



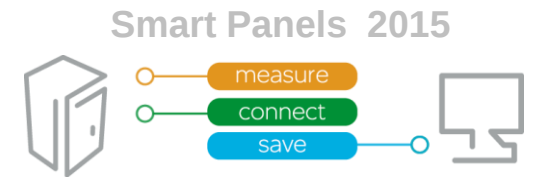
Webinário

A Visão Schneider Electric para a Eficiência Energética
> O contributo dos Smart Panels

Carlos Duarte



Índice



- Regulamentação, Diretivas, Normas
- As Diretivas UE
- Domínio das Normas EE
- Mapeamento das Normas vs. Smart Panels

Eficiência energética em edifícios

Smart Panels 2015



Quadro Regulatório

Regulamentos

Ato legislativo obrigatório (Ex: RoHS)

Diretivas

UE define as metas, os países decidem como implementar

Normas

Providenciam os métodos para alcançar & avaliar os objetivos definidos pelas diretivas

Pode ser a nível internacional ou nacional

Quadro Voluntário





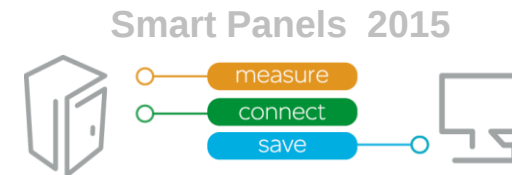
Âmbito de Aplicação das Diretivas da Eficiência Energética

Diretiva relativa à eficiência energética

DEE 2012/27/EU

Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios

EPBD 2010/31/EU (reformulação)



- Estabelece um **quadro comum de medidas** para a promoção da **eficiência energética na União Europeia**
 - Grande objetivo : atingir **20 %** em matéria de eficiência energética até **2020**.
- Regras destinadas a **eliminar os obstáculos no mercado da energia**
- Os requisitos estabelecidos na **Diretiva** constituem **requisitos mínimos** e não obstam a que os Estados-Membros mantenham ou introduzam medidas mais rigorosas.



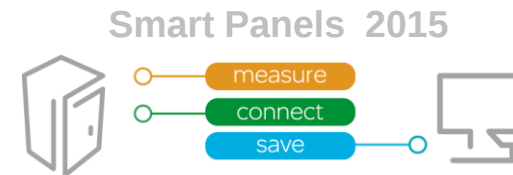
Âmbito de Aplicação das Diretivas da Eficiência Energética

Diretiva relativa à eficiência energética

DEE 2012/27/EU

Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios

EPBD 2010/31/EU (reformulação)



- Esta Diretiva **promove a melhoria do desempenho energético dos edifícios**
- Esta Diretiva estabelece **requisitos** no que se refere:
 - ao quadro geral comum para uma **metodologia de cálculo** do desempenho energético integrado dos edifícios e das fracções autónomas.
 - à aplicação de requisitos mínimos para o desempenho energético dos **edifícios novos, fracções autónomas novas; edifícios existentes, fracções autónomas e componentes de edifícios sujeitos a grandes renovações**,...
 - aos planos nacionais para aumentar o número de **edifícios com necessidades quase nulas de energia**;
 - à **certificação energética** dos edifícios ou das fracções autónomas;
 - à **inspeção regular** das instalações de aquecimento e de ar condicionado nos edifícios;
 - aos **sistemas de controlo independente** dos certificados de desempenho energético e dos relatórios de inspeção.



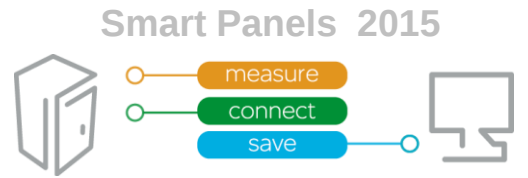
Diretivas

Diretiva relativa à eficiência energética

DEE 2012/27/EU

Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios

EPBD 2010/31/EU (reformulação)



1 Para o Setor Público

O setor público dos Estados-Membros deverá tomar decisões de compra e arrendamento de edifícios, produtos e serviços que atendam à eficiência energética das aquisições efetuadas

Todos os anos, os governos dos Estados-Membros têm a obrigação de renovar **pelo menos 3 %** da área construída total dos edifícios detidos e ocupados pelas respetivas administrações centrais

Potencial crescimento das soluções Smart Panels nos projetos de edifícios públicos

★ 2 Para os Serviços Públicos no Setor da Energia

Distribuidores de energia e/ou empresas de venda de energia a retalho: **1,5% economias de energia** anuais com a implementação de medidas de eficiência energética

Dar aos consumidores finais mais poder para gerirem o seu consumo de energia. Isto inclui o **acesso adequado e gratuito aos dados referentes ao seu consumo** real **através de contadores individuais**

Companhias elétricas que instalam contadores inteligentes com data loggers:

1. Solução =S= cloud data logger
2. Consciencialização dos clientes com uma solução simples com medida carga a carga

3 Para as Empresas

Os Estados Membros devem desenvolver **incentivos** para as PMEs se submeterem **a auditorias energéticas** (Isentas se em consonância com a norma EN ISO 50001 (Sistemas de gestão da energia))

Para as grandes empresas, as auditorias energéticas devem ser obrigatórias e periódicas, atendendo a que as economias de energia podem ser significativas.

Manutenção da informação do histórico dos consumos de energia : sistema standalone Smart Panels



Diretivas

Diretiva relativa à eficiência energética

DEE 2012/27/EU

Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios

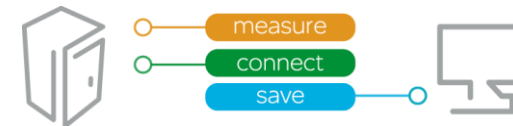
EPBD 2010/31/EU (reformulação)



Todos os edifícios novos → Edifícios com necessidades quase nulas de energia (o mais tardar em 31 de dezembro de 2020)

- 1** Sempre que um edifício ou fração autónoma seja colocado à venda ou em arrendamento, o indicador de desempenho energético do certificado de desempenho energético tem ser mencionado nos anúncios publicados nos meios de comunicação comerciais
- 2** Os Estados-Membros estabelecem as medidas necessárias para a realização de inspeções periódicas aos sistemas utilizados para o aquecimento e aos sistemas de ar condicionado (*) de edifícios ou podem decidir tomar medidas de efeito equivalente
(*) potência nominal útil superior a 12 kW
-  **3** Os Estados-Membros estabelecem requisitos mínimos para o desempenho energético dos edifícios novos e existentes sujeitos a grandes renovações e para a substituição ou renovação de elementos do edifício (sistemas técnicos para o aquecimento e ar condicionado, cobertura, paredes, etc.)

Smart Panels 2015



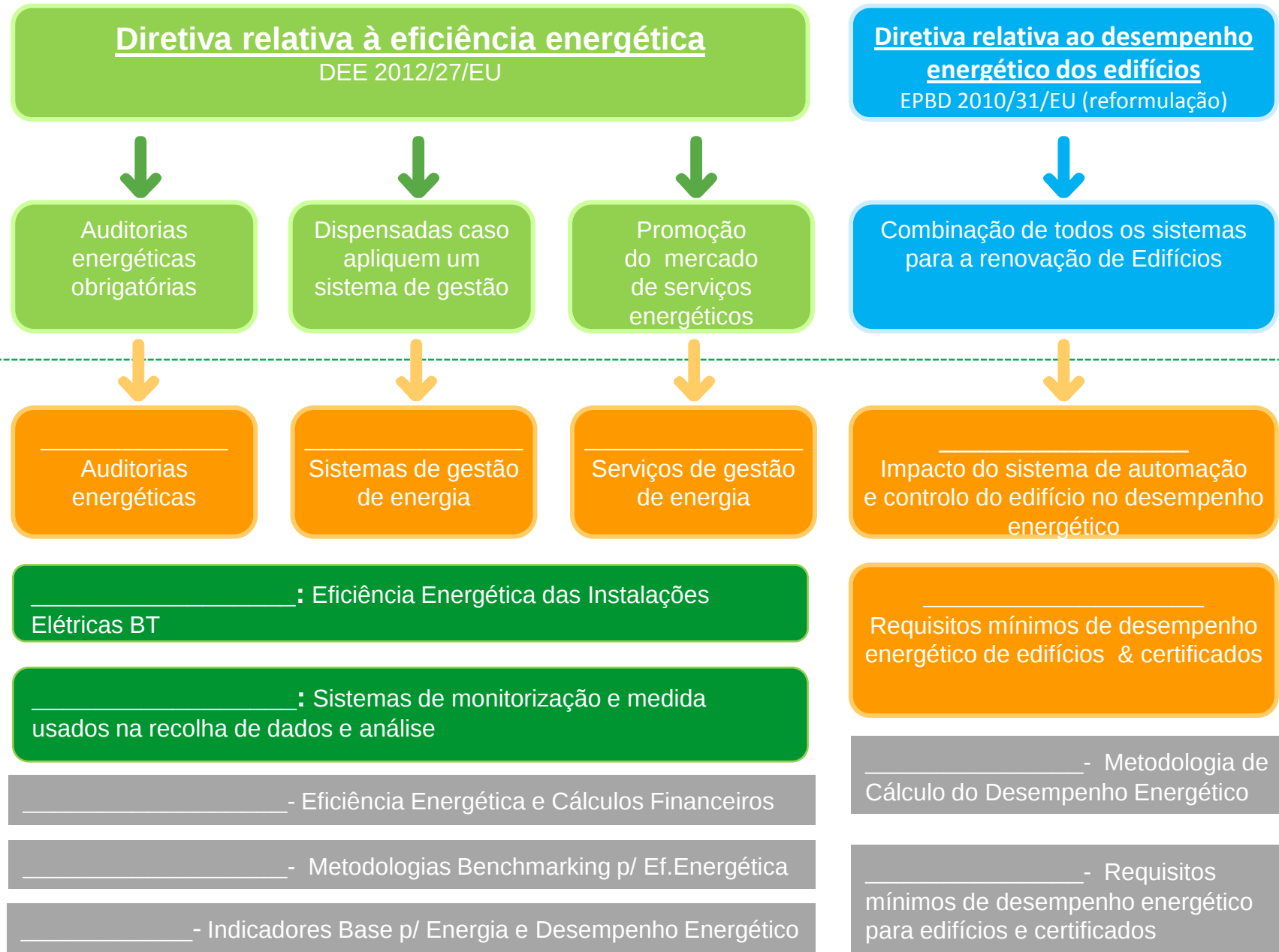
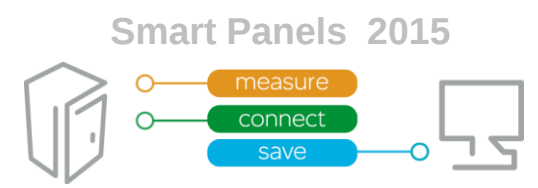
Sistemas de medida Smart

Smart Panels integrado no controlo do Edifício

Renovações integrando avançados sistemas de controlo

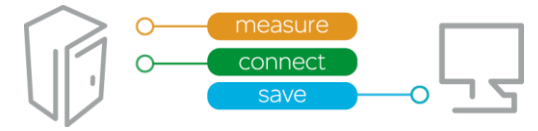


Âmbito de Aplicação das Normas



Diretivas

Normas



Diretiva relativa à eficiência energética

DEE 2012/27/EU

Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios

EPBD 2010/31/EU (reformulação)

- Auditorias energéticas obrigatórias
- Dispensadas caso apliquem um sistema de gestão
- Promoção do mercado de serviços energéticos

- Combinação de todos os sistemas para a renovação de Edifícios

EN16247
Auditorias Energéticas

★ **ISO500001**
Sistemas de gestão de energia

EN15900
Serviços de gestão de energia

★ **EN15232**
Impacto do sistema de automação e controlo do edifício no desempenho energético

★ **IEC/EC 60364-8-1** : Eficiência Energética das Instalações Elétricas BT

IEC 60974 : Sistemas de monitorização e medida usados na recolha e análise de dados

TR 16212 - Eficiência Energética e Cálculos Financeiros

EN 16231 - Metodologias Benchmarking para a Eficiência Energética

ISO 50006 - Indicadores Base p/ Energia e Desempenho Energético

ISO 15217
Requisitos mínimos de desempenho energético de edifícios & certificados

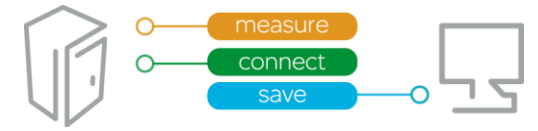
TR 15603 - Metodologia de Cálculo do Desempenho Energético

ISO 15217 - Requisitos mínimos de desempenho energético para edifícios e certificados

Diretivas

Normas

★ Áreas de destaque



Diretiva relativa à eficiência energética DEE 2012/27/EU

Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios EPBD 2010/31/EU (reformulação)

Diretivas

- Auditorias energéticas obrigatórias
- Dispensadas caso apliquem um sistema de gestão
- Promoção do mercado de serviços energéticos

- Combinação de todos os sistemas para a renovação de Edifícios

Normas

★ Áreas de destaque

- EN16247 Auditorias Energéticas
- ★ ISO500001 Sistemas de gestão de energia
- EN15900 Serviços de gestão de energia

- ★ EN15232 Impacto do sistema de automação e controlo do edifício no desempenho energético

- ★ IEC/EC 60364-8-1 : Eficiência Energética das Instalações Elétricas BT

- IEC 60974 : Sistemas de monitorização e medida usados na recolha e análise de dados

- TR 16212 - Eficiência Energética e Cálculos Financeiros

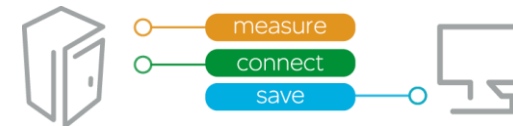
- EN 16231 - Metodologias Benchmarking para a Eficiência Energética

- ISO 50006 - Indicadores Base p/ Energia e Desempenho Energético

- ISO 15217 Requisitos mínimos de desempenho energético de edifícios & certificados

- TR 15603 - Metodologia de Cálculo do Desempenho Energético

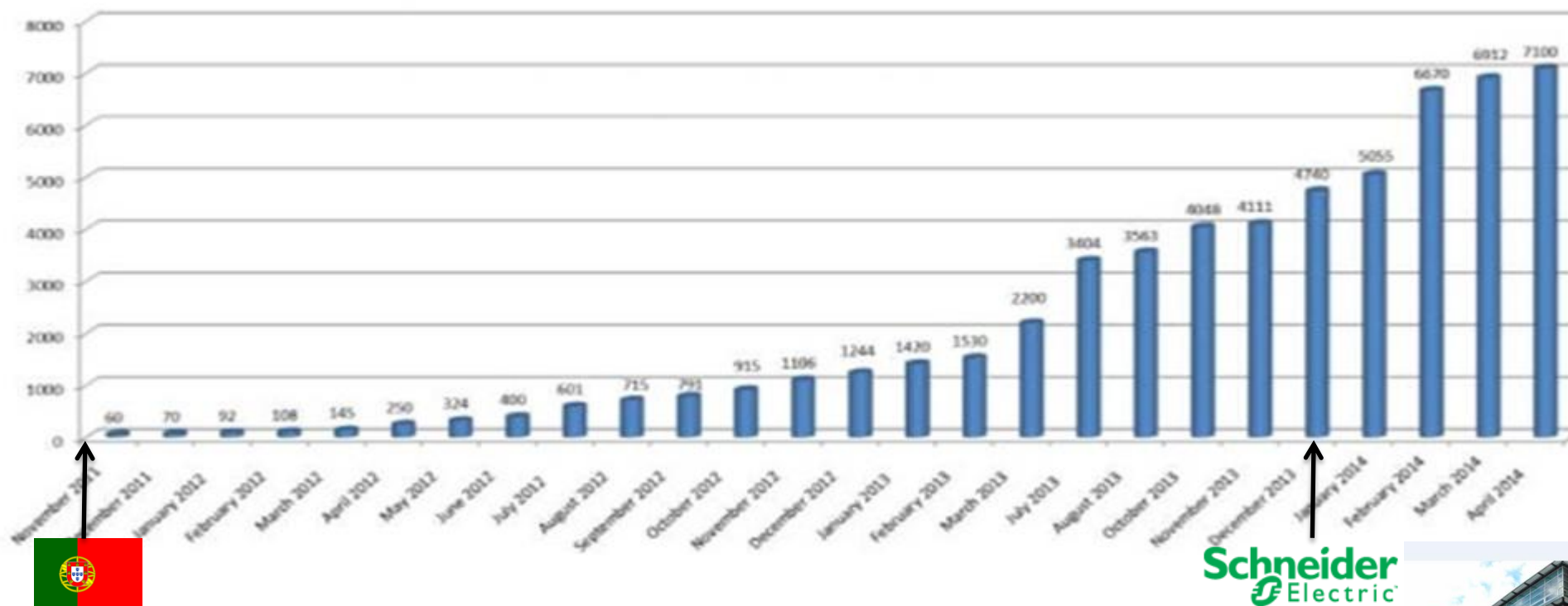
- ISO 15217 - Requisitos mínimos de desempenho energético para edifícios e certificados



ISO 50001 Sistemas de gestão de energia

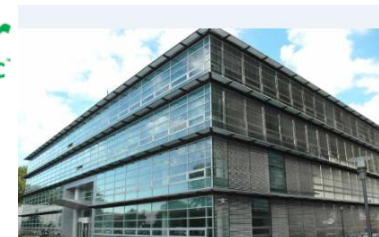
Implementação da CERTIFICAÇÃO ISO 50001 a nível mundial

Período de nov. 2011 até abril de 2014



7100 locais / organizações certificados em todo o mundo

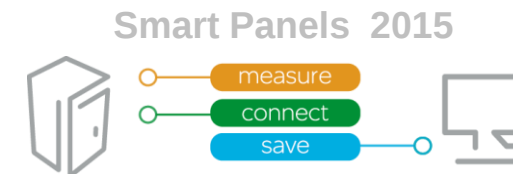
(Fonte : eceee - European Council for an Energy Efficient Economy - abril de 2014)



Número total de locais / organizações certificadas aumentaram **214%** num ano (de março 2013 a março 2014)

ISO 50001 Metodologia PDCA

Plan → Do → Check → Act



Avaliação Energética

- Analisar o uso e consumo de energia passado e presente
- Estimar os usos e consumos futuros de energia
- Identificação variáveis afetam significativamente uso energia

Histórico dos consumos carga a carga disponível, ajuda na projeção das estimativas de consumo

Competências, Formação e Consciencialização

- Formação a todos os níveis da gestão da organização relacionada com o uso significativo da energia

Monitorização, Medição e Análise

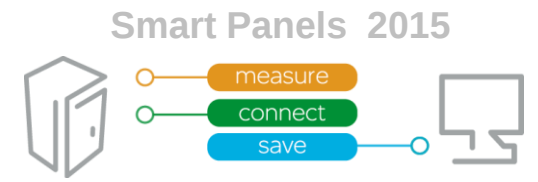
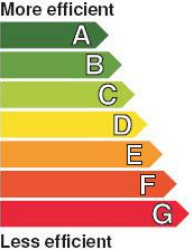
- Plano de medição de energia
- KPI's consumo e energia

«Medida» generalizada com contadores integrados ou em standalone

Controlo Operacional

- Considerações no aprovisionamento de energia
- Conceção dos projetos novos/modificados ou renovados

As funções de comunicação integradas na oferta Smart Panels facilitam as futuras opções de upgrade (conceção dos projetos novos ou renovações)



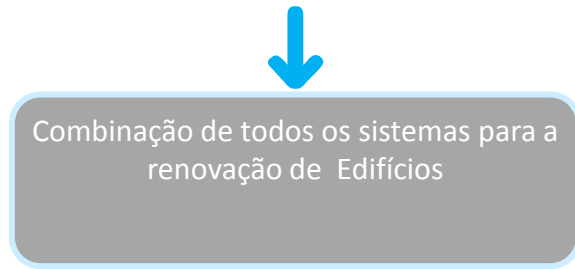
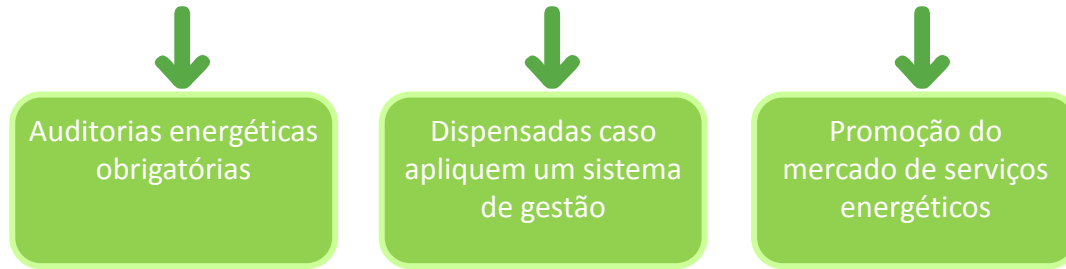
Diretiva relativa à eficiência energética

DEE 2012/27/EU

Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios

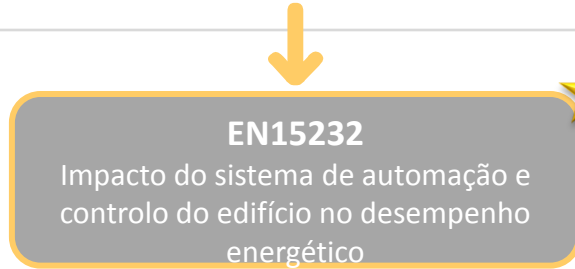
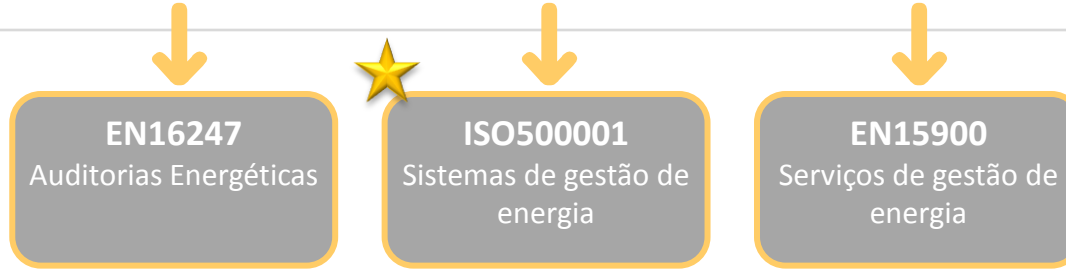
EPBD 2010/31/EU (reformulação)

Diretivas



Normas

★ Áreas de destaque



★ **IEC/EC 60364-8-1** : Eficiência Energética das Instalações Elétricas BT

IEC 60974 : Sistemas de monitorização e medida usados na recolha e análise de dados

TR 16212 - Eficiência Energética e Cálculos Financeiros

EN 16231 - Metodologias Benchmarking para a Eficiência Energética

ISO 50006 - Indicadores Base p/ Energia e Desempenho Energético

ISO 15217
Requisitos mínimos de desempenho energético de edifícios & certificados

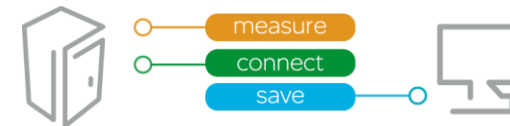
TR 15603 - Metodologia de Cálculo do Desempenho Energético

ISO 15217 - Requisitos mínimos de desempenho energético para edifícios e certificados

IEC/EC 60364-8-1

Como implementar a Eficiência Energética

Smart Panels 2015



Novas instalações

Instalações existentes

1. Minimizar as perdas de energia na instalação elétrica

Otimizar perdas na cablagem da instalação
“Método do Centro de Cargas”

2. Uso energia:

- No momento certo
- Quando necessário
- Ao mais baixo custo

Definir circuitos ou grupo de circuitos relacionados com EE: “Malhas”

Otimizar o uso da eletricidade com o controlo da instalação elétrica
(Sistema de gestão da eficiência energética)

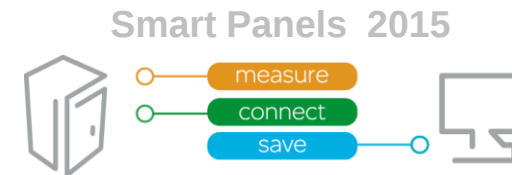
3. Manutenção do desempenho do edifício

Metodologia do ciclo de vida

Processo de avaliação (informativo)

IEC/EC 60364-8-1

Como implementar a Eficiência Energética



1. Minimizar as perdas de energia na instalação elétrica

Otimizar perdas na cablagem da instalação
“Método do Centro de Cargas”

2. Uso energia:

- No momento certo
- Quando necessário
- Ao mais baixo custo

Definir circuitos ou grupo de circuitos relacionados com EE: “Malhas”

Otimizar o uso da eletricidade com o controlo da instalação elétrica
(Sistema de gestão da eficiência energética)

3. Manutenção do desempenho do edifício

Metodologia do ciclo de vida

Processo de avaliação (informativo)

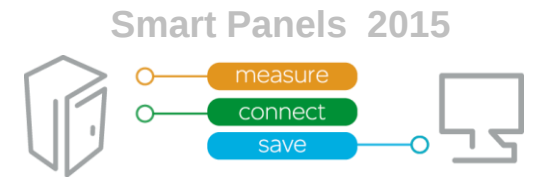
A medida automática promove a monitorização carga a carga & zona a zona da instalação:

Um sistema de gestão de energia baseado numa solução Smart Panels em modo standalone cumpre este critério

Sistemas Smart Panels tornam muito fácil uma avaliação do nível de conformidade da instalação

Novas instalações

Instalações existentes



Diretiva relativa à eficiência energética

DEE 2012/27/EU

Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios

EPBD 2010/31/EU (reformulação)

Diretivas

- Obrigatoriedade auditorias energéticas
- Dispensadas caso apliquem um sistema de gestão
- Promoção do mercado de serviços energéticos

- Combinação de todos os sistemas para a renovação de Edifícios

Normas

★ Áreas de destaque

- EN16247 Auditorias Energéticas
- ★ ISO500001 Sistemas de gestão de energia
- EN15900 Serviços de gestão de energia

- ★ EN15232 Impacto do sistema de automação e controlo do edifício no desempenho energético

- ★ IEC/EC 60364-8-1 : Eficiência Energética das Instalações Elétricas BT

- IEC 60974 : Sistemas de monitorização e medida usados na recolha e análise de dados

- TR 16212 - Eficiência Energética e Cálculos Financeiros

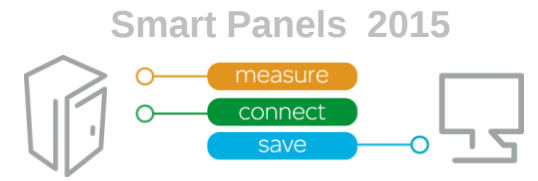
- EN 16231 - Metodologias Benchmarking para a Eficiência Energética

- ISO 50006 - Indicadores Base p/ Energia e Desempenho Energético

- ISO 15217 Requisitos mínimos de desempenho energético de edifícios & certificados

- TR 15603 - Metodologia de Cálculo do Desempenho Energético

- ISO 15217 - Requisitos mínimos de desempenho energético para edifícios e certificados



Diretiva relativa à eficiência energética

DEE 2012/27/EU

Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios

EPBD 2010/31/EU (reformulação)

Diretivas

- Obrigatoriedade auditorias energéticas
- Dispensadas caso apliquem um sistema de gestão
- Promoção do mercado de serviços energéticos

- Combinação de todos os sistemas para a renovação de Edifícios

Normas

★ Áreas de destaque

- ★ EN16247 Auditorias Energéticas
- ★ ISO500001 Sistemas de gestão de energia
- EN15900 Serviços de gestão de energia

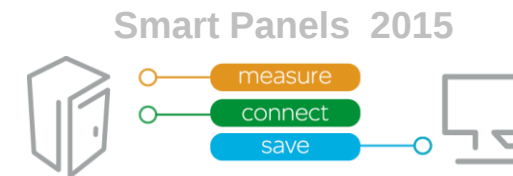
- ★ EN15232 Impacto do sistema de automação e controlo do edifício no desempenho energético

- ★ IEC/EC 60364-8-1 : Eficiência Energética das Instalações Elétricas BT
- IEC 60974 : Sistemas de monitorização e medida usados na recolha e análise de dados
- TR 16212 - Eficiência Energética e Cálculos Financeiros
- EN 16231 - Metodologias Benchmarking para a Eficiência Energética
- ISO 50006 - Indicadores Base p/ Energia e Desempenho Energético

- ISO 15217 Requisitos mínimos de desempenho energético de edifícios & certificados
- TR 15603 - Metodologia de Cálculo do Desempenho Energético
- ISO 15217 - Requisitos mínimos de desempenho energético para edifícios e certificados

IEC EN15232

Impacto do sistema de automação e controlo do edifício no desempenho energético



Building Automation and Control (BAC) classes de eficiência segundo EN 15232	Fator de eficiência para a energia Térmica			Fator de eficiência para a energia Elétrica		
	Escritório	Escola	Hotel	Escritório	Escola	Hotel
A High energy performance building automation and control system (BACS) and technical building management (TBM)	0.70	0.80	0.68	0.87	0.86	0.90
B Advanced BACS and TBM	0.80	0.88	0.85	0.93	0.93	0.95
C Standard BACS	1	1	1	1	1	1
D Non energy efficient BACS	1.51	1.20	1.31	1.10	1.07	1.07

IEC EN15232

Impacto do sistema de automação e controlo do edifício no desempenho energético

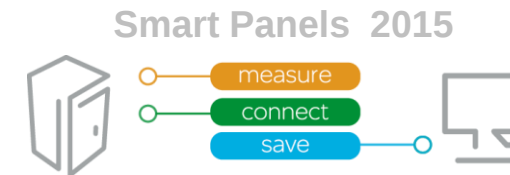
Classe	Eficiência Energética
A	Corresponde a um BACS e TBM de elevado desempenho energético • Automação da sala conectada à rede com controlo automático do pedido • Manutenção periódica • Monitorização de energia • Sustentabilidade da otimização da energia
B	Corresponde a um BACS avançado e TBM com algumas funções específicas • Automação da sala conectada à rede sem controlo automático do pedido • Monitorização de energia
C	Corresponde a um BACS standard • Automação do edifício conectada à rede dos equipamentos primários • Sem automação eletrónica da sala, válvulas termostáticas para aquecimento • Sem monitorização de energia
D	Corresponde a um BACS não eficiente energeticamente. Os edifícios com tais sistemas podem ser renovados. Os novos edifícios não devem ser construídos com tais sistemas • Sem funções de automação de edifícios conetadas à rede • Sem automação electrónica da sala • Sem monitorização de energia



Smart Panels com integração no SGE do edifício

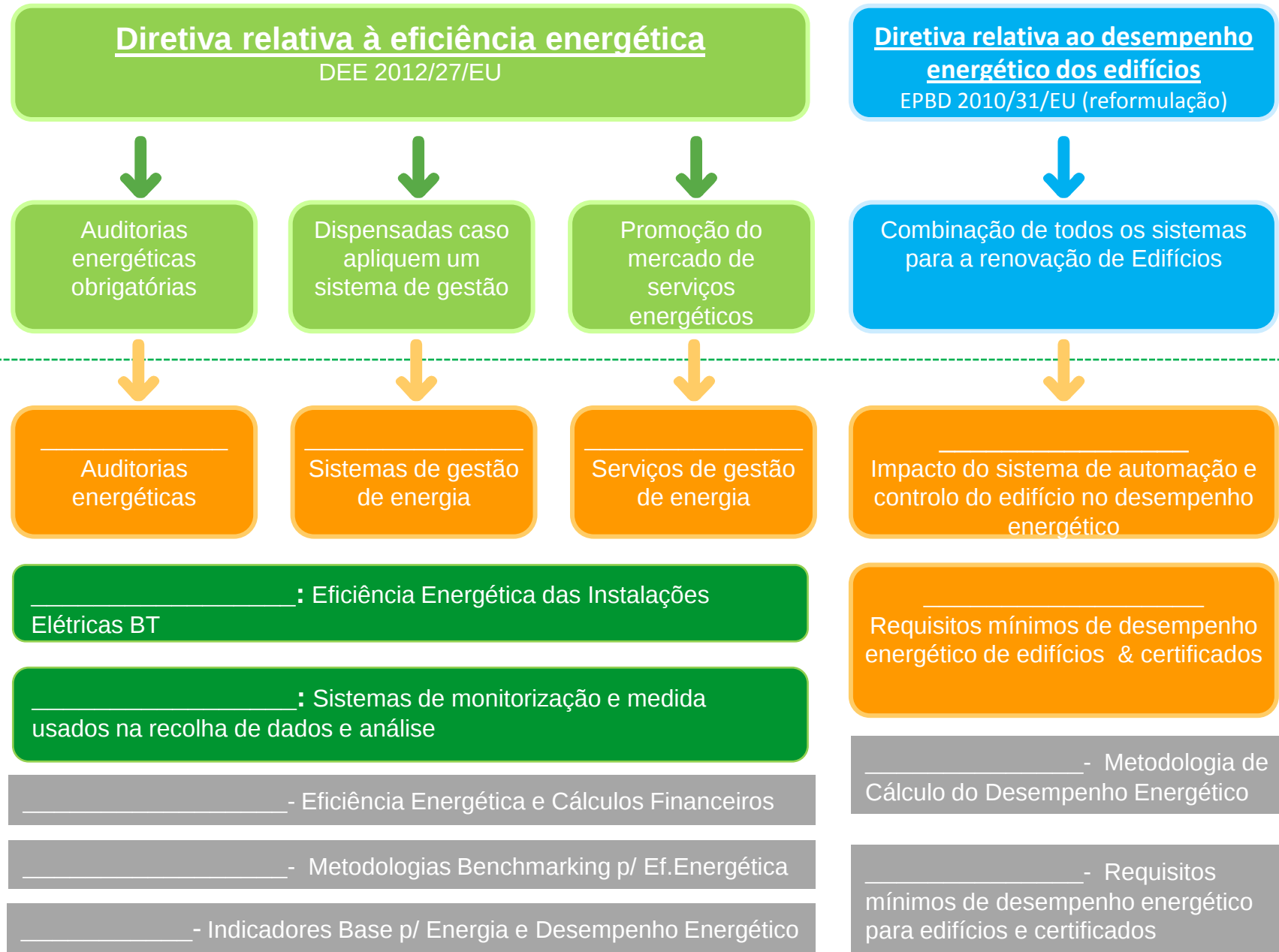
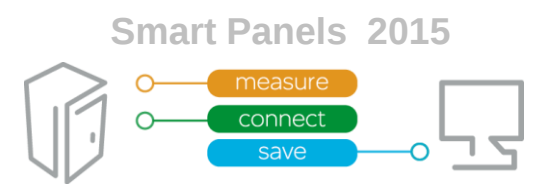


Smart Panels em modo standalone (independentes) ligados a controladores avançados





Âmbito de Aplicação das Normas



Diretivas Normas





Obbrigado!
Thank you!

Merci • Gracias • Danke • Спасибо • 谢谢 • شکرا • Dziękuję • Paldies • Баярлалаа
Dhanybhadra • Aguyje • Salamat • Mulțumesc • Murakoze Dankje • Obrigado • Aitäh
Vinaka • Grazie • 감사합니다 • Дзякую вам • Ďakujem Hvala • Tack • 多謝 • Дякую
Asante • Tesekkyirle • Blagodarya • ありがとう • Ευχαριστώ • Köszönöm • Х
вала • Takk • Merci • Gracias • Danke • Спасибо • 谢谢 • شکرا • Dziękuję • Paldies •
Баярлалаа • Aguyje • Salamat • Mulțumesc • Murakoze Dankje • Obrigado • Aitäh
Vinaka • Grazie • 감사합니다 • Дзякую вам • Ďakujem Hvala • Tack • 多謝 • Дякую