



# THERMOS

Acelerar a Tecnologia para a Energia Térmica de Baixo Carbono

Programa de Capacitação e Formação de Formadores

**Módulo 4: Otimização do Planeamento térmico, dos Recursos e Tecnologias com o THERMOS**

Autor: **CREARA**





# Módulo 4 do programa THERMOS de Formação de Formadores

Este módulo divide-se em três partes, da seguinte forma:

- 4.1 Como otimizar os recursos energéticos e o planeamento?
  - 4.1.1 Determinar o grau de procura de climatização
  - 4.1.2 Avaliar os recursos renováveis locais
  - 4.1.3 Determinar os custos de infraestrutura
  - 4.1.4 Planear a sua região sinérgica de climatização
- 4.2 Como otimizar os recursos térmicos em áreas urbanas?
  - 4.2.1 Otimização do fornecimento de energia
  - 4.2.2 Impacto e aumento de fontes renováveis
  - 4.2.3 Otimização da procura de energia
  - 4.2.4 Impacto dos edifícios de baixo consumo energético
- 4.3 Otimização de tecnologias e sistemas
  - 4.3.1 Otimização da climatização urbana
  - 4.3.2 Otimização de bombas de calor urbanas
  - 4.3.3 Otimização de sistemas híbridos
  - 4.3.4 Otimização da incorporação de calor residual



# 4.1 Como otimizar os recursos energéticos e o planeamento? ?

## 4.1.1 Determinar o grau de procura de climatização(1/2)

O primeiro passo para otimizar os recursos energéticos e o planeamento é a identificação dos níveis de necessidade de climatização.

Isso permite aos autores dos planos de energia determinar as áreas mais viáveis para o desenvolvimento das redes potenciais de climatização urbana. Por este motivo, é fundamental reunir informações sobre:

- Construção de polígonos e setores
- Eficiência da Construção
- Temperaturas externas e internas
- Modelos digitais da superfície



### 4.1.1 Determinar o grau de procura de climatização(2/2)

THERMOS desenvolveu uma metodologia de ponta para o mapeamento das necessidades de climatização e disponibiliza uma ferramenta gratuita e em código aberto que pode ajudar os autores de planos de energia locais a identificar as necessidades de aquecimento e refrigeração da área a ser avaliada.

No entanto, os autores de planos de energia devem ter em atenção que as informações disponíveis a nível local podem ajudar a ferramenta a aperfeiçoar os resultados e as recomendações que fornece. Portanto, a equipa THERMOS incentiva os utilizadores a substituir os valores padrão usados pela ferramenta sempre que informações mais precisas estejam disponíveis.



### 4.1.2 Avaliar os recursos renováveis locais

Depois de determinar os níveis de energia e de climatização, os autores de planos de energia devem avaliar as fontes de energia renovável e as centrais energéticas locais que possam ser incluídas nas redes de climatização urbana.

O projeto *Heat Roadmap Europe* (Peta4) já identificou atividades de excesso de calor que os autores de planos de energia devem ter em consideração ao projetar rede urbana pois são essenciais para um planeamento e uso perfeito dos recursos energéticos.



### 4.1.3 Determinar os custos de infraestrutura

Por fim, os autores de planos de energia devem recolher informações sobre os custos de infraestrutura de forma a avaliar a viabilidade económica das redes de climatização urbana. Os autores de planos de energia devem identificar rotas potenciais para a rede e recolher informações mais específicas, tais como:

- Custo das tubagens
- Custo das instalações e outros equipamentos
- Custos de mão de obra
- Custos associados ao encerramento de estradas
- Custos de projeto/planeamento
- Custos operacionais
- Custo de escavação
- Custos de substituição durante o seu ciclo de vida



### 4.1.4 Planear a sua Região Sinérgica de Calor (1/2)

Assim que as necessidades de climatização tenham sido determinadas, o segundo passo para uma otimização eficaz dos recursos energéticos e planeamento é a identificação das áreas que apresentam maior potencial para o desenvolvimento de uma rede de climatização urbana.

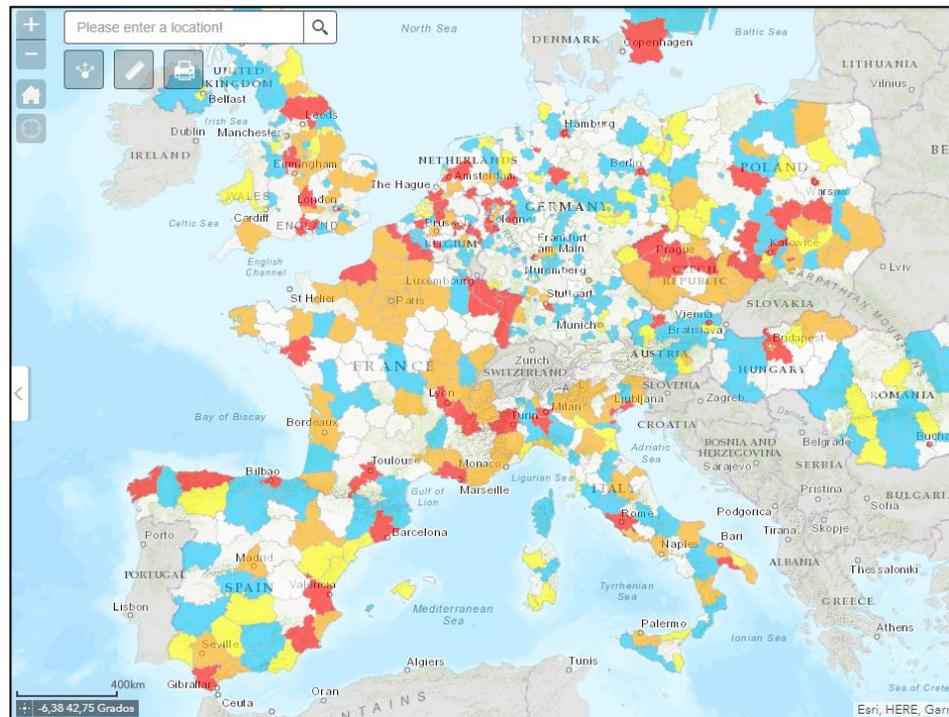
Neste sentido, os autores de planos de energia devem analisar especificamente:

- Áreas com níveis de necessidade de climatização mais elevadas
- Níveis de excesso de aquecimento disponíveis
- Infraestruturas da rede elétrica (energia) disponíveis para suportar determinadas tecnologias de produção de energia (por exemplo, PCCE ou bomba de calor)



### 4.1.4 Planear a sua região sinérgica de climatização (2/2)

A título de exemplo, o projeto *Heat Roadmap Europe* (Peta4.2) analisou as regiões prioritárias de sinergia de aquecimento ao observar a necessidade de aquecimento e os níveis de excesso de calor:





## 4.2 Como otimizar os recursos térmicos em áreas urbanas?

### 4.2.1 Otimização do fornecimento de energia

Trabalho em progresso



### 4.2.2 Impacto e aumento de fontes renováveis

Trabalho em progresso



### 4.2.3 Otimização da procura de energia

Trabalho em progresso



### 4.2.4 Impacto dos edifícios de baixo consumo energético

Trabalho em Progresso



## 4.3 Otimização de tecnologias e sistemas

### 4.3.1 Otimização da climatização urbana

Trabalho em progresso



### 4.3.2 Otimização de bombas de calor urbanas

Trabalho em progresso



### 4.3.3 Otimização de sistemas híbridos

Trabalho em progresso



### 4.3.4 Otimização da integração de calor residual

# THERMOS



web

[thermos-project.eu](http://thermos-project.eu)



email

[info@thermos-project.eu](mailto:info@thermos-project.eu)



twitter

[@THERMOS\\_eu](https://twitter.com/THERMOS_eu)



linkedin

[THERMOS project](https://www.linkedin.com/company/THERMOS-project)



Este projeto foi financiado no âmbito do Programa Horizonte 2020 para Pesquisa e Inovação da União Europeia sob o contrato de financiamento Nº 723636. A responsabilidade desta apresentação é do seu autor e de modo algum reflete os pontos de vista da União Europeia.