



**SMART SPP**

innovation through sustainable procurement

# As compras públicas com o envolvimento do mercado para desenvolver soluções sustentáveis

Estudo do caso da Cidade de Barcelona

Uma iniciativa da:



Com o apoio do:



### Uma publicação projecto **SMART SPP** ([www.smart-spp.eu](http://www.smart-spp.eu))

<b>Editor:</b>	Consórcio SMART SPP, ICLEI – Local Governments for Sustainability, 2011
<b>Autores:</b>	Helena Estevan, Mar Campanero i Sala, Paula Trindade, Ana Paula Duarte, Ana Cortiçada, Leonor Sota, , Bente Møller Jessen, Henrik J. Kiel, Peter Joyce, Dave Starling, Kevan Twohy, Kevin Willsher
<b>Copyright:</b>	Consórcio SMART SPP, ICLEI – Local Governments for Sustainability, 2011
<b>Design:</b>	Rebekka Dold, Friburg
<b>Layout:</b>	Stephan Köhler, Raimund Tauss, Friburg
<b>Fotos:</b>	sxc.hu (páginas 1, 13), Consórcio SMART SPP
<b>Aviso legal:</b>	Toda a responsabilidade pelo conteúdo desta publicação é dos autores. Não reflecte necessariamente a opinião da Comunidade Europeia. A Comissão Europeia não é responsável por qualquer utilização das informações contidas neste documento.

# As compras públicas com o envolvimento do mercado para desenvolver soluções sustentáveis

Estudo do caso da Cidade de Barcelona

---

## Parceiros:



---

## Parceiros associados:

GREATERLONDONAUTHORITY



IT-Cluster  
Vienna



# Index

Introdução ao estudo de caso ..... 5

## Câmara Municipal de Barcelona

Resumo & contexto ..... 6

Experiências com a metodologia das 7 actividades  
para impulsionar a inovação sustentável ..... 7

Custos de ciclo de vida (Life Cycle Costs – LCC) e emissões de CO<sub>2</sub> ..... 10

Conclusões e lições aprendidas ..... 11

Perspectiva & contactos ..... 12



# Introdução ao estudo de caso

O estudo de caso a Cidade de Barcelona (Espanha) partilha as suas experiências, conclusões e lições aprendidas.

Barcelona utilizara uma abordagem de compra específica (ver figura) com ênfase no envolvimento do mercado previamente à realização do concurso (early market engagement). Esta abordagem inclui a avaliação do custo do ciclo de vida e das respectivas emissões de CO<sub>2</sub> de produtos inovadores, tais como iluminação interior e rodoviária com díodos emissores de luz (LED), máquinas de venda automática energeticamente eficientes e veículos eléctricos. Isto já foi feito anteriormente, durante e/ou após o procedimento concursal.

As orientações resultantes do SMART SPP incluem um guia para incentivar a inovação através das compras, descrevendo diferentes formas de envolver o mercado e uma ferramenta para calcular o custo do ciclo de vida e as emissões de CO<sub>2</sub> de produtos/serviços (ferramenta LCC/CO<sub>2</sub>) e respectivo manual. Podem ser obtidos em: [www.smart-spp.eu/guidance](http://www.smart-spp.eu/guidance).

## Figura

Actividades de uma abordagem flexível para incentivar a inovação através das compras. As setas indicam que estas actividades não têm necessariamente de ser implementadas de uma forma linear.



# Câmara Municipal de Barcelona



Ajuntament  de Barcelona



## 1. Resumo

A Câmara Municipal de Barcelona utilizou a metodologia avançada para concursos públicos do SMART SPP para encontrar a solução mais inovadora e energeticamente eficiente para a instalação, activação e gestão de 10 estações de carregamento de veículos eléctricos (doravante designados por VE) à superfície, cada uma com 2 pontos de carregamento. Apesar de a procura de VE ser ainda moderada na cidade, a sensibilização dos utilizadores e o apoio político a este tipo de meio de transporte aumentam diariamente.

Entre resultados atingidos destacam-se os seguintes: a interacção com o mercado antes e depois do concurso; a produção de informação, até agora inexistente, sobre o desempenho ambiental do produto e ainda a avaliação dos custos de ciclo-de-vida das soluções propostas (através da ferramenta LCC-CO<sub>2</sub>).

## 2. Contexto

Após uma análise dos processos de compra previstos pelos diversos departamentos da Câmara Municipal, a criação das primeiras redes de pontos de carregamento públicos de VE em Barcelona foi identificada, pela equipa do projecto, como a oportunidade ideal para testar a metodologia de contratação avançada desenvolvida no projecto SMART SPP.

Antes da realização do projecto, Barcelona contava já com 2 pontos de carregamento numa rua nos arredores do 22@ (Poblenou) e 3 lugares nos parques de estacionamento geridos pelo B:SM (Barcelona de Serveis Municipals)<sup>1</sup>, em fase experimental. Na sequência do projecto MOVELE<sup>2</sup> e do Plano LIVE<sup>3</sup> prevê-se a compra de 380 VE e a instalação de 191 pontos de carregamento em parques de estacionamento de superfície e em subterrâneos de Barcelona, numa iniciativa da Agência para a Energia de Barcelona<sup>4</sup>.

Foi precisamente no concurso para a compra dos primeiros 10 dos 191 pontos de carregamento de VE previstos que foi testada a abordagem de envolvimento precoce do mercado prevista na metodologia SMART SPP. Salienta-se que a Câmara Municipal conta já com um longo historial de apoio à contratação ecológica, social e inovadora, graças ao *Ajuntament més Sostenible*<sup>5</sup> (*Uma Câmara Municipal mais Sustentável*), um programa iniciado em 2001 com a *Oficina Verde*. Neste sentido, o projecto SMART SPP acrescentou novas ferramentas para fomentar a inovação e facilitar o conhecimento, bem como a introdução e a aceitação das novas tecnologias de eficiência energética.

1 Disponível em: [www.bsmsa.cat/](http://www.bsmsa.cat/)

2 Disponível em: [www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/id.407/lang.es](http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/id.407/lang.es)

3 Notícia relacionada disponível em: [www.movilidadelectronica.com/search/label/proyecto\\_LIVE](http://www.movilidadelectronica.com/search/label/proyecto_LIVE)

4 Disponível em: [www.barcelonaenergia.cat/cas/laagencia/presentacion.htm](http://www.barcelonaenergia.cat/cas/laagencia/presentacion.htm)

5 Disponível em: [www.bcn.es/agenda21/ajuntamentsostenible/castellano/index.htm](http://www.bcn.es/agenda21/ajuntamentsostenible/castellano/index.htm)

### 3. Experiências com a metodologia das 7 actividades para impulsionar a inovação sustentável

#### 3.1 Actividade A – Identificar grupos de produtos apropriados

Identificou-se como produto a adquirir o *fornecimento, a instalação, a gestão integral e a manutenção, seguindo critérios ambientais e de eficiência energética, de uma rede de 10 estações de carregamento para VE à superfície, cada uma com 2 pontos de carregamento*. Através das reuniões bilaterais realizadas na actividade C (definição das necessidades), foi possível definir as cláusulas para gestão do serviço para os serviços de manutenção necessários (o software necessário para a gestão dos serviços, a gestão dos ciclos ligar/desligar, a manutenção das estações, a resolução de falhas/avarias, substituições e a publicidade do serviço).



#### 3.2 Actividade B – Definir a equipa do projecto

Para o desenvolvimento das especificações e do processo de compra foi necessária uma equipa de trabalho multidisciplinar com conhecimentos sobre o funcionamento e a implementação de energias renováveis na mobilidade urbana, assim como conhecimentos financeiros, jurídicos e de gestão. Os coordenadores do projecto foram:

- Agência para a Energia de Barcelona; geriu os investimentos municipais previstos para a instalação, activação e gestão dos pontos de carregamento, coordenando e prestando assessoria técnica na definição do âmbito e descrição dos trabalhos.



Pelouro do Ambiente da Câmara Municipal de Barcelona; coordenou e prestou apoio na avaliação ambiental das especificações definidas. Outros actores que apoiaram de alguma forma o desenvolvimento deste processo foram:

- Ecoinstitut Barcelona e o resto da equipa SMART SPP; prestaram apoio técnico e jurídico para a integração de critérios ambientais e de eficiência energética no caderno de encargos.
- Área de compras do Departamento de Mobilidade da Câmara Municipal de Barcelona; prestou assessoria jurídica e técnica.
- 22@Barcelona, o bairro da inovação<sup>6</sup>; serve de experiência piloto, devido à existência de 2 estações de carregamento on-street e de três lugares de estacionamento para VE.

#### 3.3 Actividade C – Definir as suas necessidades

Durante esta fase foram realizadas diversas sessões de consultado mercado, para identificar os possíveis actores afectados, implicados e/ou interessados e para conhecer as soluções disponíveis no mercado.

Por exemplo, efectuou-se uma compilação de contratos existentes e foram realizadas reuniões bilaterais com os fornecedores, fabricantes e operadores deste tipo de serviços (de Julho a Novembro de 2009) para reunir informações prévias sobre os custos do ciclo de vida das colunas de suporte (uma informação fundamental para a aplicação da metodologia do SMART SPP): os rendimentos energéticos das estações, a composição e o custo de ciclo de vida dos materiais das colunas, a manipulação dos carregadores, as informações facultadas ao utilizador, etc. Estas primeiras consultas são imprescindíveis para a obtenção de informações chave

6 Disponível em: [www.22barcelona.com/index.php?lang=es](http://www.22barcelona.com/index.php?lang=es)

para o processo de compra e garantir que a terminologia utilizada é compreensível para todos.

Paralelamente, foram definidos os requisitos funcionais mínimos, do concurso. Neste sentido, o CITCEA-UPC<sup>7</sup> ficou responsável pela definição dos requisitos técnicos dos pontos de carregamento dos VE e forneceram apoio dentro da sua área de especialização, nomeadamente nas negociações com possíveis bairros para localizações das estações de carregamento, utilizando as instalações eléctricas já existentes.

### 3.4 Actividade D – Informar o mercado

O objectivo desta acção consistiu em suscitar interesse suficiente no mercado para que, antes do concurso, os agentes interessados pudessem participar. As acções de promoção foram as seguintes:

- 16/05/2008. Foi publicitada na página Web da Agência para a Energia de Barcelona a futura instalação de uma rede de pontos de carregamento para VE para reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> e o ruído.
- 21/04/2009. Nota Preliminar de Informação (Prior Information Notice, PIN) sobre as iniciativas de contratação de tecnologias inovadoras e de elevada eficiência energética dos membros do consórcio do SMART SPP<sup>8</sup>.
- 31/07/2009. Apresentação oficial do Projecto MOVELE, por parte do Ministro da Indústria, com ampla cobertura pelos meios de comunicação social.
- Início de 2008 – Final de 2009. Realizaram-se várias reuniões bilaterais entre fornecedores, fabricantes e operadores deste tipo de serviços e a Agência para a Energia de Barcelona. Estes actores foram atraídos pela cidade, capital da Catalunha e motor de transformação e inovação do país, comprometida com a inovação ecológica e a melhoria do desempenho energético. As empresas contactaram espontaneamente a Câmara Municipal para disponibilizar informações sobre os seus produtos e características funcionais dos seus serviços. As informações obtidas nestas reuniões foram combinadas com os requisitos previamente definidos, possibilitando o estabelecimento das bases para a fase posterior de consulta ao mercado (ver actividade E).

### 3.5 Actividade E – Consultar o mercado

Neste caso, optou-se pela realização de um seminário como forma de consulta mais adequada. Permitiu o diálogo aberto com os fornecedores interessados, com vista a explicar mais pormenorizadamente as necessidades do concurso e dar resposta às perguntas existentes, bem como discutir possíveis soluções para a implantação das estações de carregamento de VE.

Este seminário realizou-se a 23 de Novembro de 2009, tendo sido convidados os actores envolvidos no fabrico, distribuição e manutenção de pontos de carregamento de VE. A afluência foi elevada, com 63 participantes em representação de 32 empresas, um associação de VE e cinco organismos locais.

Com o intuito de dinamizar a parte consultiva da sessão, realizou-se um questionário anónimo *in situ* (um por empresa), de modo a avaliar-se a capacidade do mercado em dar resposta aos requisitos esboçados até ao momento.

Em seguida, teve lugar um debate aberto sobre estes requisitos, que serviu para

<sup>7</sup> Centro de Innovación Tecnológica en Convertidores Estáticos y Accionamientos-Universidad Politécnica de Cataluña.

<sup>8</sup> Disponível em: [ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:112139-2009:TEXT:ES:HTML](http://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:112139-2009:TEXT:ES:HTML)





obter informações sobre requisitos futuros mais ambiciosos. Durante o seminário anunciou-se a realização de um segundo questionário, a enviar por correio electrónico, com vista a reunir dados mais concretos sobre consumos, eficiência, etc.

15,62% dos participantes respondeu e disponibilizou informações sobre: o consumo da coluna de suporte em situação de carregamento e não carregamento a eficiência do processo de carregamento; o tempo de vida útil dos diferentes componentes (coluna, peças de substituição, *software* e outros elementos relevantes); a possibilidade de obter estudos sobre o ciclo de vida da coluna de suporte e o conteúdo de materiais reciclados na coluna e no cartão de utilizador.

### 3.5 Actividade F – Procedimento concursal e adjudicação

Por motivos alheios ao projecto, o concurso seguiu os trâmites exigidos pelo Fundo Estatal para o Emprego e para a Sustentabilidade Local (FEESL) 2010<sup>9</sup>, utilizando um concurso padrão de para serviços que não permite a introdução de critérios ambientais e de eficiência energética, e conseqüentemente a utilização da ferramenta SMART SPP LCC-CO<sub>2</sub> para avaliação das propostas, em termos da análise do custo de ciclo de vida e redução das emissões de CO<sub>2</sub>.

A Agência para a Energia, com a colaboração do Pelouro do Ambiente e a assessoria ambiental do Ecoinstitut Barcelona, incorporou os critérios ambientais e de eficiência energética no caderno de encargos como especificações técnicas e critérios de desempenho, dadas as limitações mencionadas anteriormente), com base nas contribuições recebidas durante o seminário. Os principais aspectos ambientais incluídos foram os seguintes:

O tempo de vida útil dos componentes da estação de carregamento eléctrica. O uso de materiais reciclados no revestimento dos pontos de carregamento e respectivos elementos de protecção.

O consumo energético por carregamento efectuado e respectiva informação *in situ* facultada ao utilizador (consumo ou custo associado), assim como a realização de um perfil de carregamentos e uma descrição horária do consumo (gestão futura com cortes horários de fornecimento).

Os veículos de manutenção dos pontos de carregamento deverão ser VE, a tipologia do veículo ser especificada (marca, modelo, matrícula e características da bateria). Relatório anexo da manutenção dos pontos de carregamento com a relação pormenorizada entre kWh dos VE de manutenção e os km percorridos.

O serviço foi adjudicado com base no volume total de emprego, avaliação económica da proposta e prazo de entrega à joint venture provisória «Etra Catalunya-Moncobra», que usa os eixos de carregamento de «Circuitor – Tecnologia para a eficiência energética eléctrica».

### 3.6 Actividade G – Procedimento concursal para projectos complexos

Não aplicável.



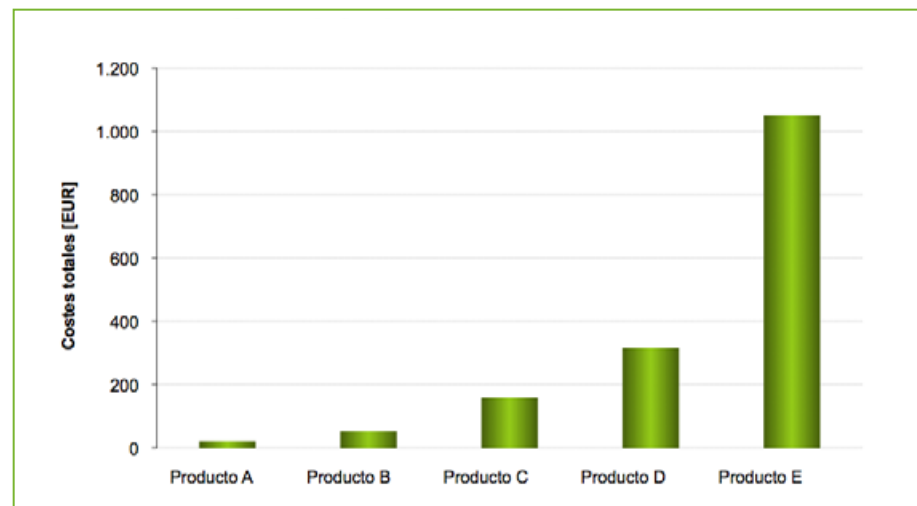
<sup>9</sup> Disponível em: [www.mpt.es/servicios/fondo\\_sostenibilidad](http://www.mpt.es/servicios/fondo_sostenibilidad)

## 4. Custos de ciclo de vida (Life Cycle Costs – LCC) e emissões de CO<sub>2</sub>

A ferramenta de avaliação de LCC-CO<sub>2</sub> para determinar o custo do ciclo de vida foi usada posteriormente à adjudicação do contrato, uma vez que o contrato-tipo para serviços do FEESL não permite a alteração dos critérios de avaliação. A grande utilidade de obter estes dados *a posteriori* é a possibilidade de avaliar os custos reais, a curto e a longo prazo, do novo serviço e de os extrapolar para concursos futuros. Concretamente, foram calculados:

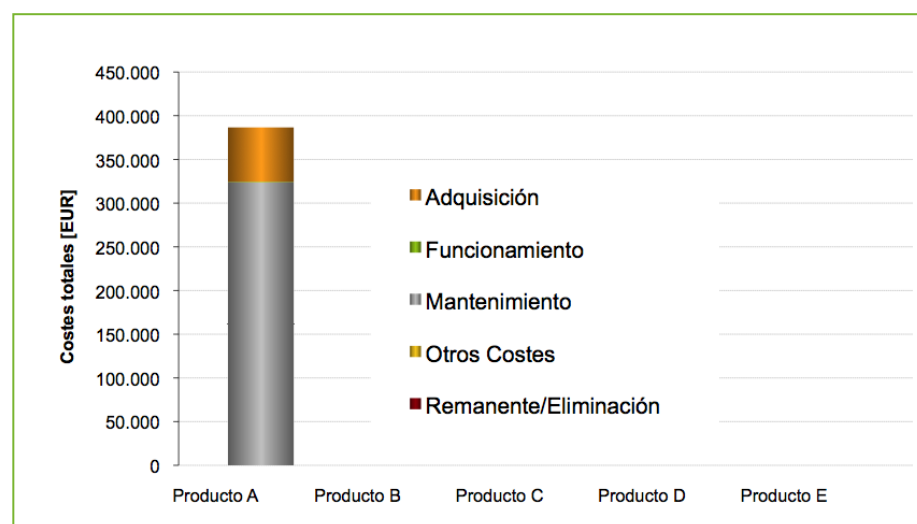
- Os custos e as emissões de CO<sub>2</sub> da operação de diversos tipos de colunas. Apresentamos abaixo os custos de operação anuais, calculados a partir dos dados de consumo dos pontos de carregamento (em situação de carga zero), facultados pelas várias empresas presentes no seminário:

Figura 2: Custos de operação anuais por ponto de carregamento



- Os custos e as emissões totais de CO<sub>2</sub>, resultantes da aquisição, instalação e manutenção de dez pontos de carregamento para um horizonte temporal de dez anos (de acordo com os dados facultados pela empresa adjudicatária):

Figura 3: Custo total do serviço (para um horizonte temporal de dez anos)



## 5. Conclusões e lições aprendidas

O processo adoptado durante o concurso para a instalação, o serviço e a gestão das primeiras estações *on-street* de carregamento de VE na cidade de Barcelona permite destacar os seguintes pontos fortes:

- O contexto favorável e a forte divulgação dos projectos energéticos previstos através dos *mass media* são factores determinantes para a mobilização dos fornecedores neste sector emergente, inclusivamente numa fase anterior ao concurso.
- A tipologia de consulta efectuada ao mercado, se acordo com o guia do SMART SPP – o seminário – foi um grande êxito em termos de participação e da informação técnica obtida. Graças à eficácia do diálogo que permitiu o intercâmbio de informações e conhecimentos e, atendendo à flexibilidade exigida na compra de soluções inovadoras, esta consulta foi um factor de sucesso no desenvolvimento do processo de compra
- Graças à utilização da ferramenta de avaliação de LCC-CO<sub>2</sub> e à obtenção de dados relativos ao consumo energético e às emissões de CO<sub>2</sub> durante o ciclo de vida, foi possível estimar o custo energético do serviço. Estas informações poderão ser relevantes para futuros concursos, assim como na análise da proposição do serviço não ser gratuito (consumo energético durante o carregamento, ocupação do espaço público e custos de manutenção da rede).



Foram igualmente detectados os seguintes pontos fracos:

- As propostas apresentadas foram bastante inferiores, em número, ao esperado, tendo em conta o interesse demonstrado pelo sector e pela participação no seminário, provavelmente devido ao carácter urgente do concurso
- O tipo de concurso permitido ofereceu muito pouca flexibilidade para que as propostas incluíssem soluções não previstas inicialmente.

As principais conclusões da experiência de Barcelona em relação à aplicação da metodologia SMART SPP para outras autoridades públicas são:

- A comunicação, o diálogo e a consulta estabelecida com o mercado são actividades imprescindíveis nos sectores de tecnologias emergentes, tais como os VE.
- No caso de contratos de elevado valor económico e repercussão mediática e sobretudo no caso de grandes cidades, verifica-se uma alteração ou sobreposição da ordem das actividades do processo SMART SPP (A, B, C, D, E, F, G), uma vez que o interesse suscitado por parte dos fornecedores se multiplica exponencialmente.
- Factores externos ao processo (como políticas requerendo enfoque na criação de emprego) podem condicionar a inclusão de critérios ambientais, tais como a eficiência energética, nos concursos.

## 6. Perspectivas

Estão previstos outros procedimentos concursais relacionados com a ampliação da rede de estações de carregamento de VE. Barcelona é uma das cidades com maior parque de motas (a gasolina) da Europa, prevendo-se assim que a introdução de motas eléctricas, o mais rapidamente possível.

No prazo de dois anos, prevê-se que Barcelona conte com 28 pontos públicos de carregamento *on-street* (22 pontos em estrada e seis em estacionamentos BSM), 32 pontos à superfície para o carregamento das frotas municipais (com possível utilização pelo público em geral durante o dia) e 131 pontos em estacionamentos

públicos subterrâneos, visando uma distribuição equitativa e com o máximo alcance possível<sup>10</sup>.

A incerteza quanto à evolução efectiva destes projectos é considerável, uma vez que depende do envolvimento de muitos actores e de outros factores. Actualmente, o mercado espanhol está em crescimento, mas exige a colaboração e o trabalho em paralelo de sectores muito diversos e com implicações consideráveis no PIB do país (o sector automóvel e o sector energético). Não obstante, todas as administrações da UE assumiram o compromisso de reduzir as suas emissões em 20% até 2020, de modo que a promoção dos VE é uma das opções mais interessantes para substituir os veículos de combustão interna.

A incorporação dos VE como veículos urbanos de utilização em massa facilitará a introdução das energias renováveis e a redução da dependência do petróleo no sector dos transportes, diversificando as fontes energéticas. Neste sentido, serão necessárias várias acções, como as ajudas económicas a fundo perdido para veículos, novas infra-estruturas de carregamento, planos de comunicação dos VE, desenvolvimento e investigação para a implantação de redes inteligentes de distribuição de energia e de tecnologias de carregamento doméstico, etc.

Neste contexto, a aplicação dos conceitos propostos pela metodologia SMART, como a avaliação dos custos tendo em conta a totalidade do sistema e o diálogo com o mercado, será essencial para a selecção das melhores soluções possíveis, do ponto de vista da sustentabilidade.



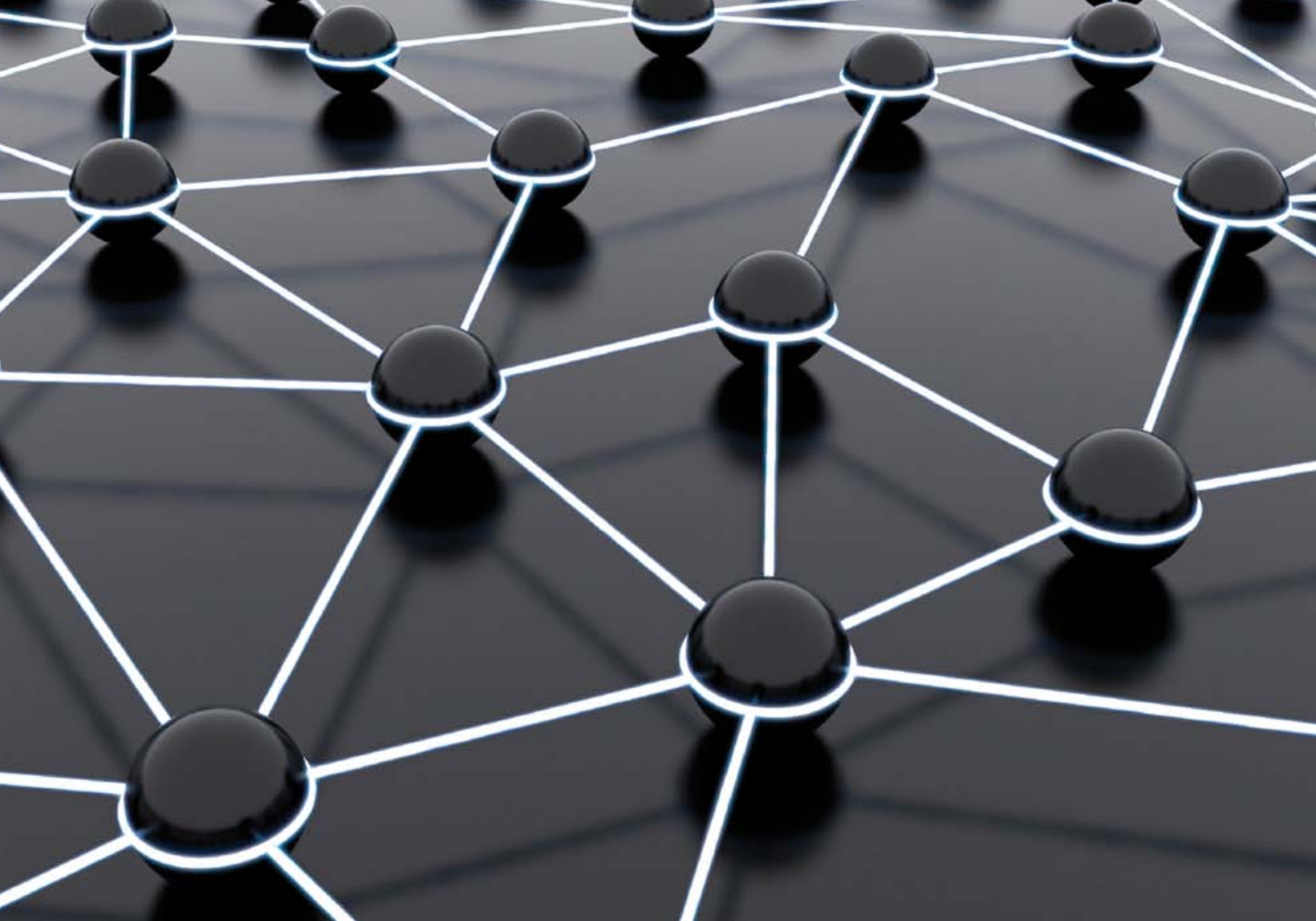
## 7. Contactos

Xavier Felip, Câmara Municipal de Barcelona, [xfelip@bcn.cat](mailto:xfelip@bcn.cat)

Helena Estevan, Ecoinstitut Barcelona, [helena.estevan@ecoinstitut.es](mailto:helena.estevan@ecoinstitut.es)

---

<sup>10</sup> Fonte: Agência para a Energia de Barcelona.



### SMART SPP – Inovação através de compras públicas sustentáveis

“SMART SPP – Inovação através de compras públicas sustentáveis” é um projecto de três anos, a decorrer entre Setembro de 2008 e Agosto de 2011, que pretende promover a introdução de tecnologias e soluções integradas inovadoras com reduzidas emissões de CO<sub>2</sub> no Mercado Europeu. Tal está a ser conseguido através do envolvimento entre as autoridades públicas adjudicantes, fornecedores e unidades de I&D de produtos e serviços inovadores, numa fase pré-comercial dos concursos públicos.

O SMART SPP é uma iniciativa da campanha Procura+ coordenada pelo ICLEI – Local Governments for Sustainability e era criada para apoiar autoridades públicas Europeias a implementar Compras Públicas Sustentáveis e ajudar na promoção dos seus resultados.

Para mais informações, consulte [www.procuraplus.org](http://www.procuraplus.org)

Uma iniciativa da: **Procura+**  
Sustainable  
Procurement  
Campaign 

Com o apoio do: **INTELLIGENT ENERGY EUROPE** 

Parceiros:



Parceiros associados:

**GREATER LONDON AUTHORITY**



IT-Cluster  
Vienna

