investimento, a fonte dos dados utilizados, etc.).

- **Ajudas e subvenções:**

Incluir informação adicional sobre ajudas e subvenções aplicáveis para implementação da medida.

- **Interacções:**

Interacções com outras medidas propostas.



- **Verificação posterior:**

Medidas e métodos de verificação que serão utilizados para avaliar posteriormente as oportunidades e vantagens identificadas desta medida, assim como as poupanças energéticas realmente obtidas.



5. Conclusões da auditoria (1-2 páginas)

Nesta Secção incluem-se conclusões gerais sobre a situação energética da cooperativa e especialmente sobre as melhores propostas.



6. Bibliografia (1 página)

Neste ponto deve ser especificada toda a documentação consultada, páginas web, catálogos comerciais, etc.