

SIEMENS

Smart Grids

Uma Visão Sustentável para as Cidades



Luís Marçal

© Siemens AG 2010. All rights reserved.

Agenda



- O Mundo das Smart Grids
- Megatendências
- Crescimento Sustentável

An aerial night view of a city skyline, likely New York City, with the Empire State Building prominently illuminated. The sky is a mix of dark purple and orange, suggesting a sunset or sunrise. The city lights are visible, and the water of the harbor is in the background.

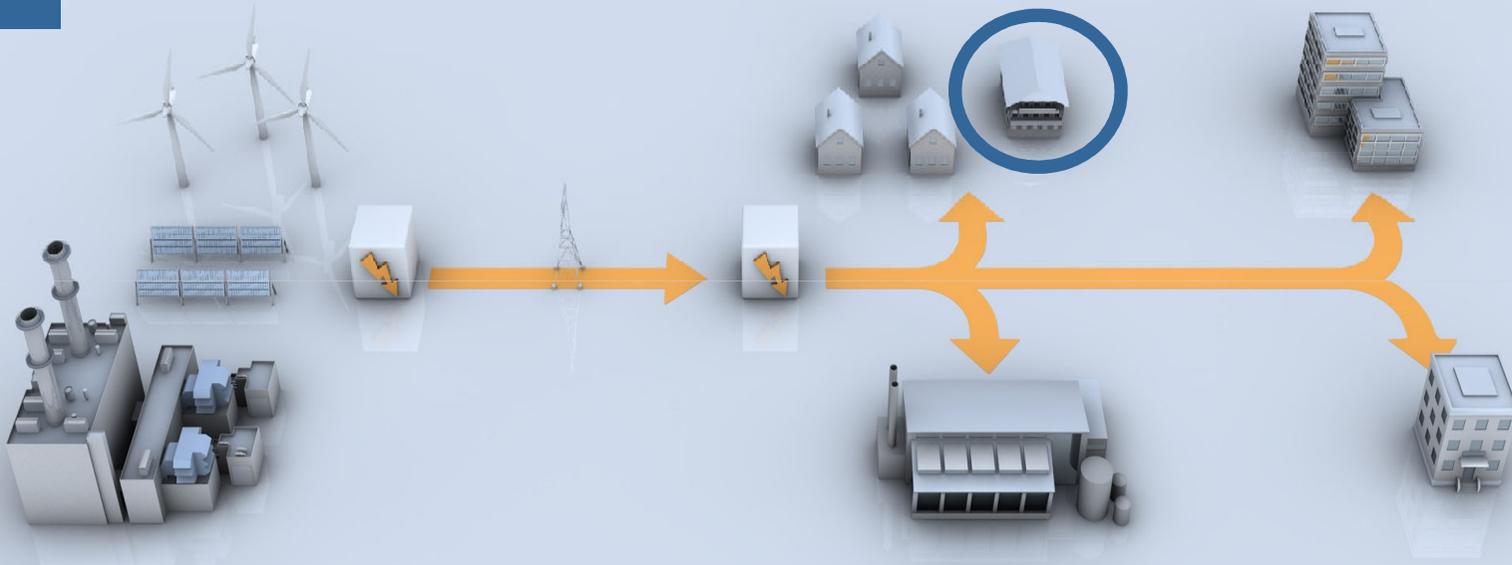
SIEMENS

O Mundo das Smart Grids

O Mundo do Consumidor em transformação – As Smart Grids são essenciais para a Energia

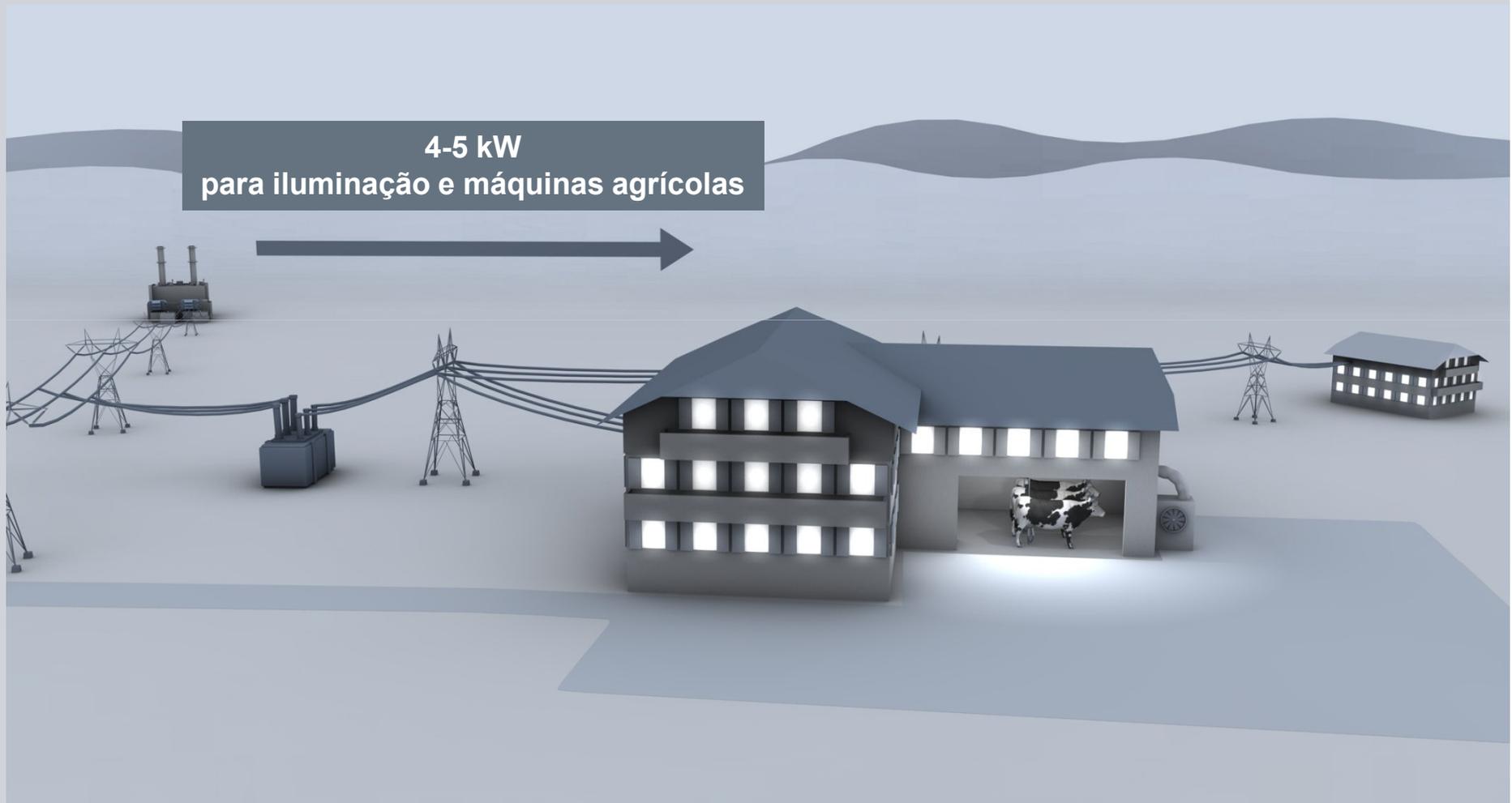
SIEMENS

Hoje

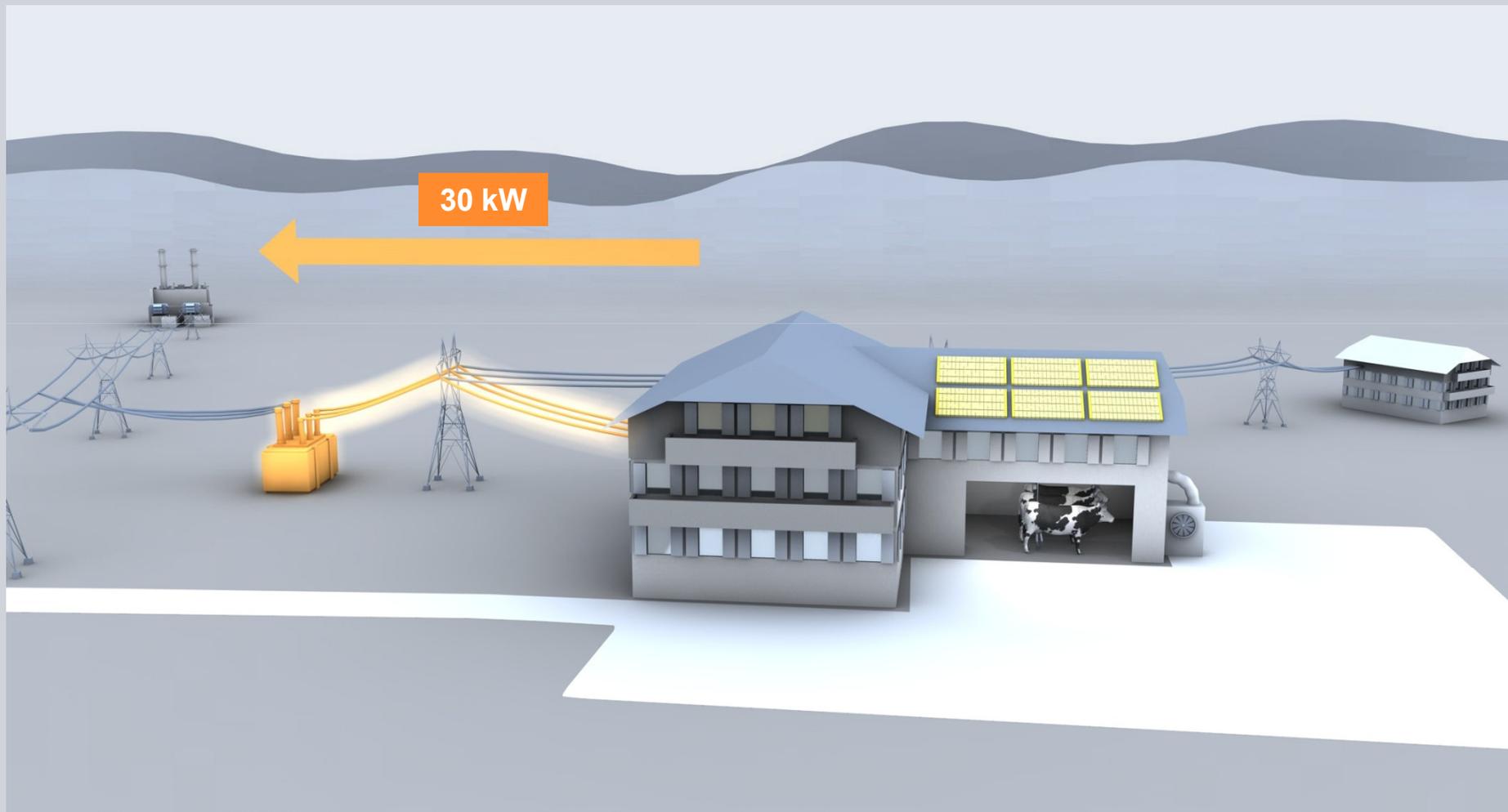


O sistema eléctrico como o conhecemos – da geração centralizada com fluxo unidireccional – ...

SIEMENS

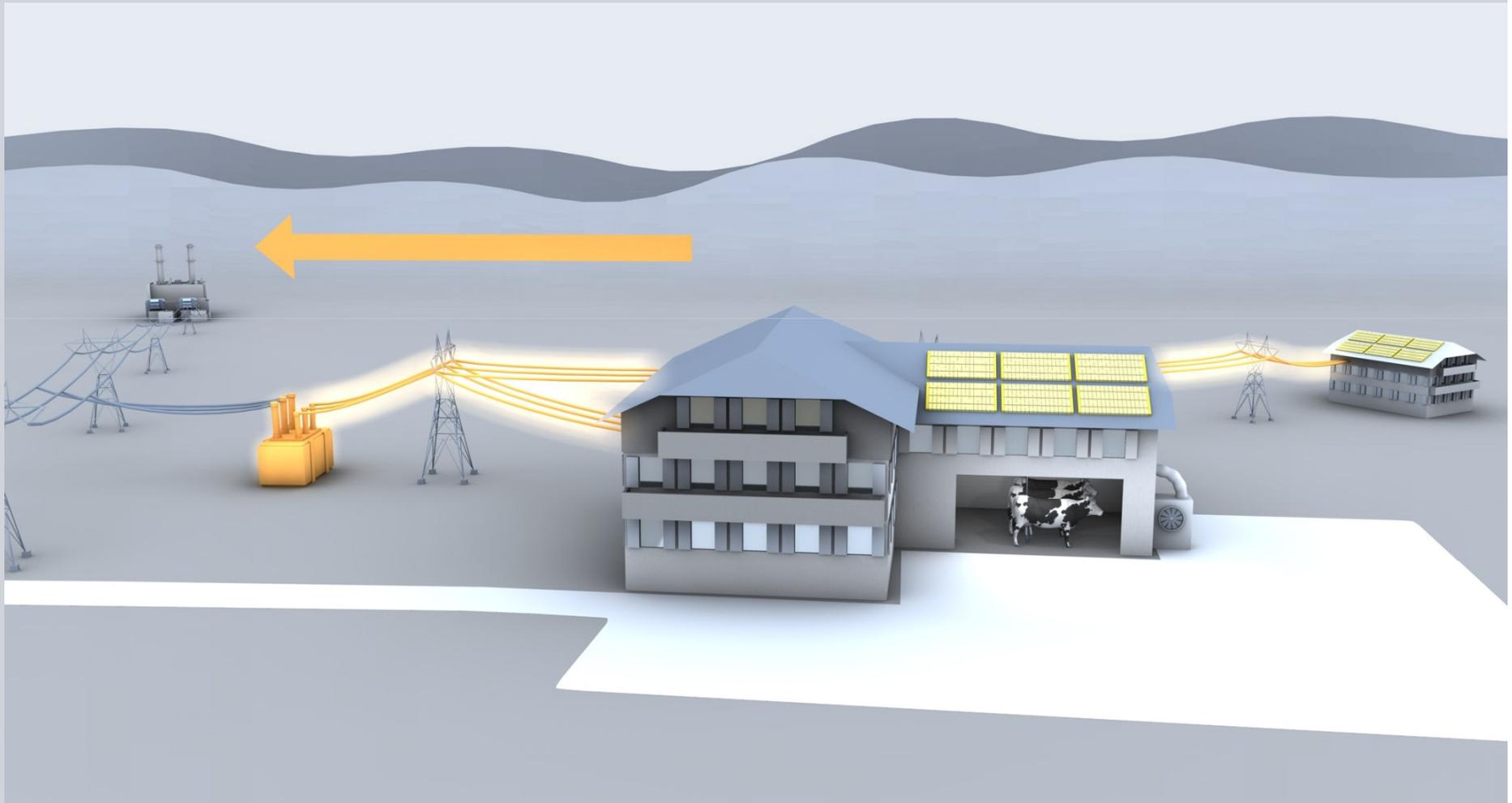


... a evoluir para a geração distribuída...



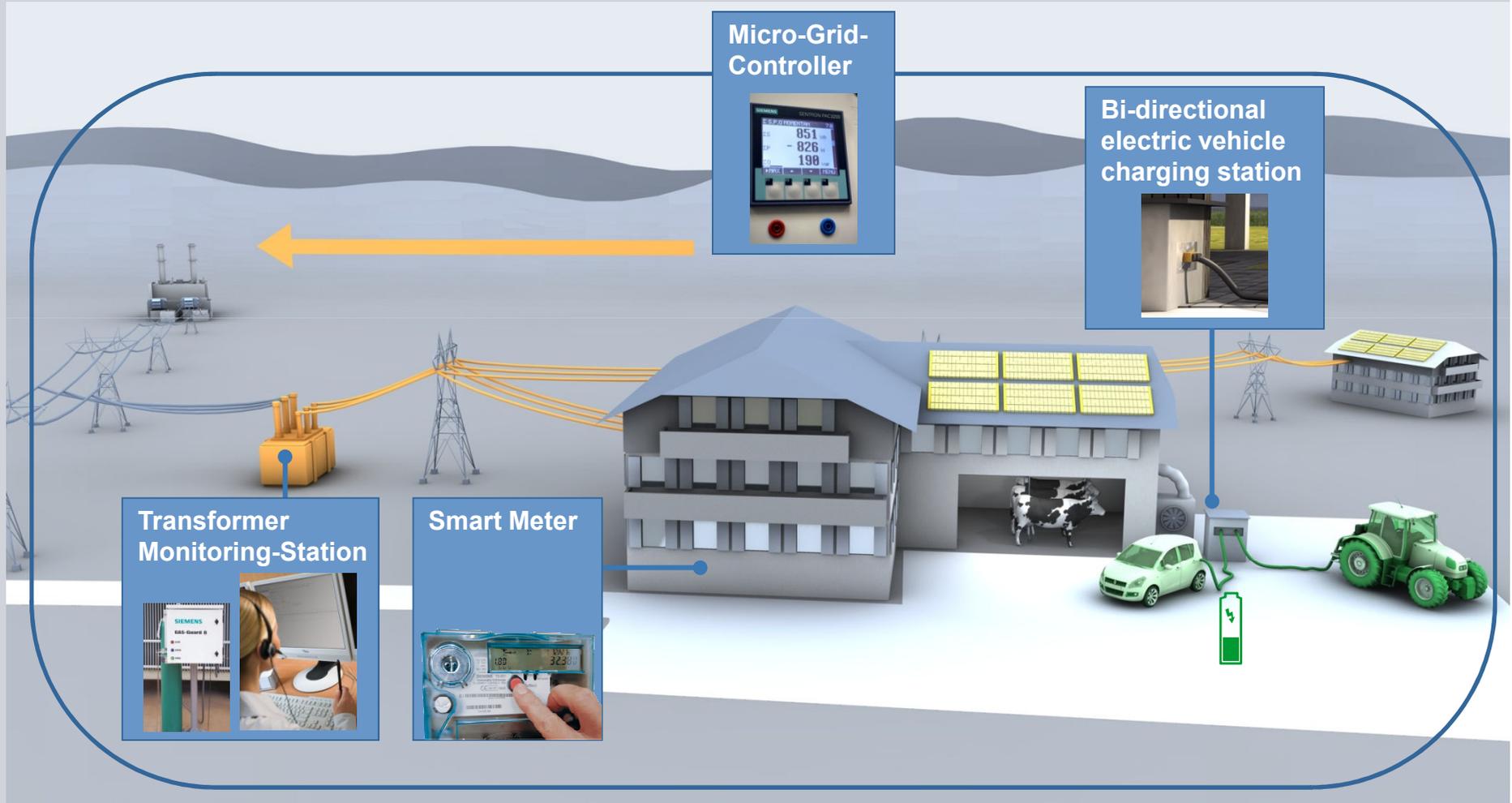
**... com cada vez mais intervenientes e
consequentemente maior complexidade**

SIEMENS

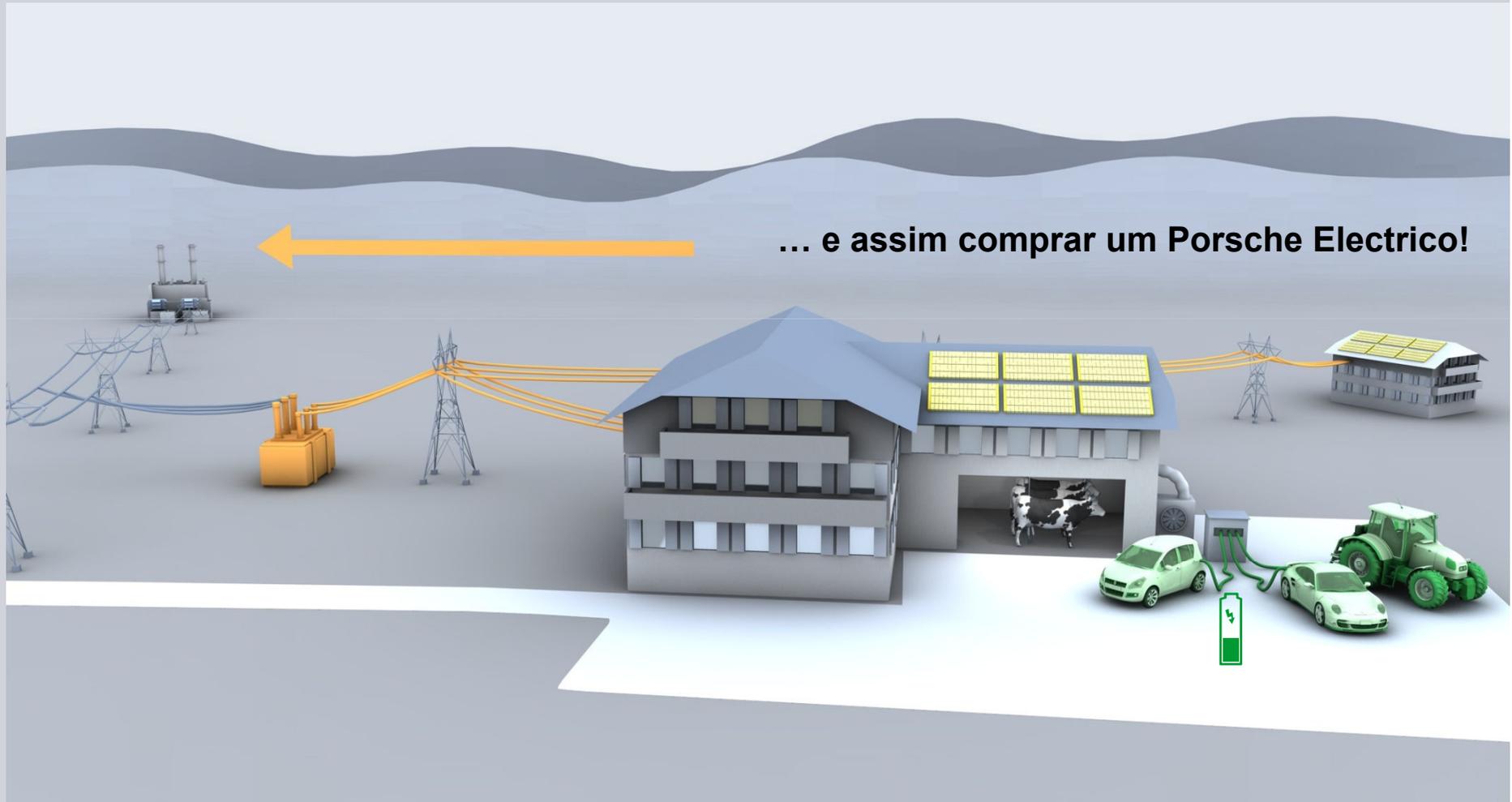


Com Inovação e Tecnologia,
os Consumidores são parte activa ...

SIEMENS



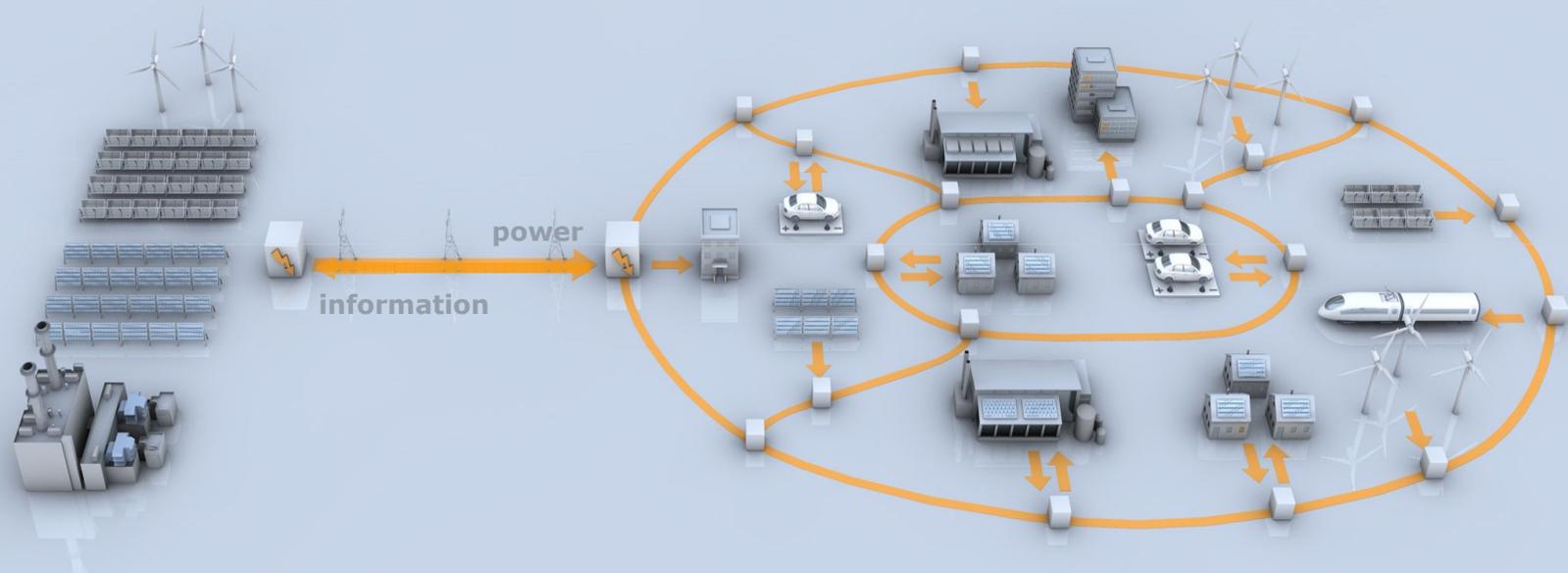
... negociando energia e ganhando dinheiro...



O mundo da Smart Grid: Descentralizado e com Geração e Consumo Inteligente de Electricidade!

SIEMENS

Amanhã



**O mundo da Smart Grid: Descentralizado e com
Geração e Consumo Inteligente de Electricidade!**

SIEMENS

Agenda



- O Mundo das Smart Grids
- Megatendências
- Crescimento Sustentável

SIEMENS

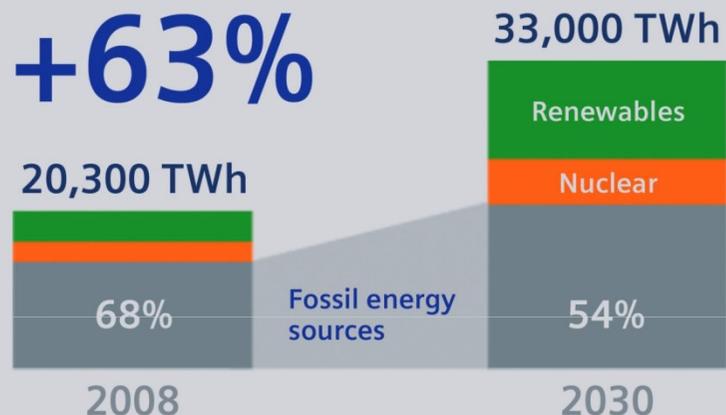


Megatendências

Urge para mais electricidade aumento da flutuação do fluxo de energia na rede eléctrica

SIEMENS

Crescimento da Procura



Elevada quota energias renováveis

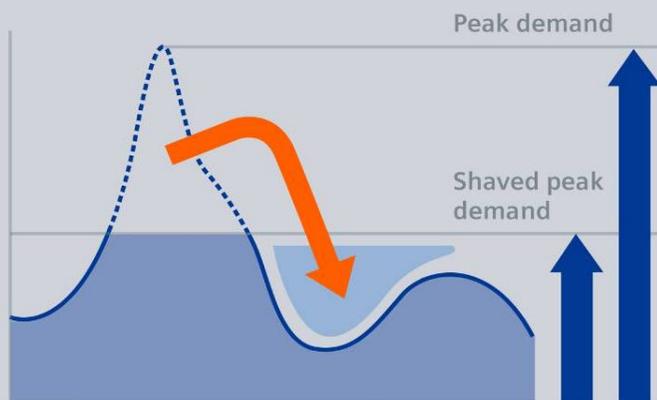
EU Agenda:

18% electricity from renewables

38% installed capacity of renewables

2020

Estocástica - fluxo de potência

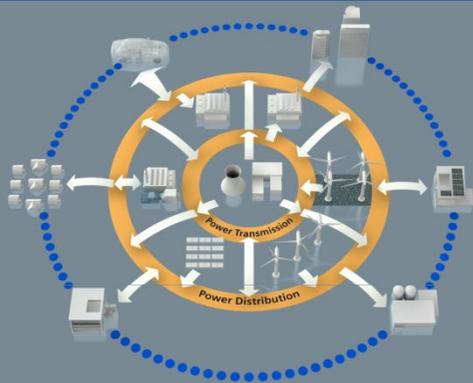


Aumento da micro-geração de Energia



Integração de produtores e Consumidores

Smart Grid integra tecnologias de geração distribuída e diversidade de consumidores



Necessidade de agrupar vários pontos de geração através de centrais virtuais



Micro redes com aumento da independência das grandes redes



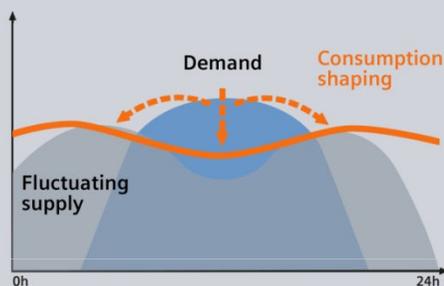
Necessidade de ligar milhões de e-cars



Os edifícios contribuem na gestão activa do consumo, contribuindo para o flexível armazenamento de energia

SIEMENS

Edifícios proporcionam um enorme potencial de poupança de energia



40% energy consumption worldwide

20% total CO₂ emissions

Saving of

20 - 40%

energy consumption is possible today

Consumidores passivos tornam-se activos, mesmo em áreas residenciais



Edifícios inteligentes optimizam o seu fluxo interno de energia ...



Energy from the grid



Energy/Building Management System



... e a comunicação com a Smart Grid permitirá a transacção automática de energia

Energy in the grid



Energy/Building Management System

Expansão de novas redes - Oferta e procura de energia sustentável

SIEMENS

Redes Sobrecarregadas



Maior transparência do consumo e custo

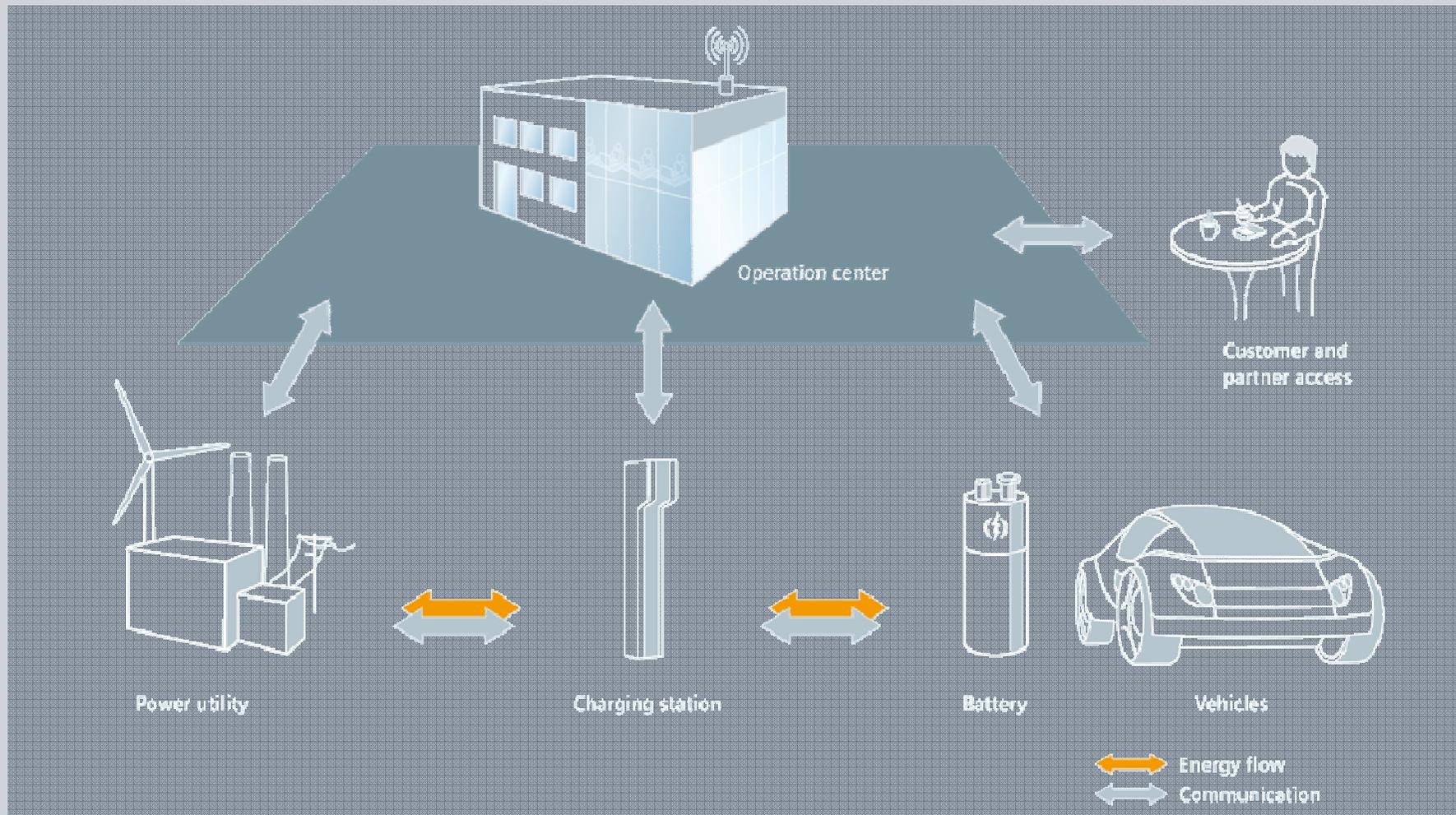


Milhões de e-cars



Electromobidade: Integração dos Veículos Eléctricos na Smart Grid

SIEMENS



Electromobilidade: Integração dos Veículos Eléctricos na Smart Grid

SIEMENS

Agenda



- O Mundo das Smart Grids
- Megatendências
- **Crescimento Sustentável**

SIEMENS

Crescimento Sustentável



O Crescimento Sustentável requer respostas ...

- Qual o impacto dos **investimentos** para a Sustentabilidade?
- De que forma a política de Sustentabilidade afecta os **resultados** das cidades?

- A poupança energética irá afectar a **qualidade de vida** dos consumidores?
- Como posso atrair **novas indústrias** com medidas ambientalmente responsáveis?



- Como atingir a **metas ambientais** sem comprometer outros investimentos igualmente necessários?

As tendências e os desafios das cidades no futuro

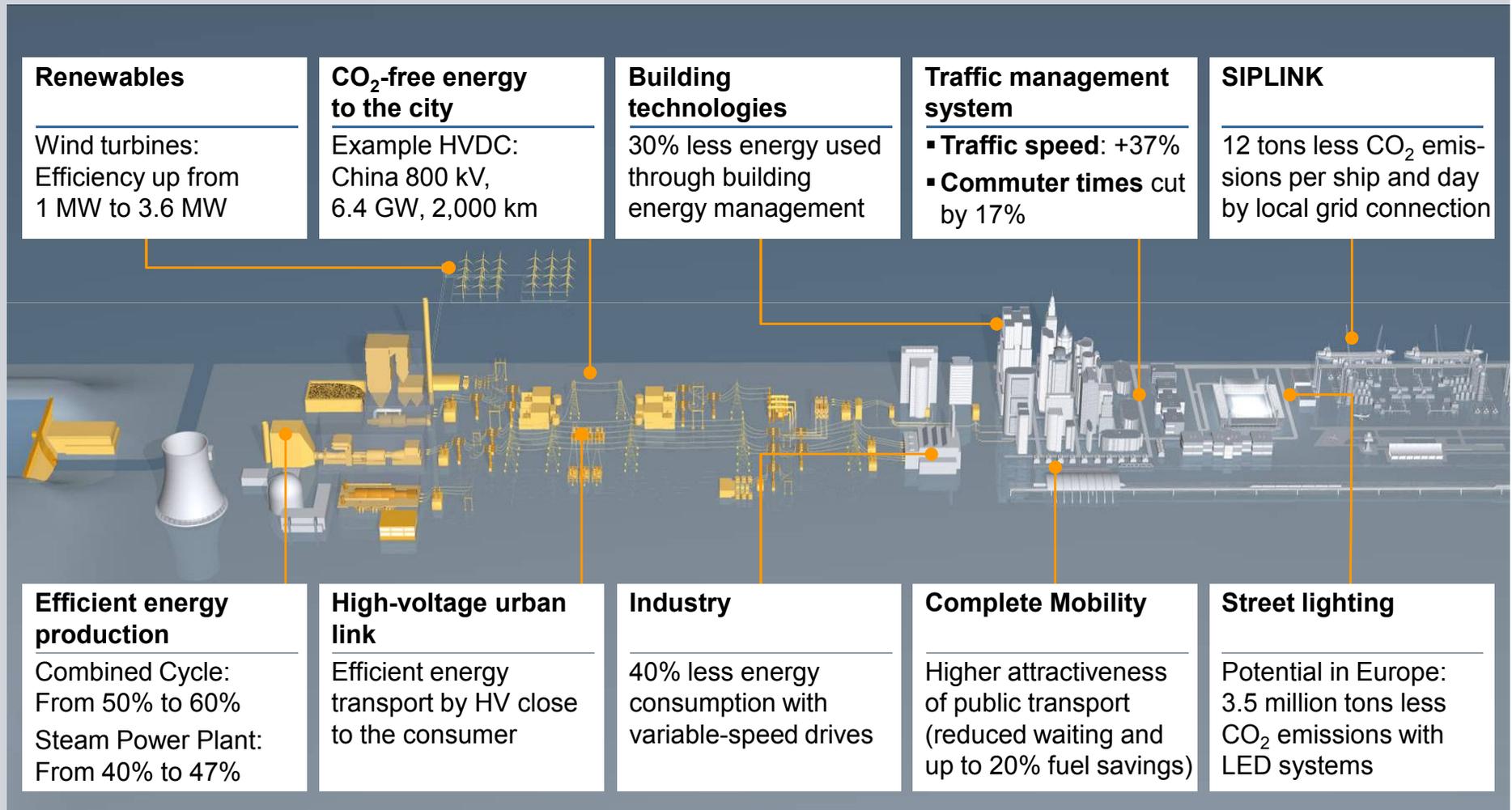
	Tendências	Desafios
	<p>Urbanização</p> <ul style="list-style-type: none"> • 280 milhões de pessoas vivem em mega cidades (> 10 milhões de habitantes). • Em 2030, 60 % da população mundial viverá em cidades. • Aumento das preocupações com a fiabilidade e segurança do abastecimento energético. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento da necessidade de infraestruturas sustentáveis ▪ Aumento da mobilidade ▪ Exigências crescentes ao nível da segurança
	<p>Alterações Climáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • As emissões produzidas pelos combustíveis fósseis para satisfazer as necessidades energéticas globais estão a provocar alterações climáticas perigosas para o planeta. • Aumento da necessidade de cuidados ambientais 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maior equilíbrio na utilização dos recursos naturais. Maior consciência ▪ Aumento da necessidade de eficiência energética
	<p>Crescimento demográfico</p> <p>Aumento da esperança média de vida de 46,6 anos em 1950 para 72 em 2025.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crescimento da população mundial (8 mil milhões em 2025). • Aumento da escassez dos Recursos Naturais 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crescimento da actividade económica ▪ Exigências maiores no sector da saúde ▪ Mudança do centro de gravidade da economia actual

Sources: UN, Population Reference Bureau, World Population Data Sheet

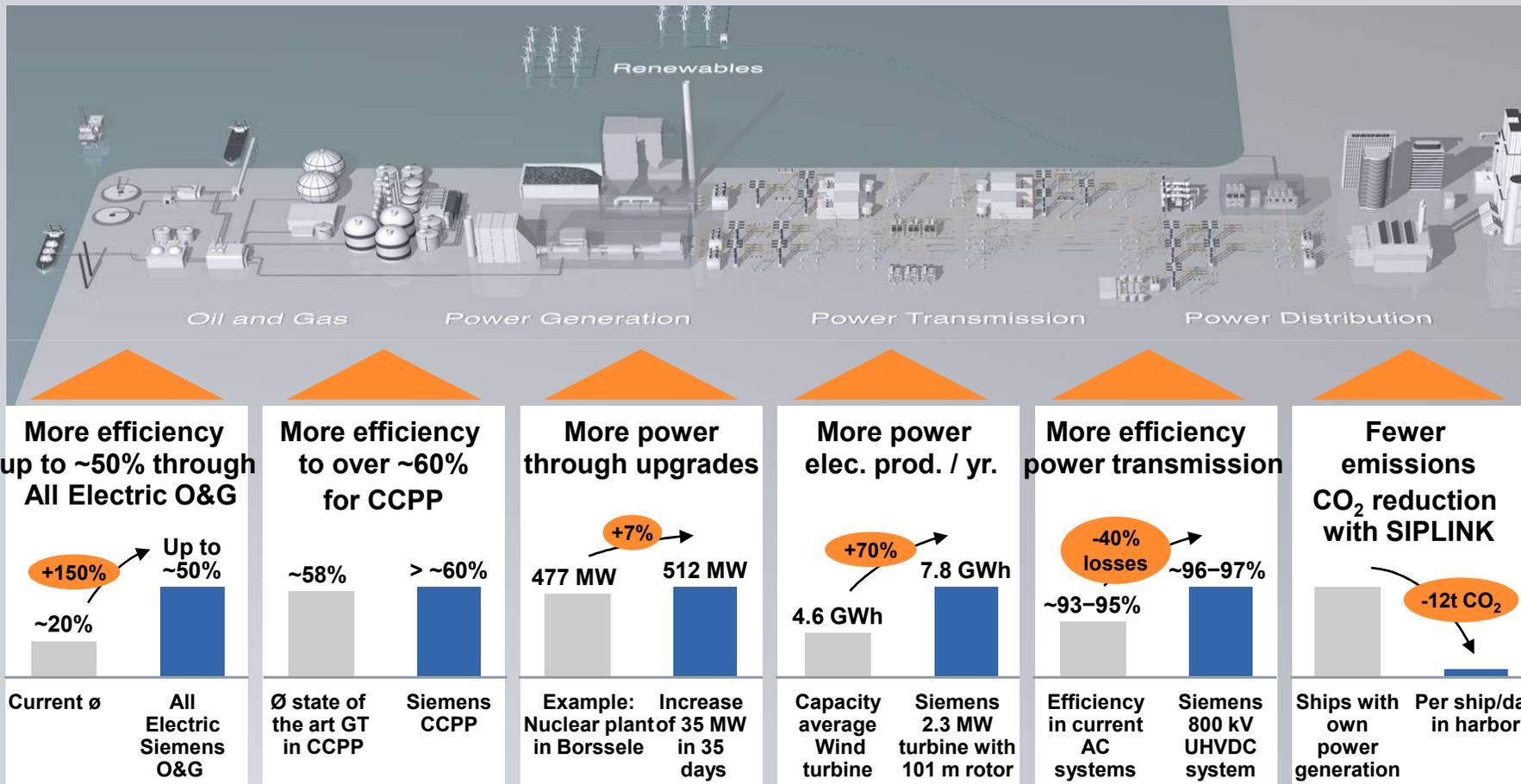
Crescimento Sustentável – Exemplo de Eficiência Energética nas Cidades

SIEMENS

Tecnologia já Disponível assegura elevados ganhos de eficiência e redução de CO₂



Siemens Portfolio: Eficiência Energética ao longo de todo o ciclo energético



Tecnologias Inovadoras para a Gestão Inteligente da Rede Electrica

Com um portfolio Ambiental único a Siemens é o parceiro para o Desenvolvimento Urbano Sustentável

SIEMENS

<http://www.siemens.com/urbanization>



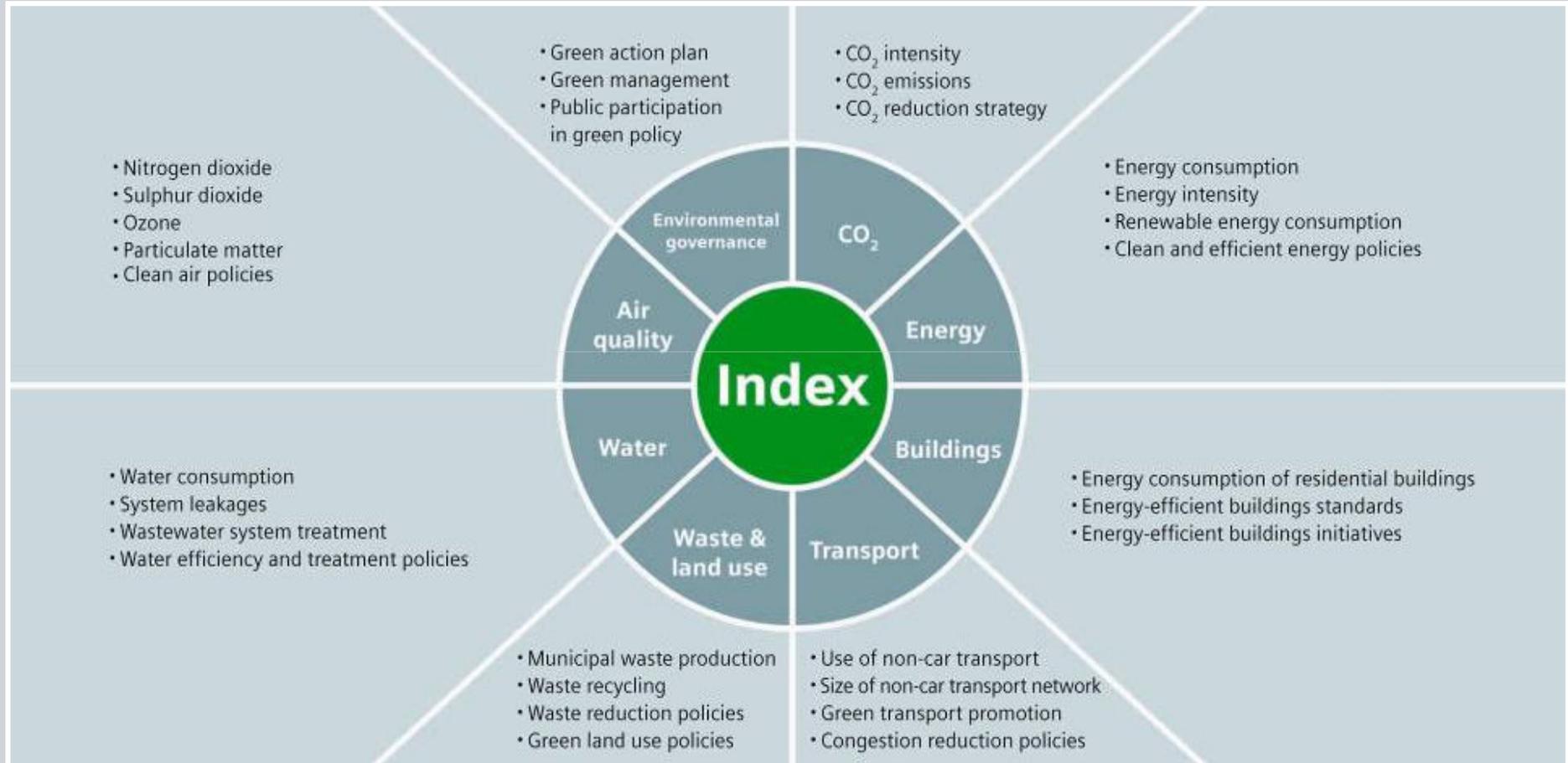
O European Green City Index visou as 30 maiores Cidades de 30 países Europeus

SIEMENS

- Amsterdam, Netherlands
- Athens, Greece
- Belgrade, Serbia
- Berlin, Germany
- Bratislava, Slovakia
- Brussels, Belgium
- Bucharest, Romania
- Budapest, Hungary
- Copenhagen, Denmark
- Dublin, Ireland
- Helsinki, Finland
- Istanbul, Turkey
- Kiev, Ukraine
- Lisbon, Portugal
- Ljubljana, Slovenia
- London, UK
- Madrid, Spain
- Oslo, Norway
- Paris, France
- Prague, Czech Republic
- Riga, Latvia
- Rome, Italy
- Sofia, Bulgaria
- Stockholm, Sweden
- Tallinn, Estonia
- Vienna, Austria
- Vilnius, Lithuania
- Warsaw, Poland
- Zagreb, Croatia
- Zurich, Switzerland



16 indicadores quantitativos e 14 indicadores qualitativos, agrupados em 8 categorias



Classificação Geral do Green City Index

Overall		CO ₂		Energy		Buildings		Transport						
City	Score	City	Score	City	Score	City	Score	City	Score					
1	Copenhagen	87,31	1	Oslo	9,58	1	Oslo	8,71	-1	Berlin	9,44	1	Stockholm	8,81
2	Stockholm	86,65	2	Stockholm	8,99	2	Copenhagen	8,69	-1	Stockholm	9,44	2	Amsterdam	8,44
3	Oslo	83,98	3	Zurich	8,48	3	Vienna	7,76	3	Oslo	9,22	3	Copenhagen	8,29
4	Vienna	83,34	4	Copenhagen	8,35	4	Stockholm	7,61	4	Copenhagen	9,17	4	Vienna	8,00
5	Amsterdam	83,03	5	Brussels	8,32	5	Amsterdam	7,08	5	Helsinki	9,11	5	Oslo	7,92
6	Zurich	82,31	6	Paris	7,81	6	Zurich	6,92	6	Amsterdam	9,01	6	Zurich	7,83
7	Helsinki	79,29	7	Rome	7,57	7	Rome	6,40	7	Paris	8,96	7	Brussels	7,49
8	Berlin	79,01	8	Vienna	7,53	8	Brussels	6,19	8	Vienna	8,62	8	Bratislava	7,16
9	Brussels	78,01	9	Madrid	7,51	9	Lisbon	5,77	9	Zurich	8,43	9	Helsinki	7,08
10	Paris	73,21	10	London	7,34	10	London	5,64	10	London	7,96	-10	Budapest	6,64
11	London	71,56									-10	Tallinn	6,64	
12	Madrid	67,08												
13	Vilnius	62,77												
14	Rome	62,58												
15	Riga	59,57												
16	Warsaw	59,04												
17	Budapest	57,55												
18	Lisbon	57,25												
19	Ljubljana	56,39												
20	Bratislava	56,09												
21	Dublin	53,98												
22	Athens	53,09												
23	Tallinn	52,98												
24	Prague	49,78												
25	Istanbul	45,20												
26	Zagreb	42,36												
27	Belgrade	40,03												
28	Bucharest	39,14												
29	Sofia	36,85												
30	Kiev	32,33												

Water		Waste and land use		Air quality		Environmental governance					
City	Score	City	Score	City	Score	City	Score				
1	Amsterdam	9,21	1	Amsterdam	8,98	1	Vilnius	9,37	-1	Brussels	10,00
2	Vienna	9,13	2	Zurich	8,82	2	Stockholm	9,35	-1	Copenhagen	10,00
3	Berlin	9,12	3	Helsinki	8,69	3	Helsinki	8,84	-1	Helsinki	10,00
4	Brussels	9,05	4	Berlin	8,63	4	Dublin	8,62	-1	Stockholm	10,00
-5	Copenhagen	8,88	5	Vienna	8,60	5	Copenhagen	8,43	-5	Oslo	9,67
-5	Zurich	8,88	6	Oslo	8,23	6	Tallinn	8,30	-5	Warsaw	9,67
7	Madrid	8,59	7	Copenhagen	8,05	7	Riga	8,28	-7	Paris	9,44
8	London	8,58	8	Stockholm	7,99	8	Berlin	7,86	-7	Vienna	9,44
9	Paris	8,55	9	Vilnius	7,31	9	Zurich	7,70	9	Berlin	9,33
10	Prague	8,39	10	Brussels	7,26	10	Vienna	7,59	10	Amsterdam	9,11

SIEMENS

Smart Grids asseguram um Futuro Sustentável

© Siemens AG 2010. All rights reserved.