



MANUAL DE GESTÃO DE ENERGIA



Ficha técnica

Projeto GEEPME's (Gestão de Energia Elétrica em PME's) foi financiado no âmbito do PPEC 2013-2014 (Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica) aprovado pela ERSE (Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos).

Coordenação:



Parceiros:



Apoio:



Autoria:

Orlando Paraíba

Dolores Nobre

Marta Catalão

Tiago Queiroz

Revisão:

Instituto Português da Qualidade



Índice

1. Introdução	2
2. Requisitos gerais do SGE	3
3. Responsabilidade da Gestão.....	3
4. Política energética.....	4
5. Planeamento energético	5
6. Implementação e operação.....	6
7. Verificação	7
8. Revisão pela Gestão	8
9. Anexos.....	9

1. Introdução

O presente manual foi desenvolvido no âmbito do projeto GEEPME's - Gestão de Energia Elétrica em PME's financiado pelo PPEC – Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica (2013 – 2014), gerido pela ERSE – Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos que tem como objetivo dotar as PME's de ferramentas que as auxiliem na implementação de um Sistema de Gestão de Energia (SGE).

Este manual tem em consideração as indicações da NP EN ISO 50001:2012 – Sistemas de Gestão de Energia, não pretende no entanto ser uma transcrição da norma, mas antes um suporte à implementação de Sistemas de Gestão de Energia baseados na adopção dos requisitos da norma, pelo que a leitura atenta da norma é da maior importância.

A NP EN ISO 50001:2012 é uma norma internacional que disponibiliza um conjunto de requisitos que as organizações devem seguir para implementarem um SGE, sendo aplicável a organizações de todos os sectores de atividade e todas as dimensões (das grande às pequenas).

Este manual apresenta uma abordagem prática a todas as questões relacionadas com a implementação de um SGE. Dado o seu carácter transversal, este manual deve ser adaptado à realidade de cada organização.

Segundo a NP EN ISO 50001:2012, um SGE é um conjunto de elementos inter-relacionados ou interatuantes para estabelecer uma política e objetivos energéticos, bem como estabelecer os processos e procedimentos necessários para a concretização desses objetivos.

Um SGE procura em última análise a melhoria do desempenho energético de uma organização, sendo que para o desempenho energético contribuem o uso de energia, o consumo de energia e a eficiência energética.

Como utilizar este documento

Este documento é uma ferramenta de grande utilidade a todas as PME's que pretendam implementar a norma ISO, na medida em que, para cada um dos requisitos da norma, são disponibilizados, em anexo, vários documentos facilitadores da aplicação e implementação de um SGE, tais como, procedimentos, instruções de trabalho, entre outros documentos.

Para melhor compreender a evolução do seu SGE, sugere-se que execute uma avaliação inicial e de acompanhamento do sistema, utilizando como instrumento de avaliação a lista de verificação fornecida (**Anexo I – Lista de Verificação**).

Caso a organização tenha implementadas as normas ISO 9001, 14001 e 22000, no **Anexo XVIII** poderá encontrar a tabela comparativa entre estas normas e perceber de que modo elas se podem integrar facilitando a implementação da ISO 50001:2011.

2. Requisitos gerais do SGE

Um SGE deve ser documentado adequadamente para memória futura, e para que todos na organização possam ter acesso a um conjunto de informações que permita o seu perfeito entendimento.

Um SGE deve ser regularmente avaliado e melhorado, acompanhado a evolução da organização e/ou procurando ser cada vez mais eficaz.

A organização deve definir claramente quais são os limites e fronteiras do SGE. Por exemplo, uma fábrica constituída por diversas unidades pode determinar que o SGE seja aplicado apenas a uma das unidades. Deve no entanto ser claro qual a unidade considerada bem como as dimensões energéticas que com ela interagem.

Como implementar:

- Aplique os requisitos do SGE - ISO 50001, utilizando como guia o presente manual de gestão de energia e a lista de verificação fornecida (**Anexo I – Lista de Verificação**)
- Atualize as versões da documentação (**Anexo II - Documentos e Registos**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.5.4.1 e 4.5.4.2*
- Verifique
 - *Cláusula da norma ISO 50001 relacionada: 4.6.1, 4.6.2, 4.6.3, 4.6.4*

3. Responsabilidade da Gestão

A gestão tem de estar claramente comprometida com a implementação e melhoria do SGE e expressa-lo através da definição de uma política energética para a organização.

A gestão deve criar uma equipa de gestão de energia na qual esteja representada.

É responsabilidade da gestão a definição e melhoria dos elementos fundamentais do SGE, como sejam os limites do sistema, a política energética, os objetivos, indicadores, entre outros.

É ainda da sua responsabilidade a comunicação da importância do SGE a todos os elementos da organização.

A gestão deve ainda incluir o desempenho energético no planeamento a longo prazo e rever regularmente todo o sistema.

Como implementar:

- Crie uma equipa de gestão de energia (**Anexo III – Descrição de Funções, Anexo IV - Nomeação do representante de gestão e Anexo IX – Planeamento Energético**)

- *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.2.2, 4.4, 4.5, 4.6 e 4.7*
- Defina a política energética (**Anexo V - Política Energética**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.3 e 4.7*
- Proceda à revisão do sistema:
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.2.1*
- Defina o âmbito e fronteiras do SGE (**Anexo V – Política Energética**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.3 e 4.7*
- Comunique, sensibilize e ministre formação (**Anexo VI - Formação e Sensibilização**)
 - *Cláusula da norma ISO 50001 relacionada: 4.5.2, 4.5.3*
- Defina objetivos, metas e o plano de eficiência energética assentes num procedimento (**Anexo VII – Programa de Gestão de Energia**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.3, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.5.2 e 4.6.1*

4. Política energética

A gestão de topo deve assegurar que a política energética inclui um compromisso de melhoria contínua com a eficiência energética, recursos para atingir os objetivos, metas e exigências legais.

A gestão deve elaborar uma breve declaração, adequada, acessível e extensível a todas as atividades de trabalho, sendo que, a política energética deve estar dentro do âmbito e fronteiras do uso e consumo da energia definidos.

Sempre que a organização adquira ou utilize serviços de transporte, o uso e o consumo de energia, podem ser também incluídos no âmbito e nas fronteiras definidas.

É da responsabilidade da organização documentar a política, comunicá-la e revê-la sempre que necessário.

Como implementar:

- Defina a política energética (**Anexo V – Política de Energia**) e comunique-a a todos os níveis da organização
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.3, 4.4, 4.5, 4.5.3, 4.6 e 4.7*
- Atualize as versões da documentação (**Anexo II - Documentos e Registos**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.5.4.1 e 4.5.4.2*

5. Planeamento energético

A gestão deve criar um procedimento para o planeamento energético, documentado e consistente com a política energética.

Devem ser identificados os requisitos legais e outros aplicáveis, relacionados com o uso de energia, consumo e eficiência, tais como, exigências internacionais, nacionais, regionais e locais.

A organização deve identificar e avaliar o uso de energia, documentar a metodologia e os critérios da avaliação, registá-la e mantê-la.

Deve ser estabelecido, registado e mantido um consumo energético de referência pela organização, tendo em conta as exigências regulamentares e as variáveis que afetam o uso e consumo de energia. O consumo energético de referência deve ser atualizado sempre os indicadores de desempenho energético deixem de refletir o uso e consumo de energia, quando ocorram alterações significativas no modo como a energia é utilizada, ou de acordo com um método pré-definido.

Para medir e monitorizar o desempenho energético, a organização deve identificar indicadores de desempenho energético, compará-los com o consumo energético de referência e atualizá-los.

A organização deve ainda estabelecer objetivos e metas, consistentes com a política energética e planos de ação para verificar os resultados atingidos.

Como implementar:

- Proceda a uma avaliação energética
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.4.3*

- Identifique/reveja os aspetos energéticos (**Anexo IX- Planeamento Energético, Anexo XI - Usos significativos de energia**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.3, 4.4.1, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.5.2, 4.6.1*

- Identifique os requisitos legais e outros aplicáveis
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.4.2, 4.6.2, 4.6.5*

- Defina objetivos, metas e o plano de eficiência energética assentes num procedimento (**Anexo VII – Programa de Gestão de Energia**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.3, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.5.2 e 4.6.1*

- Atualize as versões da documentação (**Anexo II - Documentos e Registos**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.5.4.1, 4.5.4.2 e 4.6.5*

6. Implementação e operação

Para implementar e operacionalizar o SGE a organização deve estabelecer procedimentos e planos de ação para o efeito.

Deve também definir as necessidades de competência, formação e consciencialização dos trabalhadores, relacionados com o uso significativo da energia.

Deve inclusivamente controlar e reduzir os impactos adversos aos usos significativos de energia na organização.

Na conceção de instalações, equipamentos, sistemas e processos, sejam novos, modificados, renovados que possam ter impacto significativo no desempenho energético, a organização deve considerar as oportunidades de melhoria do desempenho energético e do controlo operacional.

A organização deve definir e documentar critérios de compra de energia, serviços energéticos, produtos e equipamentos relacionados com energia. Deve ser comunicado aos fornecedores que a eficiência energética é um dos fatores importantes a ter em conta na compra de energia, de serviços energéticos e de produtos relacionados com energia.

Todos os registos dessas atividades devem ser mantidos.

Como implementar:

- Crie um procedimento para a implementação e operação do SGE por técnicos devidamente informados e com competências adequadas
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.3, 4.4, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.5.2, 4.5.4.1, 4.5.4.2 e 4.5.3*
- Elabore planos de ação e mantenha-os atualizados (**Anexo XII – Planos de Ação e Registo de Atividades**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.5.2, 4.4.3 e 4.6.1*
- Identifique as necessidades de formação (**Anexo VI - Formação e Sensibilização**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.4, 4.5.2, 4.5.4.1, 4.5.4.2 e 4.5.3*
- Defina as especificações de compra de energia (**Anexo XIII – Requisitos de Compra**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.3, 4.4.6, 4.5.5, 4.5.6, 4.5.7*
- Atualize as versões da documentação (**Anexo II - Documentos e Registos**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.5.4.1 e 4.5.4.2*
- Avalie o impacto energético da concepção de instalações, equipamentos, sistemas e processos (**Anexo XIV - Avaliação de Impacto Energético**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.5.6*

7. Verificação

A organização deve definir e rever periodicamente os meios e métodos de monitorização e medição apropriados.

Deve inclusive analisar o cumprimento dos requisitos legais e outros aplicáveis.

Todos os equipamentos utilizados na monitorização e medição devem ser calibrados com a devida regularidade.

A organização deve monitorizar, medir e analisar periodicamente os usos significativos de energia, as variáveis e os IDE relacionados, assim como, os resultados da avaliação energética, a eficácia dos planos de ação e a avaliação do consumo real de energia face ao esperado. Todos os desvios significativos no desempenho energético devem ser investigados e solucionados.

A organização deve avaliar se o SGE está em conformidade com os requisitos definidos, recorrendo a auditorias internas ao desempenho energético do sistema. Posteriormente deve tratar as não-conformidades e implementar ações corretivas e preventivas.

Todos os registos dessas atividades devem ser mantidos.

Como implementar:

- Crie um processo de verificação (**Anexo XV – Monitorização e Verificação**)
 - *Cláusula da norma ISO 50001 relacionada: 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.5.5, 4.5.7*
- Elabore um procedimento de auditoria interna (**Anexo X – Auditorias Internas**)
 - *Cláusula da norma ISO 50001 relacionada: todas*
- Elabore planos de ação e mantenha atualizado (**Anexo XII – Planos de Ação e Registo de Atividades**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.5.5, 4.5.7, 4.6.1 e 4.6.5*
- Avaliação da conformidade com as exigências legais e outros requisitos
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4*
- Atualize as versões da documentação (Anexo II - Documentos e registos)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.5.4.1 e 4.5.4.2*

Sugere-se a utilização de métodos de Medição e Verificação (M&V), nomeadamente a ISO 50015, sempre que a confiança nos resultados da medição seja um valor importante, nomeadamente quando importa relatar as poupanças obtidas com investimentos avultados em eficiência energética.

8. Revisão pela Gestão

A gestão de topo deve rever periodicamente o SGE da organização, abrangendo todo o âmbito do SGE, e atualizar a documentação e comunicar as alterações.

Os elementos do sistema não terão necessariamente que ser revistos simultaneamente.

Todos os registos dessa atividade devem ser mantidos.

Devem ser preparadas as entradas necessárias para a revisão pela gestão, assim como, as saídas da revisão.

Como implementar:

- Proceda a revisões periódicas do SGE
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.7.1, 4.7.2, 4.7.3*

- Elabore planos de ação e mantenha atualizado (**Anexo XII – Planos de Ação e Registo de Atividades**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.5.5, 4.5.7, 4.6.1 e 4.6.5, 4.7.2, 4.7.3*

- Atualize as versões da documentação (**Anexo II - Documentos e registos**)
 - *Cláusulas da norma ISO 50001 relacionadas: 4.5.4.1 e 4.5.4.2*



9. Anexos

Lista de Verificação

A presente lista deve ser usada por qualquer membro da equipa responsável pelo processo de melhoria energética, mas será indicada para técnicos com experiência em auditoria energética. Esta lista de verificação deve ser utilizada:

- Quando uma organização já tem um sistema de gestão de energia e pretende aferir o grau de cumprimento dos requisitos da norma ISO 50001.

- Durante uma auditoria interna sobre a gestão de energia.

Instalação:	Auditado	
Data Avaliação:	Auditor	
Descrição	Cumpre	Não Cumpre
4.1. Cada item neste guia está de acordo com a cláusula 4 da norma ISO 50001	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A empresa tem estabelecido, implementado, documentado e gerido um sistema de gestão de energia (SGE)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A empresa tem claramente definido a abrangência do SGE?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O âmbito e os limites do SGE estão completamente documentados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A empresa tem mostrado um contínuo desenvolvimento do seu processo de gestão energética?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.1. Gestão de Topo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe um representante da gestão de topo responsável pelo SGE?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A Gestão de Topo está consciente de cada um dos seguintes pontos e tem demonstrado o compromisso de apoiar um SGE em:		
- Definir, estabelecer, implementar e manter uma política energética	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Indicar um representante para a gestão energética e aprovar uma equipa responsável para trabalhar no SGE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Fornecer os recursos necessários para estabelecer, implementar, manter e melhorar o SGE e o respetivo desempenho energético	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Identificar o âmbito e os limites em que foi definido o SGE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Divulgar a importância da gestão de energia a toda a organização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Assegurar que existem objetivos e metas energéticas a cumprir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Assegurar que os indicadores energéticos são adequados à organização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Considerar o desempenho energético no planeamento a longo prazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Assegurar que os resultados são avaliados e reportados periodicamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Conduzir revisões ao processo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Existem os recursos necessários para estabelecer, implementar, manter e melhorar o SGE, incluindo recursos humanos, pessoal especializado, tecnologia e recursos financeiros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.2. Representante da gestão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A gestão de topo indicou um representante com habilitações e competências apropriadas, que independentemente de outras responsabilidades tem a incumbência de:		
- Assegurar que o sistema de eficiência energética está estabelecido, implementado, mantido e continuamente melhorado de acordo com a ISO 50001	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Identificar pessoa(s) autorizadas (de acordo com o nível de gestão apropriado) para suportar as atividades de melhoria do desempenho energético		
- Reportar o desempenho energético e o SGE à gestão de topo		
- Assegurar que as atividades de planeamento energético foram desenhadas de acordo com a política energética		
- Definir e comunicar responsabilidades de modo a facilitar um SGE efetivo		
- Determinar critérios e métodos necessários para assegurar que tanto o controlo como as operações do SGE são eficazes		
- Consciencializar a todos os níveis da organização, dando a conhecer a política de eficiência energética		
- Assegurar que todas estas regras, responsabilidades estão definidas e divulgadas		
4.3. Política Energética		
A empresa definiu uma Política Energética com o objetivo de melhorar o desempenho energético?		
Essa política é apropriada para a natureza e dimensão da organização e dos seus consumos energéticos?		
Faz parte da política energética da empresa algum compromisso para a melhoria contínua do desempenho energético?		
Faz parte da política energética algum compromisso para disponibilizar informação e recursos necessários para atingir metas energéticas?		
Faz parte da política energética algum compromisso com os requisitos legais e outros compromissos assinados pela organização, relacionados com o uso e consumo de energia e eficiência energética?		
Faz parte da política energética algum compromisso que vise apoiar a compra de produtos e serviços de elevada eficiência energética?		
Esta política energética está documentada e foi comunicada a todos os níveis dentro da organização?		
Esta política energética é regularmente revista e atualizada se necessário?		
4.4.1 Planeamento		
A empresa tem em curso (e está documentado) um plano de eficiência energética?		
Esse plano está de acordo com a política energética da empresa?		
Esse plano conduz a atividades que continuamente melhorem o desempenho energético da empresa?		
4.4.2 Requisitos Legais e Outros		
A organização identificou requisitos legais aplicáveis bem como outros requisitos subscritos pela organização relacionados com o uso, consumo e eficiência energética?		
A organização tem acesso a todos esses requisitos legais e compromissos?		
A organização determinou como é que todos esses requisitos legais e compromissos se enquadram no seu próprio uso e consumo de energia?		
A organização assegurou que todos estes requisitos legais e compromissos foram considerados durante a definição, implementação e manutenção do SGE?		
São estes requisitos legais e compromissos regularmente revistos e atualizados?		
4.4.3. Avaliação Energética		
A organização desenvolve e mantém registos de usos e consumos de energia?		
Os métodos e critérios usados para registar essa informação estão documentados?		
A organização analisa os consumos energéticos baseando-se em dados medidos, i.e.:		
- Identificou as atuais fontes de energia?		

- Analisou e comparou os usos e consumos entre o passado e o presente?		
- Com base na análise dos consumos de energia identificou áreas de consumo significativo de energia?		
- Identificou instalações, equipamentos, sistemas, processos, recursos humanos a trabalhar para a organização ou em nome dela que significativamente contribuem para o uso e consumo de energia?		
- Identificou outras variáveis que significativamente contribuem para o uso e consumo de energia?		
- Calculou o desempenho energético atual das instalações, equipamentos, sistemas, processos que significativamente contribuem para o uso e consumo de energia?		
- Estimou usos e consumos futuros de energia?		
A organização identificou, hierarquizou e registou oportunidades para a melhoria do desempenho energético?		
A organização revê esta avaliação energética em intervalos regulares e sempre que significativas acontecerem alterações significativas nas instalações, equipamentos, sistemas ou processos		
4.4.4. Consumo Energético de Referência		
A organização estabeleceu um consumo energético de referência (<i>baseline</i>) usando a informação que consta da avaliação inicial, e para um período de tempo adequado?		
As diferentes alterações no desempenho energético são comparadas com o consumo energético de referência (<i>baseline</i>)?		
São realizadas alterações ao consumo energético de referência (<i>baseline</i>) caso tenha acontecido um dos seguintes pontos:		
- Os indicadores energéticos já não refletem os usos e consumos em energia da organização?		
- Existem alterações significativas nos sistemas ou processos ou condições de operação?		
- De acordo com um método pré estabelecido?		
- Este consumo energético de referência é regularmente revisto, atualizado e registado?		
4.4.5. Indicadores de desempenho energético		
A organização identificou indicadores apropriados para medir e monitorizar o desempenho energético?		
A metodologia para determinar e atualizar os indicadores energéticos é revista regularmente?		
São estes indicadores são revistos e comparados com o consumo energético de referência (<i>baseline</i>) de forma apropriada?		
4.4.6. Objetivos e metas energéticas e planos de ação para a gestão de energia		
A organização estabelece, implementa e documenta regularmente metas energéticas para todas as funções, níveis e processos relevantes dentro da organização?		
São estabelecidos prazos para serem atingidas essas metas e objetivos?		
São essas metas e objetivos consistentes com a política energética da empresa?		
São as metas consistentes com os objetivos?		
Quando foram traçadas metas e objetivos, foram tidos em consideração:		
- Requisitos legais e outros requisitos?		
- Usos significativos de energia?		
- Oportunidades de melhoria do desempenho energético de acordo com o que foi identificado na avaliação energética?		
- As decisões estratégicas da empresa?		
- Opções tecnológicas?		

A organização estabelece, implementa e mantém planos de ação para se atingirem os objetivos e metas traçados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Os planos de ação incluem:		
- Atribuição de responsabilidades?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- O modo e quando os diferentes objetivos devem ser alcançados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- O registo do método pelo qual a melhoria do desempenho energético deve ser avaliada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- O registo do método para verificação dos resultados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Os planos de ação estão documentados e atualizados em intervalos regulares?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5.1. Implementação e Operação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A organização utiliza esses planos de ação e outros “resultados resultantes” do planeamento dos processos de implementação e operacionalização do SGE?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5.2. Competência, formação e sensibilização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A organização assegura que qualquer pessoa trabalhando na empresa ou em nome dela é competente ou seja tem formação adequada, habilitações, treino ou experiência?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A organização identifica necessidades de formação associados com o controlo dos usos significativos de energia e da implementação do seu SGE?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A organização providencia formação ou toma outras ações para identificar necessidades de formação?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A organização assegura que qualquer pessoa trabalhando na empresa ou para a empresa está consciente da(o):		
- A política energética, procedimentos e requerimentos do seu SGE?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- As suas funções, responsabilidades e deveres de forma a atingir os requisitos do SGE?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Os benefícios da melhoria do desempenho energético?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- O impacto, atual ou potencial, no que diz respeito à utilização consumo de energia, das suas atividades e da forma que as suas atividades e comportamento contribuem para se atingir as metas energéticas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5.3 Comunicação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe comunicação interna da empresa no que diz respeito ao seu desempenho energético e do seu SGE, apropriado à dimensão da organização?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A organização estabeleceu e implementou um processo para o qual qualquer pessoa trabalhando na empresa ou para a empresa possa fazer comentários ou sugestões de melhoria do seu SGE?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A organização decidiu se ia comunicar externamente a sua política energética, o seu SGE, e o seu desempenho energético?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esta decisão está documentada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se a decisão for de comunicar externamente, a organização estabeleceu de que forma e método o iria fazer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5.4. Documentação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A organização estabeleceu, implementou e manteve informação, em papel ou em formato electrónico, a descrição dos pontos-chave do seu SGE e da sua interação?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A documentação do SGE inclui:		
- O âmbito e os limites do SGE?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- A política energética?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Os objetivos, metas e planos de ação?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Documentos, incluindo registos, tal como requeridos pela norma ISO 50001?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Outros documentos considerados necessários pela organização sobre o SGE?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Os documentos (incluindo documentação técnica quando apropriada) requeridos pela ISO 50001 e o SGE são controlados?		
A organização estabeleceu, implementou e manteve procedimentos para:		
- Aprovar documentos (para ver se são adequados) antes de serem emitidos?		
- Periodicamente rever e atualizar os documentos quando necessário?		
- Assegurar que as alterações ao documento atual são registadas?		
- Assegurar que diferentes versões do documento estão disponíveis até ao documento atual?		
- Assegurar que os documentos se encontram legíveis e facilmente identificados?		
- Assegurar que documentos de proveniência externa, determinados pela organização como necessários para o planeamento e operação do SGE, estão identificados e a sua distribuição é controlada?		
- Prever o uso não intencional de documentos obsoletos?		
4.5.5 Controlo Operacional		
A organização identificou e planeou as operações e atividades de manutenção (relacionados com os usos significativos de energia) que são consistentes com a sua política energética, objetivos, metas e planos de ação, de forma a assegurar que estas são conduzidas sob as seguintes condições:		
- Estabeleçam e determinem critérios para uma efetiva operação e manutenção de utilização energética, na qual a sua ausência poderia originar um desvio significativo do desempenho energético?		
- A operação e manutenção de processos, sistemas e equipamentos estejam de acordo com critérios operacionais?		
- Existe uma comunicação apropriada do controlo operacional para o pessoal a trabalhar para a organização?		
4.5.6 Concepção		
A organização considera que as oportunidades de melhoria do desempenho energético e do controlo operacional na concepção de instalações, equipamentos, sistemas e processos que possam ter impacto significativo no desempenho energético?		
Os resultados da avaliação do desempenho energético são incorporados (quando apropriado) nas especificações, projeto e aquisição de novos equipamentos?		
Os resultados da fase de projeto são registados?		
4.5.7. Aprovisionamento de energia, seus serviços, produtos e equipamentos.		
Durante a aquisição de serviços, produtos e equipamentos que envolvam ou tenham um grande impacto no consumo/utilização energética, a organização informa os fornecedores que o projeto do que se quer adquirir teve em consideração o desempenho energético?		
A organização estabeleceu e implementou critérios que tenham em consideração consumos energéticos e eficiência para além do tempo de vida útil expectável do equipamento aquando da aquisição de produtos ou serviços e do seu impacto no desempenho energético da organização?		
A organização definiu e documentou especificações de consumos/eficiência energética no caso de uma nova compra?		
4.6.1 Monitorização, medição e análise		
A organização assegura que as características fundamentais para a determinação do desempenho energético são medidas e analisadas nas operações de forma periódica?		
Estas características-chave que são monitorizadas, medidas e analisadas incluindo:		
- Os usos significativos de energia e outros outputs da avaliação energética?		
- Variáveis relevantes que contribuam para uma significativa utilização energética?		
- Indicadores de desempenho energético?		

- A eficácia dos planos de ação para atingir metas e objetivos?		
- Avaliação / comparação do consumo energético real face ao expectável?		
Os resultados monitorizados mais relevantes são registados?		
Existe um plano de medição de consumos e perdas energéticas, apropriado ao tamanho e complexidade da organização, bem como uma listagem do equipamento de medição?		
A organização define e revê periodicamente este plano de medições?		
A organização garante que os equipamentos usados nestas medições fornecem resultados exatos e reprodutíveis?		
Existem registos das calibrações que garantem exatidão e precisão dos dados?		
A organização investiga e responde a eventuais desvios ao desempenho energético habitual?		
São mantidos resultados destas atividades?		
4.6.2 Avaliação da conformidade com exigências legais e outros requisitos		
Em intervalos previamente estabelecidos a organização avalia a conformidade com os requisitos legais e outros compromissos relacionados com os seus consumos e utilização energética?		
Os resultados dessas avaliações são registados?		
4.6.3. Auditorias internas ao Sistema de Gestão de Energia		
A organização conduz auditorias internas em intervalos regulares para assegurar que o SGE:		
- Esteja conforme com as disposições de gestão energética definidas, incluindo os requisitos da ISO 50001?		
- Está conforme com os objetivos e metas energéticas estabelecidos?		
- O seu planeamento energético está efetivamente implementado e é mantido?		
O plano e calendarização de auditorias que foi desenvolvido têm em consideração o estado e a importância do processo e as áreas a serem auditadas bem como do resultado de auditorias anteriores?		
A seleção dos auditores assegura objectividade e imparcialidade do processo de auditoria?		
O resultado da auditoria é reportado à gestão de topo?		
4.6.4. Não-conformidades, correções, ações corretivas e ações preventivas		
A organização tem em consideração as atuais e potenciais não conformidades fazendo correções ou ações corretivas e/ou preventivas?		
A organização quando trata das não conformidades e toma ações corretivas e/ou preventivas:		
- Determina as causas das não conformidades ou potenciais não conformidades?		
- Avalia a necessidade de ações para assegurar que as não conformidades não ocorram ou recorram?		
- Determina e implementa a necessidade de ações corretivas?		
- Mantem registos de ações corretivas e/ou preventivas?		
- Revê a eficácia de ações corretivas que já foram implementadas?		
As ações corretivas e /ou preventivas são apropriadas à dimensão do atual ou potencial problema e das consequências encontradas no desempenho energético?		
A organização assegura que serão feitas quaisquer alterações no SGE como parte das ações corretivas/preventivas?		
4.6.5 Controlo dos Registos		
A organização mantém e estabelece registos, sempre que necessário, para demonstrar conformidade dos requisitos do seu SGE, da norma, do desempenho energético e dos resultados obtidos?		

A organização definiu e implementou controlo para identificar, recuperar e manter esses registos?		
Esses registos estão legíveis, identificados e rastreáveis em termos da sua atividade relevante?		
4.7.1. Revisão pela Gestão		
Em intervalos regulares, a gestão de topo, revê o SGE da organização para assegurar a sua continuidade, adequação e eficácia de implementação?		
Existe um registo da revisão das atividades de gestão?		
4.7.2. Entradas para a Revisão pela Gestão		
Os <i>inputs</i> dessa revisão das atividades de gestão, incluem:		
- Seguimento das ações tomadas desde a última revisão?		
- Revisão da política energética?		
- Revisão do desempenho energético e dos seus indicadores?		
- Resultados da avaliação da concordância com os requisitos legais e eventuais alterações dos requisitos legais bem como de outros compromissos assumidos pela organização?		
- Até que ponto os objetivos e as metas traçadas foram atingidos?		
- Resultados da auditoria ao SGE?		
- O ponto de situação das ações corretivas e preventivas em curso?		
- Uma previsão do desempenho energético para o período seguinte?		
- Recomendações para melhoria?		
4.7.3 Saídas da Revisão pela Gestão		
Os <i>outputs</i> dessa revisão das atividades de gestão, incluem decisões ou ações tomadas sobre:		
- Alterações do desempenho energético da organização?		
- Alterações na política energética?		
- Alterações nos indicadores energéticos?		
- Alterações nos objetivos, metas ou outros elementos do SGE, consistentes com os compromissos organizacionais de melhoria contínua?		
- Alterações na atribuição de recursos?		

XPTO , Lda	Controlo de Documentos e Registos	Código	PR-XX- YYY
		Versão	01
		Pág.	

1. Objetivo

Este procedimento destina-se a estabelecer um sistema de controlo de documentos e registos, garantindo que, quando disponíveis, os documentos estejam devidamente atualizados, evitando assim o uso de documentos obsoletos.

2. Âmbito

Este procedimento aplica-se a todas as áreas da XPTO.

3. Responsabilidades

A Direção da XPTO é responsável por:

- Aprovar os documentos do Sistema de Energia.

O responsável do Sistema de Energia é responsável por:

- Emitir os documentos do Sistema de Energia;
- Atualizar as alterações dos documentos;
- Assegurar que as alterações e revisões sejam identificadas;
- Assegurar que as versões atuais de documentos aplicáveis estejam disponíveis nos locais de uso;
- Assegurar que documentos de origem interna e externa sejam identificados.

Os colaboradores são responsáveis por:

- Elaborar documentos necessários ao Sistema de Energia;
- Analisar criticamente e sugerir alterações dos documentos quando necessário;
- Arquivar e conservar os documentos adequadamente;
- Cumprir com este procedimento.

4. Procedimento

Identificação de Documentos

Os documentos são identificados da seguinte forma:

- **Procedimentos** – estão codificados no canto superior direito com o tipo de documento (ex: PR), departamento responsável (XX) e número sequencial (YYY). Nesta área devem ainda referir-se a versão e o número de página.

Em rodapé encontram-se os campos relativos à identificação e datas para a elaboração e aprovação dos documentos.

Elaborado por :	Data de Elaboração :	Aprovado por :	Data de aprovação:
-----------------	----------------------	----------------	--------------------

XPTO , Lda	Controlo de Documentos e Registos	Código	PR-XX- YYY
		Versão	01
		Pág.	

- **Instruções Trabalho** - estão codificadas no canto superior direito com o tipo de documento (ex: IT) departamento responsável (XX) e número sequencial (YYY). Nesta área devem ainda referir-se a versão e o número de página.

Em rodapé encontram-se os campos relativos à identificação e datas para a elaboração e aprovação dos documentos.

- **Formatos** - estão codificados em rodapé com o tipo de documento (FR) e número sequencial.

Identificação do departamento/área:

- **DE** (Departamento Energia)
- **DG** (Direção Geral)
- **DQ** (Departamento de Qualidade)

Todos os procedimentos, instruções de trabalho e formatos estão registados na **Matriz de Documentos** que se encontra guardada em ficheiro informático, na rede, e também fisicamente para fácil consulta em pasta física do Sistema de Energia.

Elaboração de documentos

A necessidade de elaboração e/ou alteração dos documentos do Sistema de Energia é detetada pelos colaboradores, analisando criticamente quando necessário, assim como através de relatórios de auditorias, relatórios de não-conformidades ou outros meios que possam gerar ações corretivas, preventivas ou de melhorias.

A emissão, e alteração dos documentos do sistema são da responsabilidade do Responsável da Energia

Responsabilidades	Emissão	Aprovação
Procedimentos	RE	DG
Instruções Trabalho	RE	DG
Formatos	RE	RE

A criação de um novo procedimento ou a alteração a um procedimento já existente será da responsabilidade de qualquer departamento ou área, que sinta a necessidade de regulamentar qualquer processo, atividade, tarefa ou prática.

A elaboração ou alteração a um procedimento deve ser realizada utilizando o formato FR-DQ-XX-YYY;

- O novo procedimento ou as alterações efetuadas devem ser revistas por todas as funções afetadas e aprovadas pelas funções com autoridade para o efeito;
- Todos os procedimentos devem ser mantidos, controlados e revistos pelos departamentos / áreas responsáveis pela sua emissão. Devem ainda ser mantidas uma lista com todos os procedimentos controlados por um departamento / área;
- Todos os procedimentos devem ser revistos anualmente para garantir a efetividade da

Elaborado por :	Data de Elaboração :	Aprovado por :	Data de aprovação:
-----------------	----------------------	----------------	--------------------

XPTO , Lda	Controlo de Documentos e Registos	Código	PR-XX- YYY
		Versão	01
		Pág.	

documentação do processo, da atividade, da prática ou da tarefa. Sempre que o procedimento ou instrução técnica não sejam alvo de alteração deve ser colocada a data da revisão na Lista Global de Documentos do Departamento / Área, indicando na mesma que o documento foi revisto sem alterações;

- iv. Todas as alterações efetuadas num procedimento devem ser descritas no campo apropriado para o efeito;
- v. Estes documentos estão visíveis a todos os colaboradores da XPTO que os podem consultar, imprimir mas não alterar;
- vi. Toda a documentação disponível deverá corresponder à última versão sendo as versões obsoletas corretamente arquivadas.

5. Registo de Alterações

Versão	Data	Motivo

Elaborado por :	Data de Elaboração :	Aprovado por :	Data de aprovação:
-----------------	----------------------	----------------	--------------------

XPTO , Lda	Descritivo de Funções	Código	IT-XX-YYY
		Versão	1
		Pág.	1

1. Objetivo

Definir as Funções e Responsabilidades com impacto direto no Sistema de Gestão de Energia da XPTO.

2. Âmbito

A presente instrução de trabalho aplica-se aos colaboradores da organização que participem como responsáveis do Sistema de Gestão de Energia. Estas funções podem também ser atribuídas a elementos exteriores à empresa desde que se encontrem devidamente definidas as responsabilidades e interação com os restantes elementos do sistema.

3. Procedimento

De forma a dar cumprimento aos requisitos e necessidades do Sistema de Gestão de Energia, e complementando outras funções ou responsabilidades já definidas, os diferentes elementos participantes têm como principais responsabilidades:

Representante da Gestão

Identificar os recursos necessários para a constituição da equipa de Gestão de Energia:

- Definir, rever e documentar as metodologias de identificação dos utilizadores significativos;
- Definir, rever e documentar as metodologias utilizadas na previsão e verificação das ações de melhoria;
- Definir, rever e documentar as metodologias utilizadas na elaboração das *baselines*;
- Identificar conjuntamente com as áreas envolvidas em cada projeto de melhoria os métodos de identificação das previsões de poupanças (energia e custos);
- Identificar conjuntamente com as áreas envolvidas os métodos e meios de verificação das poupanças verificadas;
- Promover a utilização eficiente das diferentes fontes de energia;
- Avaliar os resultados dos consumos efetivos e respetivos desvios;
- Identificar e analisar desvios às *baselines*;
- Garantir o seguimento e cumprimento dos planos de ação;
- Comunicar os resultados.

Estas atividades poderão ser desenvolvidas em conjunto com os elementos da Equipa de Gestão de Energia.

Responsáveis Organizacionais e Responsáveis dos Processos

- Cumprir a Política da Energia;
- Analisar Consumos;
- Identificar potenciais utilizadores significativos de energia (USE);
- Garantir Indicadores e sua medição;
- Participar na avaliação do desempenho energético;
- Propor melhorias de eficiência energética;
- Implementar ações;

Todos os colaboradores

- Cumprir Política;
- Identificar Consumos e Oportunidades;
- Reportar Não Conformidades e Oportunidades de Melhoria;
- Implementar Ações;

Elaborado por : FR-xx-yyy	Data :	Aprovado por :	Data :
------------------------------	--------	----------------	--------

XPTO , Lda	Descritivo de Funções	Código	IT-XX-YYY
		Versão	1
		Pág.	2

4. Registo de Alterações

Versão	Data	Motivo

XPTO , Lda	Nomeação do Representante de Gestão	Código	IT-XX-YYY
		Versão	
		Pág.	

1. Objetivo

Definir e comunicar as responsabilidades e autoridades do Representante da Gestão no âmbito do Sistema de gestão de Energia na empresa XPTO.

2. Nomeação de Representante

A Direção da XPTO nomeia o Gestor de Energia das suas instalações como seu representante.

Com a sua nomeação assume a coordenação da implementação, desenvolvimento e controlo do Sistema de Gestão de Energia, sendo parte integrante das suas funções e responsabilidades, em que:

- O Sistema de Gestão de Energia se encontra definido, implementado e mantido de acordo com a Política Energética;
- O Gestor de Energia identificará pessoa (s), devidamente autorizadas, que participem com um representante da gestão na formação de uma equipa de gestão de energia;
- O Gestor de Energia garantirá que os objetivos e metas estão definidos e que os indicadores utilizados são adequados;
- O Gestor de Energia assegurará que os resultados são medidos e comunicados regularmente;
- O Gestor de Energia reportará à gestão de topo sobre o desempenho do Sistema de Gestão de Energia;
- O Gestor de Energia definirá e comunicará as responsabilidades e autoridade, a fim de facilitar a gestão eficaz dos recursos energéticos;
- O Gestor de Energia determinará os critérios e os métodos necessários para assegurar que a operação e controlo do Sistema de Gestão de Energia são eficazes.

Adicionalmente deve ser promovida a política energética e os objetivos traçados, em todos os níveis da organização.

XPTO , Lda	Política Energética	Código	PR-XX- YYY
		Versão	01
		Pág.	

Política Energética

da

XPTO Lda

A XPTO, enquanto Empresa consumidora de Energia no desenvolvimento das suas atividades, e preocupada com a sustentabilidade económica das suas atividades, empenha-se em melhorar continuamente a eficiência energética, reduzindo os custos associados aos seus consumos energéticos.

De forma a cumprir com estes objetivos compromete-se a disponibilizar os meios e recursos necessários para:

- Os fornecedores e colaboradores possam contribuir para o desenvolvimento das melhores práticas de gestão de energia;
- Em todos os processos e atividades, do desenvolvimento à realização de produto, a melhoria do desempenho energético seja uma prioridade;
- Cumprir os objetivos de uma melhoria continua na utilização dos recursos energéticos;
- Cumprir todos os seus compromissos legais e estatutários;
- Promover a aquisição de bens e serviços que contribuam para uma melhor utilização de energia;
- Monitorizar a utilização e o consumo dos recursos energéticos.

A Direção

XPTO , Lda	Formação e Sensibilização	Código	PR-XX-YYY
		Versão	01
		Pág.	1

1. Objetivo

O objetivo deste procedimento é estabelecer as metodologias para a identificação de necessidades de formação e sensibilização e sua avaliação.

2. Âmbito

Este procedimento aplica-se ao Sistema de Gestão de Energia assim como a todos os colaboradores por ele abrangido.

3. Modo Operatório

Atividade	Critérios de Execução	Responsável	Documentos
<pre> graph TD Inicio([Início]) --> Levantamento[Levantamento das necessidades de Formação] Levantamento --> Elaboracao[Elaboração (ou Revisão) Plano de Formação e] Elaboracao --> Aprovado{Aprovado?} Aprovado -- Não --> Elaboracao Aprovado -- Sim --> Implementar[Implementar o Plano de Formação e Sensibilização] Implementar --> AvaliacaoFormacao[Avaliação da Formação] AvaliacaoFormacao --> AvaliacaoCompetencias[Avaliação de Competências] AvaliacaoCompetencias --> Arquivo[Arquivo dos registos] Arquivo --> FIM([FIM]) </pre>	<p>Responsáveis de Dptº identificam necessidades de formação através da avaliação de competências</p> <p>Elaborar plano de formação e sensibilização após avaliação competências. Finalizar até final do ano para avaliação de recursos necessários.</p> <p>Rever ou corrigir o plano em caso de não aprovação. Aprovação efetuada pela Gestão de Topo. Disponibilização de meios</p> <p>Divulgar Plano. Executar ações de formação conforme planeado. Selecionar entidades formadoras. Atualizar plano</p> <p>Efetuar avaliação da formação junto dos formandos. Agendar avaliação futura com chefias.</p> <p>Avaliar impacto da formação. Avaliação competências.</p> <p>Arquivar registos da formação. Arquivar avaliação da formação.</p>	<p>Resp. Dptº</p> <p>Resp. Formação RH</p> <p>Resp. RH Representante da Gestão</p> <p>RH</p> <p>RH</p> <p>RH Resp. deptº</p> <p>RH</p>	<p>Imp. Avaliação competências</p> <p>Plano formação</p> <p>Plano formação</p> <p>Registos formação</p> <p>Imp. Avaliação competências</p>

XPTO , Lda	Formação e Sensibilização	Código	PR-XX-YYY
		Versão	01
		Pág.	2

4. Registo de Alterações

Versão	Data	Motivo

XPTO Lda

PROGRAMA DE GESTÃO ENERGIA							Responsáveis		Prazo	Acompanhamento	Meios	Obs.
Aspeto Energético	Significância	Requisitos Legais Aplicáveis	Objetivo	Meta	Ações	Indicadores	Execução	Acomp.				
Intensidade Carbónica	Req Legal	DL nº 71/2008	Redução intensidade carbonica	2%	PREN	Intensidade Carbónica (kgCO2/tep)	DE	GT	Jan-01	PREN + Auditoria Energética	Plano Economico	
Intensidade Energética	Req Legal	DL nº 71/2008	Redução Intensidade Energética	2%	PREN	Intensidade Energética (tep/VAB)	DE	GT	Fev-01	PREN + Auditoria Energética	Plano Economico	
Consumo Especifico	Req Legal	DL nº 71/2008	Redução consumo Especifico Total	2%	PREN	Consumo Especifico (Tep/unidades produzidas)	DE	GT	Mar-01	PREN + Auditoria Energética	Plano Economico	
Consumo de EE para produção de Ar Comprimido	Significativo e prioritário	na	Redução de Consumo Especifico de Ar Comprimido	1%	Plano de eliminação de fugas	KWh/m3	Team ISO50001	DE	Abr-01	Revisão pela Gestão Reunião ISO 50001	Plano Ações Melhoria SGE	
Consumo de EE utilizada directamente na produção	Significativo e prioritário	na	Redução de Consumo Especifico de Energia Eléctrica por unidade equivalente produzida	1%	Instalação de contadores Implementar programa de paragens	KWh/unit	Team ISO50001	DE	Dez-14	Revisão pela Gestão Reunião ISO 50001	Plano Ações Melhoria SGE	
Redução Consumo de GN	Significativo e prioritário	na	Redução de Consumo Total de GN	1%	Instalação de contadores Desligar aquecimento	m3	Team ISO50001	DE	Dez-14	Revisão pela Gestão Reunião ISO 50001	Plano Ações Melhoria SGE	

XPTO LDA

	Programa de Auditorias	Preparado por : Gestor do Sistema	Elaborado em :
	Sistema de Gestão de Energia	Aprovado por : Representante da Gestão	Revisto em :
			Aprovado em:

AREA	2015																																																									
	Jan					Fev				Mar				Apr					May				Jun				Jul					Aug				Set				Oct				Nov				Dec										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53					
Edifício Administrativo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produção de Ar Comprimido																																																										
Produção de Agua Fria																																																										
Linha manufatura 1																																																										
Linha manufatura 2																																																										
Auditoria Externa Certificação																																																										

XPTO , Lda	Planeamento Energético	Código	PR-xx-yyy
		Versão	01
		Pág.	1

1. Objetivo

Este procedimento tem por objetivo estabelecer as orientações e responsabilidades para a realização e condução das atividades do planeamento energético de forma a identificar, avaliar e manter atualizada a informação sobre os processos associados ao Sistema de Gestão de Energia.

2. Âmbito

Este procedimento aplica-se ao Sistema de Gestão de Energia assim como a todos os colaboradores por ele abrangido.

3. Procedimento

O Planeamento Energético estabelece as atividades a desenvolver e as responsabilidades associadas no Sistema de Gestão de Energia da XPTO.

Devem ser consideradas as atividades e processos sob controlo direto da XPTO e sobre as quais possa ter influência.

- Identificar as atividades da organização que influenciam os custos e consumos energéticos;
- Analisar periodicamente os dados relativos aos consumos efetuados nas diferentes formas de energia;
- Analisar e rever a adequabilidade das metodologias utilizadas para a identificação dos utilizadores significativos de energia;
- Analisar e documentar as metodologias e critérios utilizados ao longo dos processos de identificação e validação de ações de poupanças;
- Identificar e avaliar oportunidades de melhoria para a gestão de consumos e custos;
- Identificar eventuais necessidades de alteração ao processo de Planeamento do Sistema de Gestão de Energia.

a. Definição da Equipa de Gestão de Energia

O responsável do Sistema de Gestão de Energia deve identificar as áreas da XPTO cuja atividade seja relevante no funcionamento do Sistema de Gestão da Energia, devendo para isso identificar um representante para colaborar na equipa de gestão de energia.

b. Definição de metodologias

A equipa da gestão de energia identifica as necessidades e define as metodologias necessárias para:

- Proceder à avaliação energética, regista-la e mante-la;
- Identificar os usos significativos de energia de acordo com os critérios definidos no procedimento de definição dos usos significativos de energia;
- Identificar, conjuntamente com as áreas envolvidas, os métodos e meios de verificação das poupanças alcançadas e suas previsões (energia e custos);
- Identificar os meios de comunicação dos dados e resultados obtidos.

c. Avaliação energética identificação, caracterização e avaliação dos usos significativos de energia

A identificação dos usos significativos de energia encontra-se definida no procedimento respetivo e nele refere os métodos e critérios utilizados.

A avaliação energética dever ser realizada por via de uma auditoria energética em que sejam analisados os usos e consumos de energia baseados em medições e outros dados disponíveis. Com base na análise da utilização e consumo de energia serão identificadas as áreas de uso significativo de energia.

d. Identificação de requisitos legais

Através do sistema de identificação de requisitos legais disponibilizado na organização, são identificados os requisitos legais e outros requisitos aplicáveis ao Sistema de Gestão de Energia. O acompanhamento do seu cumprimento é efetuado através do programa de gestão de energia.

XPTO , Lda	Planeamento Energético	Código	PR-xx-yyy
		Versão	01
		Pág.	2

e. Definição de consumo energético de referência

O consumo de energético de referência é definido pela equipa de gestão de energia, e aplica-se aos usos significativos de energia.

As metodologias utilizadas para a identificação, definição e avaliação dos consumos energéticos de referência são identificadas pelo responsável do sistema de gestão de energia, a decisão final da sua utilização será revista e avaliada no âmbito da revisão pela gestão.

A frequência de medição e monitorização é definida no plano de monitorização dos indicadores.

Os consumos energéticos de referência são ajustados sempre que:

- Os indicadores de desempenho energético deixem de refletir o uso e consumo de energia;
- Ocorram alterações significativas no processo, nos padrões operacionais ou nos sistemas de energia.

f. Indicadores de desempenho energético

Cabe à equipa de gestão de energia definir os indicadores de desempenho energético que deverão refletir o desempenho energético da empresa XPTO.

Os indicadores de desempenho energético são revistos e comparados com o respetivo consumo energético de referência.

g. Objetivos energéticos, metas e planos de Ação

Os objetivos e metas são definidos pela equipa de gestão de energia e de acordo com o procedimento respetivo.

Os planos de ação devem ser elaborados conjuntamente pelos elementos da equipa de energia e as áreas envolvidas.

A identificação das necessidades de elaboração de planos de ação na área de gestão da energia, deve ser iniciada na fase de identificação dos utilizadores significativos de energia.

Caso sejam identificadas necessidades específicas que possam interferir no cumprimento dos requisitos normativos, o seu seguimento deverá também ser realizado através de um plano de ação específico.

h. Em que situações é que o procedimento deve ser revisto

A revisão do planeamento deve ser feita periodicamente ou sempre que existam alterações significativas a processos e procedimentos. O gestor de energia é que define se o procedimento é estático.

4. Registo de Alterações

Versão	Data	Motivo

XPTO , Lda	Auditorias Internas	Código	PR-XX-YYY
		Versão	01
		Pág.	1

1. Objetivo

O objetivo deste procedimento é estabelecer os métodos para o planeamento e realização de Auditorias Internas ao Sistema de Gestão de Energia. Verificar se o sistema se encontra implementado e mantido de acordo com os requisitos da Norma e melhorar a sua eficácia.

2. Âmbito

Este procedimento aplica-se ao Sistema de Gestão de Energia assim como a todos os colaboradores por ele abrangido.

3. Procedimento

Atividade	Crítérios de Execução	Responsabilidade	Documentos
	<p>Periodicidade mínima: Anual.</p> <p>Planear: -quais os processos a auditar; -distribuição dos Auditores Internos*; (* Colaboradores com competências para realizarem auditorias)</p> <p>Assinar o programa de Auditorias.</p> <p>Dar conhecimento aos Auditores dos Processos/Procedimentos a auditar e das respetivas datas (no mínimo com 2 semanas de antecedência).</p> <p>Os Auditores convocados reúnem-se para elaborar o plano de auditoria.</p> <p>De acordo com o Plano de Auditorias.</p> <p>Os Auditores reúnem-se e elaboram o relatório referente ao processo/procedimento auditado.</p> <p>No máximo 1 semana após a realização da Auditoria.</p> <p>Deverão ser definidas pelos Auditores Internos e responsáveis dos processos auditados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Direção Geral • Gestor do SGE • Gestor do SGE • Auditores Internos • Direção Geral • Gestor do SGE • Gestor do SGE • Gestor do SGE • Auditores Internos • Resp. Processos • Auditores Internos • Resp. Processos • Gestor SGE • Auditores Internos • Auditores Internos • Resp. Processos 	<p>Programa Auditorias Internas</p> <p>Mail ou cópia do plano</p> <p>Mail ou cópia do plano</p> <p>Lista de verificação de Auditoria</p> <p>Relatório de Auditoria</p> <p>Cópias do Relatório</p> <p>Ações Corretivas e Preventivas</p>

XPTO , Lda	Auditorias Internas	Código	PR-XX-YYY
		Versão	01
		Pág.	2

4. Qualificação dos auditores *ISO 50001*

Formação e experiência

Os auditores sejam internos à organização, sejam externos, devem ter formação específica em auditorias (mínimo 40 horas, compreendendo os requisitos das normas ISO 50001:2008 e ISO19011).

Devem ainda ter experiência em termos de realização de auditorias, tendo realizado um mínimo de 2 auditorias completas nos últimos 2 anos.

O auditor deve também ter experiência profissional na área de energia.

5. Registo de Alterações

Versão	Data	Motivo

XPTO , Lda	Definição de Usos Significativos de Energia	Código	IT-xx-yyy
		Versão	01
		Pág.	1

1. Objetivo

O presente documento tem como objetivo definir os métodos para a identificação dos usos significativos de energia da empresa XPTO.

2. Âmbito

A presente instrução de trabalho aplica-se a todos as instalações, processos e equipamentos abrangidas pelo âmbito do Sistema de Gestão de Energia.

3. Procedimento

a. Caracterização dos usos de energia

Para a caracterização dos usos de energia são considerados:

- Requisitos legais, corporativos ou outros
- Formas de energia utilizadas
- Consumos de energia associados
- Fatores que possam influenciar de forma significativa e mensurável os consumos e utilização de energia
- Oportunidades de melhoria

A caracterização energética deverá ter como base a última auditoria energética realizada assim como outros dados relevantes fornecidos pela equipa de Gestão de Energia.

b. Análise e Classificação dos consumos e utilizações de energia

Para a análise e classificação dos consumos energéticos são utilizados os dados provenientes da medição do consumo de energia que se encontrem disponíveis.

A classificação deverá ter em conta no mínimo dois parâmetros:

Consumo – para o processo de classificação dos consumos de energia considera-se a percentagem do consumo de cada um dos usos de energia relativamente ao consumo total de cada forma de energia considerada.

Potencial de Poupança – o critério “potencial de poupança” é utilizado para sinalizar a necessidade de acompanhar determinados consumos que independentemente do seu consumo apresentem potenciais de poupança relevantes.

c. Avaliação e apuramento dos utilizadores energéticos significativos

A título de exemplo podem ver considerados usos significativos, todos aqueles que cumprem pelo menos um dos critérios de significância, nomeadamente:

- Consumo \geq a 10 % do total,
- Oportunidade de melhoria com um período de retorno menor ou igual a 2 anos.

d. Definição de indicadores e implementação de ações de melhoria

Os indicadores e metas para todos os usos significativos são definidos pela equipa de gestão de energia. Estes indicadores são posteriormente validados pelo Responsável da Gestão; o acompanhamento é efetuado através da monitorização do sistema de gestão de energia.

Elaborado por : FR-DQ-0001	Data :	Aprovado por :	Data :
-------------------------------	--------	----------------	--------

XPTO , Lda	Definição de Usos Significativos de Energia	Código	IT-xx-yyy
		Versão	01
		Pág.	2

As ações resultantes da avaliação das ações de melhoria são registadas e acompanhadas através de planos de ação.

e. Definição de consumo energético de referência

O consumo de energético de referência é definido pela equipa de gestão de energia, e aplica-se aos usos significativos de energia.

As metodologias utilizadas para a identificação, definição e avaliação dos consumos energéticos de referência são identificadas pelo responsável do sistema de gestão de energia, a decisão final da sua utilização será revista e avaliada pela equipa de gestão de energia .

A frequência de medição e monitorização é definida no plano de monitorização dos indicadores do sistema.

f. Priorização das Oportunidades de Melhoria

Para a priorização das oportunidades de melhoria são dadas classificações de acordo com a tabela que se segue.

A classificação final é dada multiplicando o valor obtido em cada critério:

$$A \times B \times C \times D$$

Serão prioritárias as oportunidades que obtiverem maior classificação (*exemplo*)

Critérios de priorização de oportunidades				
CRITERIOS	Classificação e descrição			
	1	2	3	4
A - Poupança anual prevista	Inferior a 10,000 eur/ano	€10,000-€25,000/ano	€25,000-€100,000/ano	Superior a €100,000/ano
B - Tempo expectável para a implementação	Superior a 12 meses	6-12 meses	Inferior a 6 meses	Imediato
C - Payback	Superior a 36 meses	13-36 meses	6-12 meses	Inferior a 6 meses
D - Impacto em termos Ambientais, Saúde e Segurança	Aumento do impacto negativo nas condições ambientais, saúde ou segurança	Impacto negativo mínimo nas condições ambientais, saúde ou segurança	Sem alteração no impacto nas condições ambientais, saúde ou segurança	Melhoria das condições ambientais, saúde ou segurança

Registo de Alterações

Versão	Data	Motivo

Plano de Ação | Registo Atividades

Ações em curso

Tipo Ação	Descrição	Objetivo	Responsável	Data		Resultado			% Conclusão					
				Início	Fim	Previsto	Registado	Meio de verificação	0	25	50	75	100	

XPTO , Lda	Requisitos de Compras SGE	Código	IT-XX-YYY
		Versão	01
		Pág.	1

1. Objetivo

Esta instrução de trabalho tem como objetivo definir as orientações para a especificação de bens e serviços que poderão ter impacto no desempenho energético da XPTO.

2. Âmbito

Aplica-se a todos os processos de compras da XPTO que possam ter impacto no desempenho energético da instalação.

3. Responsabilidades

É da responsabilidade dos requisitantes dos bens ou serviços a inclusão das recomendações constantes nesta instrução de trabalho nas suas requisições de compras.

É da responsabilidade do departamento de compras informar os potenciais fornecedores que a decisão de aquisição do bem ou serviço será avaliada considerando o impacto energético na instalação da XPTO.

4. Modo Operatório

a. Aquisição de Energia (Eletricidade)

Para a aquisição de energia elétrica deverão ser fornecidos os dados relevantes para os potenciais fornecedores que caracterizem o seu perfil de consumo tais como:

- Potencia máxima atingida num período de 15 minutos (em 12 meses);
- Nível de Tensão de Funcionamento;
- Previsão de consumo total;
- Previsão de Potência Máxima.

Deverá ser solicitado ao fornecedor que disponibilize os meios necessários para acesso aos dados de consumo e utilização de energia.

b. Aquisição de Gás Natural | GPL | Gasóleo

O processo de aquisição de combustíveis deve considerar:

- Volume total a adquirir;
- Garantia de fornecimento;

Elaborado por : FR-xx-yyy	Data :	Aprovado por :	Data :
------------------------------	--------	----------------	--------

XPTO , Lda	Requisitos de Compras SGE	Código	IT-XX-YYY
		Versão	01
		Pág.	1

- Serviço de manutenção e verificação das estruturas e elementos de medição e controle responsabilidade do fornecedor.

c. Aquisição de serviços energéticos

Para a aquisição de serviços energéticos e dependendo do âmbito, os potenciais fornecedores deverão indicar:

- Os métodos a utilizar durante as atividades a realizar;
- Os métodos e meios de avaliação das economias de energia expectáveis;
- Certificados de calibração dos equipamentos a utilizar para efetuar medições e/ou verificações;
- Documentação de boas práticas;
- Formação aos colaboradores sobre as soluções implementadas assim como dos métodos utilizados;
- Planos de manutenção.

d. Novos equipamentos ou soluções,

O fornecedor dos novos equipamentos ou soluções deverá sempre que exista previsão de consumos novos (ou alterados) apresentar os consumos espectáveis para um período de 12 meses.

- Deverão ser considerados nos equipamentos elétricos a fornecer, as melhores práticas para uma melhor eficiência energética nomeadamente:
 - Compensação de fator de potência;
 - Arranque suave de motores;
 - Variação de velocidade;
 - Instalação de mecanismos de controlo de *standby* (consumo reduzido ou paragem em caso de não utilização);
 - Rendimento.
- Iluminação.

Para a aquisição de equipamento de iluminação devem ser consideradas as melhores tecnologias disponíveis, dando no entanto prioridade à utilização de iluminação natural (ex. LED, luminárias de alto rendimento). No processo de aquisição considerar:

- Fluxo luminoso;
- IRC;
- Tempo de vida útil;
- Potência.

Sempre que seja viável devem ser considerados meios de monitorização de consumo de energia.

Sempre que seja viável, os equipamentos e instalações devem vir equipados de origem, com meios para medição de consumo de energia (eletricidade, gás, ar comprimido,...) e outros recursos relacionados (ex.: contagem de água).

Elaborado por : FR-xx-yyy	Data :	Aprovado por :	Data :
------------------------------	--------	----------------	--------

XPTO , Lda	Requisitos de Compras SGE	Código	IT-XX-YYY
		Versão	01
		Pág.	1

5. Registo de Alterações

Versão	Data	Motivo

Avaliação do Impacto Energético

Identificação do Projeto:	

Responsável Projeto:	
Equipa:	
Departamento:	

Data Inicio:	
Data Prevista de Fim:	
Revisão:	

	Elemento					
1	Area / Processo					
2	Oportunidade					
3	Risco					
4	Objetivos					
5	Medições	<u>Parametro/Metrica</u> (<u>ex. custos, Cons. gas.</u>)	<u>Valor atual</u>	<u>Objetivo</u>	<u>Poupança Prevista</u>	
6	Poupanças energia	<u>Parametros</u>	<u>Antes</u>	<u>Depois</u>	<u>Poupançaq</u>	<u>%</u>
		Energia				
		Custos				
		Outros (se existirem)				
		...				
		Total Energia				
7	Recursos	Equipamentos			Pessoas	
8	Âmbito do Projeto					
9	Outros Impactos do Projeto					
10	Programa	<u>Etapas</u>	<u>Data</u>	<u>Comentários/Notas</u>		

		Indicador				Objetivos e metas		Monitorização			
		Dados entrada		Output	Responsável			Indicador	Base referência		
1 - Indicadores Gestão		Dados 1	Dados 2	Unidade de medida	Descrição		Objetivo	Meta	Frequência	Método	Ano Referência
		Faturas	produção	KWh/pc	Consumo de energia por unidade produzida				mensal	Regressão	2010
	Emissões CO2										
Consumo de Energia	Energia elétrica	Fatura	--	KWh	Consumo Global de Energia Elétrica				mensal		
	Gás Natural	Fatura	--	KWh	Consumo Global Gás Natural				mensal		
	Gasóleo	Fatura	--	Lts	Consumo Global de Gasóleo				mensal		
	--										
Custo de Energia	Energia elétrica	Fatura	--	eur	Custo Total EE				mensal		
	Gás Natural	Fatura	--	eur	Custo Total GN				mensal		
	Gasóleo	Fatura	--	eur	Custo Total Gasóleo				mensal		
	--										
Consumo Especifico de Energia	Energia eléctrica	Fatura	--	KWh /unidade	Consumo específico EE				mensal		
	Gas Natural	Fatura	--	KWh /unidade	Consumo específico GN				mensal		
	Gasoleo	Fatura	--	Lts/unidade	Consumo específico Gasoleo				mensal		
		--									

		Indicador				Objetivos, metas e planos de ação		Monitorização				
		Dados entrada		Output	Responsável			Indicador	Base referência			
2 - Indicadores operacionais de energia		Dados 1	Dados 2	Unidade de medida	Descrição		Objetivo	Meta	Frequência	Método	Ano Referência	
		Faturas	produção	KWh/pc	Consumo de energia por unidade produzida				mensal	Correlação	2010	
Energia Eléctrica	Fornecimento	Energia elétrica (consumo)		KWh/unidade	Consumo Global de Energia Elétrica							
		Gás Natural		KWh/unidade	Consumo Global Gás Natural							
		Gasóleo (sistemas de incêndios, empilhadores)		Lt/unidade	Consumo Global de Gasóleo							
	Processos produção de energia	Produção Água Fria			KWh/KWht							
		Produção Ar Comprimido			KWh/m3	Consumo específico ar comprimido					Correlação	
	Consumo - Processo de Manufatura	Processo 1			KWh/unidade	Consumo específico manufatura				mensal	Correlação	
		Processo 2			KWh/unidade	Consumo específico manufatura				mensal	Correlação	
Processo 3				KWh/unidade	Consumo específico manufatura				mensal	Correlação		
Processo 4				KWh/unidade	Consumo específico manufatura				mensal	Correlação		

Cláusulas Relacionadas

Requisito SGE	Refª	Cláusulas relacionadas
Responsabilidade da Gestão	4.2.1 - Gestão de topo 4.2.2 - Representantes da Gestão	4.3 – Política energética 4.4 – Planeamento energético 4.4.3 – Avaliação energética 4.4.4 – Consumo energético de referência 4.4.5 – Indicadores de desempenho energético 4.4.6 – Objetivos energéticos, metas energéticas e planos para a gestão da energia 4.5 – Implementação e operação 4.5.2 – Competências, formação e sensibilização 4.5.3 – Comunicação 4.5.4.1 – Requisitos de documentação 4.5.4.2 – Controlo de documentos 4.5.5 – Controlo operacional 4.5.7 – Aprovisionamento de energia, seus serviços, produtos e equipamentos 4.6 – Verificação 4.6.1 – Monitorização, medição e análise 4.6.3 – Auditoria interna ao SGE 4.6.5 – Controlo de registos 4.7 – Revisão pela gestão
Política Energética	4.3 - Política Energética	4.4 – Planeamento energético 4.5 – Implementação e operação 4.5.3 – Comunicação 4.5.4.1 – Requisitos de documentação 4.5.4.2 – Controlo de documentos 4.6 – Verificação 4.7 – Revisão pela gestão
Planeamento Energético	4.4.2 - Requisitos Legais e Outros	4.6.2 – Avaliação da conformidade com exigências legais e outros requisitos 4.6.5 – Controlo de registos
	4.4.3 - Avaliação Energética 4.4.4 - Consumo de referência	4.3 – Política energética 4.4.2 – Requisitos legais e outros requisitos 4.4.5 – Indicadores de desempenho energético 4.4.6 – Objetivos energéticos, metas energéticas e planos para a gestão da energia 4.5.2 – Competências, formação e sensibilização 4.6.1 – Monitorização, medição e análise
	4.4.5 - Indicadores de desempenho energético 4.4.6 - Objetivos, metas e planos de ação	4.3 – Política energética 4.4.2 – Requisitos legais e outros requisitos 4.4.3 – Avaliação energética 4.4.4 – Consumo energético de referência 4.5.2 – Competências, formação e sensibilização 4.6.1 – Monitorização, medição e análise
Implementação e Operação	4.5.2 - Competências, formação e sensibilização	4.3 – Política energética 4.4 – Planeamento energético 4.4.2 – Requisitos legais e outros requisitos 4.4.3 – Avaliação energética 4.4.4 – Consumo energético de referência 4.4.5 – Indicadores de desempenho energético 4.4.6 – Objetivos energéticos, metas energéticas e planos para a gestão da energia 4.5.3 – Comunicação 4.5.4.1 – Requisitos de documentação 4.5.4.2 – Controlo de documentos

Requisito SGE	Refª	Cláusulas relacionadas
	4.5.3 - Comunicação	Todas
	4.5.4 - Documentação	Todas
	4.5.5 - Controlo Operacional	4.4.3 – Avaliação energética 4.5.2 – Competências, formação e sensibilização 4.5.3 – Comunicação 4.6.1 – Monitorização, medição e análise
	4.5.6 - Concepção	4.4.2 – Requisitos legais e outros requisitos 4.4.4 – Consumo energético de referência 4.4.5 – Indicadores de desempenho energético 4.4.6 – Objetivos energéticos, metas energéticas e planos para a gestão da energia 4.5.7 – Aprovisionamento de energia, seus serviços, produtos e equipamentos
	4.5.7 - Aprovisionamento	4.3 – Política energética 4.4.6 – Objetivos energéticos, metas energéticas e planos para a gestão da energia 4.5.5 – Controlo operacional 4.5.6 – Concepção
Verificação	4.6.1 - Monitorização, medição e análise	4.4.3 – Avaliação energética 4.4.4 – Consumo energético de referência 4.4.5 – Indicadores de desempenho energético 4.4.6 – Objetivos energéticos, metas energéticas e planos para a gestão da energia 4.5.5 – Controlo operacional 4.5.7 – Aprovisionamento de energia, seus serviços, produtos e equipamentos 4.6.5 – Controlo de registos
	4.6.2 - Avaliação da conformidade legal	4.4.2 – Requisitos legais e outros requisitos 4.6.5 – Controlo de registos
	4.6.3 - Auditoria ao Sistema 4.6.4 - Não Conformidades, correções, ações corretivas e preventivas	Todas
	4.6.5 - Controlo de Registos	4.5.4.1 – Requisitos de documentação 4.5.4.2 – Controlo de documentos
Revisão pela Gestão	4.7.2 - Entradas para a Revisão pela Gestão 4.7.3 - Saídas da Revisão pela Gestão	4.7.2 – Entradas para a revisão pela gestão 4.7.3 – Saídas para a revisão pela gestão

Termos e Definições Relacionados

Termo (abreviatura)	Definição
3.1 Fronteiras	Limites físicos ou geográficos e/ou limites organizacionais conforme definidos pela organização. EXEMPLO: um processo; um grupo de processos; uma instalação, toda a organização; várias instalações sob o controle da mesma organização.
3.2 melhoria contínua	Processo recorrente com vista a incrementar o desempenho energético do SGE. NOTA 1: o processo de estabelecimento de objetivos e da procura de oportunidades é um processo de melhoria contínua. NOTA 2: a melhoria contínua deve proporcionar uma melhoria do desempenho energético global, de forma consistente com o estabelecimento na política energética da organização.
3.3 Correção	Ação para eliminar uma não conformidade detetada (3.21). NOTA: Adaptado da ISO 9000:2005, definição 3.6.6.
3.4 Ação corretiva	Ação para eliminar a causa de uma não conformidade detetada (3.21). NOTA 1: Pode existir mais que uma causa para a não conformidade. NOTA 2: As ações corretivas têm lugar para evitar recorrências, enquanto que as ações preventivas têm como objetivo prevenir ocorrências. NOTA 3: Adaptado da ISO 9000:2005, definição 3.6.5.
3.5 Energia	Eletricidade, combustíveis, vapor, calor, ar comprimido e outras formas/vetores. NOTA 1: para os objetivos, no âmbito desta Norma, energia designa todas as formas de energia incluindo renováveis, que possam ser adquiridas, armazenadas, processadas, utilizadas num equipamento ou num processo, ou recuperadas. NOTA 2: Energia pode ser definida como a capacidade de um sistema produzir atividade externa ou realizar trabalho.
3.6 Consumo energético de referência	Referência quantitativa que serve de base para a comparação do desempenho energético. NOTA 1: Um consumo de referência reflete um período de tempo definido. NOTA 2: Consumo energético de referência pode ser normalizado usando variáveis que afetam o uso e/ou consumo de energia, tais como nível de produção, graus-dia (temperatura exterior) etc. NOTA 3: O consumo energético de referência também é utilizado para calcular as reduções de consumo, tomando como referencial o antes e após a implementação das ações de melhoria.
3.7 Consumo de energia	Quantidade de energia consumida.
3.8 Eficiência energética	Rácio ou outra relação quantitativa entre um desempenho, serviço, bem ou energia e um consumo de energia. EXEMPLO: Eficiência de uma conversão; relação energia necessária/energia utilizada; relação entre o resultado/energia consumida, relação entre a energia teoricamente necessária à operação/energia consumida na operação. NOTA: Quer os consumos, quer os resultados necessitam ser especificados em quantidade e qualidade, e devem ser mensuráveis.
3.9 Sistema de gestão de energia (SGE)	Conjunto de elementos inter-relacionados ou interagentes para estabelecer uma política e objetivos energéticos, bem como estabelecer os processos e procedimentos necessários para a concretização desses objetivos.
3.10 Equipa de gestão de energia	Pessoa(s) responsável (is) pela implementação efetiva das atividades do sistema de gestão de energia e pela obtenção da melhoria de desempenho energético. NOTA: A dimensão e natureza da organização e os recursos disponíveis determinam a dimensão da equipa. A equipa poderá ser composta por uma única pessoa, tal como o representante da gestão de topo.

3.11 Objetivo energético	Resultado ou realização específica para dar cumprimento à política energética da organização mo que respeita à melhoria do desempenho energético.
3.12 Desempenho energético	Resultados mensuráveis relativos à eficiência energética (3.8), uso de energia (3.18) e consumo de energia (3.7). NOTA 1: No contexto dos sistemas de gestão de energia, os resultados podem ser medidos e relação à política energética da organização, objetivos, metas e outros requisitos do desempenho energético. NOTA 2: O desempenho energético é um componente do desempenho do sistema de gestão da energia.
3.13 Indicador de desempenho energético (IDE)	Valor quantitativo ou medida do desempenho energético, definido pela organização. NOTA: Os IDE podem ser expressos em métricas simples, rácios ou modelos de maior complexidade.
3.14 Política energética	Declaração da organização sobre as suas intenções e diretrizes gerais relacionadas com o seu desempenho energético e formalmente expressas pela gestão de topo. NOTA: A política energética providencia o enquadramento para as ações e para o estabelecimento de objetivos e metas energéticas.
3.15 Avaliação energética	Determinação, pela organização, do seu desempenho energético, baseado em dados e outras informações que conduzam à identificação de oportunidades de melhoria. NOTA: Noutras normas regionais ou nacionais, conceitos como a identificação e a revisão dos aspetos energéticos ou perfil energético estão incluídos no conceito de avaliação energética.
3.16 Serviços energéticos	Atividades e resultados relativos ao fornecimento e/ou ao uso da energia.
3.17 Meta energética	Requisito detalhado e quantificável de desempenho energético, aplicável a uma organização, ou parte desta, decorrente de um objetivo energético e que necessita de ser estabelecido e alcançado para atingir este objetivo.
3.18 Uso da energia	Modo ou tipo de utilização de energia. EXEMPLO: Ventilação, iluminação, aquecimento, arrefecimento, transporte, processos, linhas de produção.
3.19 Parte interessada	Pessoa ou grupo envolvido ou afetado pelo desempenho energético da organização.
3.20 Auditoria interna	Processo sistemático, independente e documentado para obtenção de evidências e respetiva avaliação objetiva, para determinar em que medida os requisitos são cumpridos. NOTA: Ver Anexo A para mais informações.
3.21 Não conformidade	Não satisfação de um requisito. [ISO 9000:2005, definição 3.6.2]
3.22 Organização	Companhia, sociedade, firma, empresa, autoridade ou instituição, ou qualquer das suas partes ou combinações destas, de responsabilidade limitada ou de outro estatuto, pública ou privada, que tenha a sua própria estrutura funcional e administrativa e que possua autoridade para controlar o seu uso e consumo de energia. NOTA: Uma organização pode ser uma pessoa ou um grupo de pessoas.
3.23 Ação preventiva	Ação para eliminar a causa de uma potencial não conformidade (3.21). NOTA 1: Pode existir mais do que uma causa para uma potencial não conformidade. NOTA 2: As ações preventivas têm lugar para prevenir ocorrências, enquanto que as ações corretivas têm como objetivo evitar recorrências. NOTA 3: Adaptado da ISO 9000:2005, definição 3.6.4.
3.24 Procedimento	Modo especificado de realizar uma atividade ou um processo. NOTA 1: Os procedimentos podem, ou não, estar documentados. NOTA 2: Quando um procedimento está documentado, usa-se frequentemente a definição “procedimento escrito” ou “procedimento documentado”. NOTA 3: Adaptado da ISO 9000:2005, definição 3.4.5.

3.25 Registo	Documento que expressa resultados obtidos ou fornece evidência das atividades realizadas. NOTA 1: Podem usar-se registos para, por exemplo, documentar a rastreabilidade e para fornecer evidências de verificação de ação preventiva e de ação corretiva. NOTA 2: Adaptado da ISO 9000:2005, definição 3.7.6.
3.26 Âmbito	Abrangência das atividades, instalações e decisões que uma organização estabelece através de um SGE e que pode incluir várias fronteiras. NOTA: O âmbito pode incluir energia relacionada com os transportes.
3.27 Uso significativo de energia	Uso de energia responsável por uma parte relevante do consumo de energia e/ou que apresenta um potencial para melhoria de desempenho energético. NOTA: Os critérios de relevância são determinados pela organização.
3.28 Gestão de topo	Pessoa ou grupo de pessoas que dirige e controla uma organização ao mais alto nível. NOTA 1: A gestão de topo controla a organização definida no âmbito e fronteiras do sistema de gestão de energia. NOTA 2: Adaptado da ISO 9000:2005, definição 3.2.7.

Correspondência entre ISO 50001:2011, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004; ISO 22000:2005

ISO 50001:2011		ISO 9001:2008		ISO 14001:2004		ISO 22000:2005	
Secção	Critério	Secção	Critério	Secção	Critério	Secção	Critério
--	Preâmbulo	--	Preâmbulo	--	Preâmbulo	--	Preâmbulo
--	Introdução	--	Introdução	--	Introdução	--	Introdução
1	Objetivo e campo de aplicação	1	Objetivo e campo de aplicação	1	Objetivo e campo de aplicação	1	Objetivo e campo de aplicação
2	Referências normativas	2	Referências normativas	2	Referências normativas	2	Referências normativas
3	Termos e definições	3	Termos e definições	3	Termos e definições	3	Termos e definições
4	Requisitos dos sistema de gestão de energia	4	Sistema de gestão da qualidade	4	Requisitos dos sistema de gestão ambiental	4	Sistema de gestão de segurança alimentar
4.1	Requisitos gerais	4.1	Requisitos gerais	4.1	Requisitos gerais	4.1	Requisitos gerais
4.2	Responsabilidade da gestão	5	Responsabilidade da gestão	--	--	5	Responsabilidade da gestão
4.2.1	Gestão de topo	5.1	Comprometimento da gestão	4.4.1	Recursos, atribuições, responsabilidades e autoridade	5.1	Compromisso da gestão
4.2.2	Representante da gestão de topo	5.5.1	Responsabilidade e autoridade	4.4.1	Recursos, atribuições, responsabilidades e	5.4	Responsabilidade e autoridade
		5.5.2	Representante da gestão			5.5	Líder da equipa de segurança alimentar
4.3	Política energética	5.3	Política da qualidade	4.2	Política ambiental	5.2	Política de segurança alimentar
4.4	Planeamento da energia	5.4	Planeamento	4.3	Planeamento	5.3	Planeamento do sistema de gestão de segurança alimentar
						7	Planeamento e realização para a segurança de produtos
4.4.1	Generalidades	5.4.1	Objetivos da qualidade	4.3	Planeamento	5.3	Planeamento do sistema de gestão de segurança alimentar
		7.2.1	Determinação dos requisitos relacionados com			7.1	Generalidades
4.4.2	Exigências legais e outros requisitos	7.2.1	Determinação dos requisitos relacionados com	4.3.2	Exigências legais e outros requisitos	7.2.2	(sem título)
		7.3.2	Entradas para conceção e desenvolvimento			7.3.3	Características dos produtos
4.4.3	Avaliação energética	5.4.1	Objetivos da qualidade	4.3.1	Aspetos ambientais	7	Planeamento e realização de produtos seguros
		7.2.1	Determinação dos requisitos relacionados com				
4.4.4	Consumo energético de referência	--	--	--	--	7.4	Avaliação de riscos
4.4.5	Indicadores de desempenho energético	--	--	--	--	7.4.2	Identificação de perigos e determinação dos níveis de aceitação
4.4.6	Objetivos energéticos, metas energéticas e planos de ação para a gestão da	5.4.1	Objetivos da qualidade	4.3.3	Objetivos, metas e programa(s)	7.2	Programas de pré-requisitos
		7.1	Planeamento da realização do produto				
4.5	Implementação e operação	7	Realização do produto	4.4	Implementação e operação	7	Planeamento e realização de produtos seguros
4.5.1	Generalidades	7.5.1	Controlo da produção e do fornecimento de serviço	4.4.6	Controlo operacional	7.2.2	(sem título)
4.5.2	Competências, formação e sensibilização	6.2.2	Competência, formação e sensibilização	4.4.2	Competências, formação e sensibilização	6.2.2	Competências, consciencialização e formação
4.5.3	Comunicação	5.5.3	Comunicação interna	4.4.3	Comunicação	5.6.2	Comunicação interna
4.5.4	Documentação	4.2	Requisitos da	--	--	4.2	Requisitos da
4.5.4.1	Requisitos de	4.2.1	Generalidades	4.4.4	Documentação	4.2.1	Generalidades
4.5.4.2	Controlo de documentos	4.2.3	Controlo dos documentos	4.4.5	Controlo dos documentos	4.2.2	Controlo dos documentos
4.5.5	Controlo operacional	7.5.1	Controlo da produção e do fornecimento de serviço	4.4.6	Controlo operacional	7.6.1	Plano HACCP
4.5.6	Conceção	7.3	Conceção e desenvolvimento	--	--	7.3	Etapas preliminares à avaliação de perigos
4.5.7	Aprovisionamento de energia, seus serviços, produtos e equipamentos	7.4	Compras	--	--	--	--
4.6	Verificação	8	Medição, análise e melhoria	4.5	Verificação	8	Validação, verificação e melhoria do sistema de gestão de segurança alimentar
4.6.1	Monitorização, medição e análise	8.2.3	Monitorização e medição dos processos	4.5.1	Monitorização e medição	7.6.4	Sistema para monitorização de pontos críticos de controlo
		8.2.4	Monitorização e medição do produto				
		8.4	Análise de dados				
4.6.2	Avaliação da conformidade com exigências legais e outros requisitos	7.3.4	Revisão da conceção e do desenvolvimento	4.5.2	Avaliação da conformidade	--	--

Correspondência entre ISO 50001:2011, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004; ISO 22000:2005

ISO 50001:2011		ISO 9001:2008		ISO 14001:2004		ISO 22000:2005	
Secção	Critério	Secção	Critério	Secção	Critério	Secção	Critério
4.6.3	Auditoria interna ao Sistema de Gestão de	8.2.2	Auditoria interna	4.5.5	Auditorias internas	8.4.1	Auditorias internas
4.6.4	Não conformidades, correções, ações corretivas e ações preventivas	8.3 8.5.2 8.5.3	Controlo do produto não conforme Ação corretiva Ação preventiva	4.5.3	Não conformidades, ações corretivas e ações preventivas	7.10	Controlo de não conformidades
4.6.5	Controlo dos registos	4.2.4	Controlo dos registos	4.5.4	Controlo dos registos	4.2.3	Controlo dos registos
4.7	Revisão pela gestão	5.6	Revisão pela gestão	4.6	Revisão pela gestão	5.8	Revisão pela gestão
4.7.1	Generalidades	5.6.1	Generalidades	4.6	Revisão pela gestão	5.8.1	Generalidades
4.7.2	Entradas para a revisão pela gestão	5.6.2	Entrada para a revisão	4.6	Revisão pela gestão	5.8.2	Entrada para a revisão
4.7.3	Saídas para a revisão pela gestão	5.6.3	Saída da revisão	4.6	Revisão pela gestão	5.8.3	Saída da revisão