



[www.hotmaps-project.eu](http://www.hotmaps-project.eu)

# Riepilogo dei manuali Hotmaps per la Pianificazione Termica Strategica

Stilato da Søren Djørup, Nis Bertelsen, Brian Vad Mathiesen e

Revisionato da Kinga Kovacs, Giulia Conforto

Aprile 2020



Funded by the Horizon 2020 programme  
of the European Union

## Informazioni sul progetto

 Nome del progetto	<b>Hotmaps</b> - Strumento open source per la mappatura e la pianificazione di sistemi energetici di riscaldamento e raffreddamento
 Numero dell'accordo di sovvenzione	723677
 Durata del progetto	2016-2020
 Coordinatore del progetto	Lukas Kranzl Technische Universität Wien (TU Wien), Institute of Energy Systems and Electrical Drives, Energy Economics Group (EEG) Gusshausstrasse 25-29/370-3 A-1040 Wien / Vienna, Austria Telefono: +43 1 58801 370351 E-mail: <a href="mailto:kranzl@eeg.tuwien.ac.at">kranzl@eeg.tuwien.ac.at</a> <b><a href="mailto:info@hotmaps-project.eu">info@hotmaps-project.eu</a></b>  <a href="http://www.eeg.tuwien.ac.at">www.eeg.tuwien.ac.at</a> <a href="http://www.hotmaps-project.eu">www.hotmaps-project.eu</a>
 Autore principale di questo servizio	Søren Djørup Aalborg University Telefono: +45 9356 2365 E-mail: <a href="mailto:djoerup@plan.aau.dk">djoerup@plan.aau.dk</a>

## Avvertenze legali

Gli autori sono gli unici responsabili per i contenuti di questa pubblicazione. Essa non riflette necessariamente l'opinione dell'Unione Europea. Né l'EASME né la Commissione Europea sono responsabili dell'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute.

I diritti sono riservati; è vietata la riproduzione totale o parziale di questa pubblicazione, così come la traduzione, l'inserimento in sistemi di archiviazione, la trasmissione sotto qualsiasi forma e con qualunque mezzo elettronico, meccanico, di fotocopiatura, di registrazione o altro, senza il permesso per iscritto dell'editore. Molti dei nomi identificativi usati dai produttori e dai venditori per distinguere i loro prodotti sono anche dei marchi. La citazione di tali designazioni non implica in alcun modo la conclusione che l'uso di tali designazioni sia legale senza il consenso del proprietario del marchio.

## Il progetto Hotmaps

Il progetto Hotmaps, finanziato dall'UE, mira a progettare un pacchetto di soluzioni per supportare le autorità pubbliche, le agenzie per l'energia e gli urbanisti nella pianificazione strategica del riscaldamento e del raffreddamento a livello locale, regionale e nazionale e in linea con le politiche UE.

Oltre alle linee guida e ai manuali su come eseguire la pianificazione strategica di riscaldamento e raffreddamento (H&C), Hotmaps fornirà il primo software di pianificazione H&C che è:

-  **User-driven:** sviluppato in stretta collaborazione con 7 aree pilota europee
-  **Open source:** lo strumento sviluppato e tutti i moduli correlati funzioneranno senza la necessità di altri strumenti o software commerciali. L'uso e l'accesso al codice sorgente sono soggetti alla licenza Open Source.
-  **Compatibile con l'UE-28:** lo strumento sarà applicabile per le città di tutti i 28 Stati membri dell'UE

## Il consorzio di supporto

### Scientific partners



### Pilot areas for developing and testing the tool



## Sintesi

Questo documento delinea i principi guida per la pianificazione termica strategica. Si tratta di linee guida generali che teoricamente possono essere seguite a tutti i livelli di governance locale, regionale e nazionale.

Le linee guida sottolineano che la pianificazione termica strategica nell'Europa contemporanea dovrebbe affrontare un cambiamento radicale incentrato sulla riduzione al minimo del consumo di carburante ai fini del riscaldamento. Ciò richiede un'analisi tecnica che non sia limitata da politiche e strutture istituzionali ereditate dalla fornitura di energia basata sui combustibili fossili. La pianificazione termica strategica richiede cambiamenti a livello tecnico, organizzativo e istituzionale. Il modello trifase descritto in questo capitolo è una possibile procedura da eseguire per supportare e facilitare il processo di pianificazione termica strategica.

Nell'analisi tecnica, è importante avere una prospettiva del sistema energetico verso la pianificazione termica al fine di evitare la subottimizzazione. Allo stesso modo, la ricerca di soluzioni dovrebbe avere una prospettiva socioeconomica a lungo termine.

La creazione di sistemi di teleriscaldamento come infrastruttura per l'utilizzo di fonti di calore sostenibili richiede politiche per l'organizzazione dei sistemi. Ciò include domande sui modelli di proprietà per le strutture monopolistiche e la regolamentazione dei prezzi. È fondamentale che questi due elementi normativi siano visti in coerenza al fine di garantire l'accettazione da parte dei consumatori, l'accesso al capitale e la capacità organizzativa di mantenere un focus a lungo termine nella pianificazione termica.



# H°TMAPS

RIEPILOGO DEI MANUALI HOTMAPS PER LA PIANIFICAZIONE TERMICA STRATEGICA .....	6
Approccio alla pianificazione termica strategica .....	7
Organizzazione, regolamentazione della proprietà e dei prezzi .....	9
Responsabilità nella pianificazione termica .....	12

# Riepilogo dei manuali Hotmaps per la Pianificazione Termica Strategica

Questo documento delinea strumenti e procedure generali che possono supportare i processi di pianificazione termica strategica condotti a livello governativo europeo, nazionale e locale.

Questo documento è un riepilogo del contenuto dei manuali Hotmaps sulla pianificazione termica strategica. Ciò include il "Manuale Hotmaps I: Definizione ed esperienze di pianificazione termica strategica" e il "Manuale Hotmaps II: Linee guida per una valutazione completa dei sistemi di riscaldamento e raffreddamento efficienti". Questi documenti sono integrati dal report in appendice "Descrizioni dei casi", che descrive i casi di pianificazione del teleriscaldamento da vari contesti in tutta Europa, e la pagina wiki Hotmaps che descrive come applicare il pacchetto Hotmaps nella pianificazione termica.

Lo schema del documento consiste in un approccio generale alla pianificazione termica strategica e alle fasi dell'analisi tecnica, delinea gli elementi principali da considerare nell'organizzazione e nella regolamentazione del settore, e delinea come possono essere assegnate le responsabilità generali a livello governativo.

## La pianificazione termica strategica non è il solito business

La pianificazione termica strategica inizia con una fase preparatoria di considerazioni strategiche dei problemi affrontati dall'attuale sistema di fornitura di riscaldamento. Queste considerazioni vengono quindi tradotte in obiettivi chiave che il futuro sistema tecnico dovrebbe raggiungere. Su questa base, è possibile effettuare l'analisi tecnica delle alternative disponibili per realizzare gli obiettivi strategici.

Per l'Unione Europea, l'eliminazione graduale dei combustibili fossili nell'approvvigionamento energetico sostiene una triplice promessa: può ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento e migliorare l'equilibrio economico facendo circolare una quota maggiore dei costi energetici all'interno dell'Unione.

La realizzazione delle potenzialità promesse dalla transizione del settore energetico verso un percorso sostenibile richiede un processo di pianificazione termica strategica. Ciò può essere definito come un insieme di *piani d'azione per la realizzazione di visioni a lungo termine di cambiamenti radicali nei parametri chiave della fornitura di riscaldamento*. Storicamente, i parametri chiave includono la domanda di carburante, i fattori ambientali e la sicurezza dell'approvvigionamento.

La definizione applicata sottolinea che i piani sono orientati all'azione, in cui tale azione si basa su una prospettiva e un'analisi a lungo termine e si batte per un cambiamento radicale. Questa definizione è plasmata per l'attuale situazione in Europa, dove è richiesto un

cambiamento radicale che si discosti dall'approvvigionamento energetico basato sui combustibili fossili. I cambiamenti radicali richiedono analisi strategiche e prospettive a lungo termine sulle singole iniziative.

## Approccio alla pianificazione termica strategica

Una sintesi per fasi generiche nella pianificazione termica strategica può essere formulata in tre fasi. Sebbene il processo sia descritto in tre fasi, probabilmente farà parte di un processo iterativo e continuo.

### **Fase 1: Creare scenari tecnici per una fornitura di riscaldamento strategica**

In questa fase, i possibili scenari tecnici vengono identificati, valutati e descritti. Questo processo può seguire la procedura in 7 passaggi descritta di seguito. In base alla procedura, è possibile scegliere una soluzione in grado di soddisfare gli obiettivi strategici.

- 1) Quantificare la domanda di riscaldamento
- 2) Valutare e quantificare la disponibilità di risorse per il riscaldamento nell'area
- 3) Valutare e quantificare i potenziali di risparmio energetico negli edifici
- 4) Individuare un equilibrio tra investimenti nella fornitura di riscaldamento e risparmio energetico
- 5) Allinearsi con i piani energetici nazionali, regionali e/o locali
- 6) Sviluppare alternative e scenari tecnici per un piano strategico di fornitura di riscaldamento
- 7) Ripetere i passaggi da 4 a 6 per cercare la soluzione migliore

### **Fase 2: valutare le condizioni di riferimento esistenti e identificare i principali stakeholder**

In questa fase vengono identificate le barriere e le opportunità economiche e politiche. Una parte di questo processo comporta la mappatura dei principali stakeholder, e l'analisi dei ruoli che essi potrebbero svolgere in un processo di transizione e che possono avere in una futura fornitura di riscaldamento.

- 1) Individuare le barriere economiche e politiche
- 2) Individuare le opportunità economiche e politiche
- 3) Individuare il supporto e la resistenza dei principali stakeholder
- 4) Sviluppare modelli di proprietà e di business in linea con gli obiettivi strategici

### Fase 3: elaborare un piano di attuazione

In questa fase finale, l'autorità competente valuta le possibilità di modificare o cambiare le normative esistenti a sostegno della soluzione migliore. Questa fase prevede anche la considerazione della definizione delle organizzazioni chiave per la transizione e il funzionamento del sistema di fornitura di riscaldamento. Ciò comporta la gestione dei modelli di proprietà e di prezzo per garantire l'accettazione da parte dei consumatori e dei cittadini, la mobilitazione del capitale e la creazione di una piattaforma istituzionale per azioni strategiche e pianificazione a lungo termine.

- 1) Identificare quali condizioni di riferimento possono essere modificate dall'autorità di pianificazione competente
- 2) Progettare nuovi regolamenti e condizioni di riferimento
- 3) Individuare opportunità di coinvolgimento degli stakeholder che possono svolgere un ruolo costruttivo nell'attuazione della pianificazione termica
- 4) Progettare e/o riprogettare le organizzazioni per affrontare le sfide di pianificazione e coordinamento

### Considerare l'intero sistema energetico, non solo il settore del riscaldamento

Quando si identificano le soluzioni tecniche, l'alternativa più adatta può essere identificata attraverso un'analisi tecnica che include sinergie tra fornitura di riscaldamento e risparmio energetico, ma anche sinergie tra il settore del riscaldamento e altri settori energetici. La ricerca di alternative disponibili nella pianificazione termica strategica può seguire il modello in 7 fasi delineato nella Fase I di cui sopra.

Sono disponibili notevoli sinergie quando si guarda alla pianificazione energetica da un punto di vista olistico. Sebbene la pianificazione termica sia il focus di questo documento, è importante includere altri settori energetici come l'elettricità e il gas, nonché la domanda di elettricità, trasporto e condizionamento. Lo scopo è duplice: identificare sinergie tra settori ed eventuali blocchi di risorse limitate.

### Allineare gli scenari con i futuri obiettivi a lungo termine

Gli investimenti nelle infrastrutture per il riscaldamento in genere hanno una lunga durata, e questo è particolarmente vero per le reti di teleriscaldamento e gli impianti di cogenerazione costruiti oggi che potrebbero essere operativi dopo il 2050. È quindi importante allineare gli investimenti e le decisioni strategiche agli obiettivi climatici, come gli obiettivi climatici UE 2050 e l'accordo di Parigi. Gli investimenti in altre tecnologie potrebbero comportare il blocco di attività o operazioni nell'ambito di altri regimi politici.

## Organizzazione, regolamentazione della proprietà e dei prezzi

La creazione di infrastrutture di teleriscaldamento comporta una condizione economica di "monopolio naturale". La condizione di monopolio naturale deriva dai grandi costi di investimento secondo cui avere condotte di rete di teleriscaldamento concorrenti nella stessa area sia troppo costoso.

Il design specifico scelto per i modelli di proprietà e di prezzo deve affrontare tre priorità: 1) garantire l'accettazione da parte del consumatore del sistema; 2) garantire l'accesso al capitale; e 3) garantire una base per l'esecuzione della pianificazione termica strategica. Le priorità 2 e 3 possono essere eventualmente fornite attraverso istituzioni complementari.

Per stabilire una panoramica di queste diverse soluzioni, può essere utile stabilire un quadro bidimensionale. Una dimensione è il modello di proprietà. L'altra dimensione è il modello di regolamentazione dei prezzi. Di seguito è riportato un modello a matrice che illustra le possibili combinazioni.

*Tabella 1: Una matrice che illustra le possibili combinazioni di come può essere organizzato e regolato un sistema di teleriscaldamento.*

	Proprietà del consumatore	Proprietà comunale	Proprietà commerciale privata
True cost			
Price cap			
Prezzi non regolamentati			

Una terza dimensione del modello organizzativo è il grado di separazione tra le diverse fasi del sistema, dalla generazione di riscaldamento alla trasmissione e distribuzione, al consumo energetico.

La diversificazione della proprietà è diffusa, specialmente nei sistemi più grandi. Tuttavia, non esiste un'esperienza diffusa nel combinare la disaggregazione con la concorrenza del mercato nella produzione come l'organizzazione di mercato sviluppata nel settore dell'elettricità.

In pratica, tuttavia, molti sistemi di teleriscaldamento operano con accesso di terzi sulla base di contratti bilaterali negoziati tra i fornitori e la società proprietaria della rete. Alcuni dei maggiori potenziali economici e ambientali per le reti di teleriscaldamento si trovano in queste terze parti, ovvero nelle industrie che producono eccesso di calore. L'accesso di terzi sarebbe quindi un elemento importante per l'utilizzo ottimale delle reti di teleriscaldamento in tutta Europa.

### Tre tipi di proprietà

È possibile definire tre forme base di modelli di proprietà. In pratica, gli ibridi di questi tre modelli possono essere osservati o sviluppati, ma i tre tipi indicati sono i più comuni:

- *Proprietà del consumatore*  
La proprietà del consumatore è un modello di proprietà privata in cui gli utenti del riscaldamento possiedono il sistema. Questo modello può assumere forme diverse, ma la caratteristica principale è che i consumatori controllano la società di fornitura di teleriscaldamento locale attraverso procedure democratiche.
- *Proprietà comunale*  
Nel modello di proprietà comunale, il sistema di teleriscaldamento è controllato tramite una società controllata dal comune o tramite il comune stesso.
- *Proprietà commerciale privata*  
Questa categoria di proprietà copre i modelli di proprietà in cui il sistema di teleriscaldamento è controllato da una società privata che opera in condizioni commerciali.

### Tre modelli di regolamentazione dei prezzi

È possibile definire tre modelli base di regolamentazione dei prezzi. In pratica, gli ibridi di questi tre modelli possono essere osservati o sviluppati, ma i tre tipi indicati sono i più comuni:

- *True cost*  
Il principio del true cost implica che ai consumatori possa essere addebitato solo un prezzo del riscaldamento equivalente ai costi della fornitura di tale riscaldamento. Il principio del true cost può anche essere definito "principio del profitto per il consumatore", in quanto qualsiasi aumento di efficienza è distribuito come profitto ai consumatori tramite prezzi più bassi del riscaldamento.
- *Price cap*  
Il price cap è un principio in base al quale le società di teleriscaldamento possono applicare al riscaldamento un prezzo basato su un prezzo di riferimento. Ad esempio, questo prezzo di riferimento può essere basato sul costo di opzioni di fornitura di riscaldamento alternative, come il gas naturale, oppure può essere basato sul benchmarking di altre società simili di teleriscaldamento.
- *Prezzi non regolamentati*  
I prezzi sono controllati attraverso le forze di mercato che sono presenti in un dato momento e spazio. Il potere monopolistico può eventualmente essere delimitato attraverso la concorrenza da singole alternative di riscaldamento.

È importante notare che sia il modello di proprietà che il modello di prezzo dovrebbero essere visti in relazione tra loro. La scelta del modello di proprietà non può essere valutata in modo coerente senza considerare la regolamentazione dei prezzi che lo integra. Allo stesso

modo, le proprietà di un modello di prezzo devono essere viste alla luce del modello di proprietà. Ad esempio, il caso danese mostra buone esperienze nel combinare il principio del true cost con la proprietà del consumatore o la proprietà municipale. Tuttavia, il caso danese mostra anche che il principio del true cost non è stato in grado di proteggere adeguatamente i consumatori nei sistemi di teleriscaldamento soggetti a proprietà commerciale privata.

Le esperienze della Svezia mostrano che, in alcuni casi, la conversione della proprietà comunale in proprietà commerciale privata ha indebolito la capacità di effettuare una pianificazione a lungo termine.

In generale, le autorità dovrebbero prestare molta attenzione nel concedere la proprietà commerciale privata dei sistemi di teleriscaldamento, poiché richiede un regolamento di integrazione molto complesso per garantire la protezione e l'accettazione dei consumatori e garantire una capacità istituzionale per attuare una coerente pianificazione termica strategica.

#### Contesto istituzionale per la pianificazione termica strategica

I piani concreti di riscaldamento sono spesso modellati come progetti locali a livello di città. Tuttavia, adeguate politiche strategiche per il riscaldamento devono essere integrate e coordinate a tutti i livelli di governance in tutti i settori politici connessi all'energia. Allo stesso modo, la struttura istituzionale e gli elementi politici che influenzano la fattibilità del progetto locale concreto devono essere identificati nel processo di pianificazione termica strategica. L'identificazione e la mappatura degli elementi politici rilevanti che influenzano il progetto concreto si verificano durante la Fase 2 nel modello di pianificazione termica strategica delineato in precedenza.

La mappatura delle politiche che influenzano la pianificazione termica strategica ha due dimensioni: una dimensione geografica e una dimensione settoriale. Ad esempio, un progetto concreto di teleriscaldamento potrebbe essere soggetto alla legislazione volta direttamente ai progetti di teleriscaldamento. Il presente regolamento di progetto potrebbe avere origine o essere implementato nella legislazione locale, nazionale ed europea. Il particolare progetto può anche essere condizionato dalle normative generali in materia di riscaldamento e costruzione, nonché dalla legislazione a livello di sistema energetico. Tutte queste politiche sono anche modellate dalla legislazione a tutti i livelli governativi.

La seguente matrice è un possibile quadro che rappresenta entrambe le dimensioni dei regolamenti che possono essere utilizzati nella Fase 2 della pianificazione termica strategica, durante la mappatura delle politiche e delle strutture istituzionali.

Tabella 2: Matrice per la mappatura delle normative che influiscono sulla pianificazione termica strategica.

	Regolamento del progetto	Calore e regolamentazione degli edifici	Regolamentazione del sistema energetico
Regolamentazione locale			
Regolamentazione nazionale			
Regolamentazione europea			

## Responsabilità nella pianificazione termica

Sulla base delle esperienze di pianificazione termica strategica in vari contesti, è possibile delineare alcune linee guida generali per le responsabilità nel processo di pianificazione termica strategica.

Innanzitutto, le strutture di governance nazionali ed europee devono formulare e attuare obiettivi strategici a lungo termine. Le autorità locali possiedono spesso una conoscenza delle condizioni locali e, dato che le forniture energetiche sono spesso di natura locale, le autorità locali saranno spesso gli iniziatori e i responsabili della pianificazione termica concreta. Tuttavia, le strutture di governance di alto livello devono avviare la mappatura dei potenziali tecnici. La valutazione completa dei sistemi di riscaldamento e raffreddamento efficienti richiesta dalla direttiva comunitaria in materia di efficienza energetica è un buon quadro per promuovere la consapevolezza e avviare politiche strategiche per il riscaldamento.

Il Manuale Hotmaps II "Linee guida per una valutazione completa dei sistemi di riscaldamento e raffreddamento efficienti" fornisce raccomandazioni su come gli Stati membri possono utilizzare questo quadro europeo. Migliora la qualità e la direzione della pianificazione termica locale se le autorità nazionali forniscono un quadro all'interno del quale deve essere eseguito il processo di pianificazione locale. Questo può, ad esempio, essere un atto di fornitura di riscaldamento che delinea il processo per lo sviluppo di progetti di teleriscaldamento e specifica i compiti per i comuni. Tale legislazione può anche stabilire gli indicatori strategici generali che le politiche locali dovrebbero soddisfare. Ad esempio, i regolamenti nazionali danesi sulla fornitura di riscaldamento attribuiscono responsabilità ai comuni, ma delineano anche i requisiti generali in termini di fattibilità socioeconomica e priorità ambientali. Le norme che regolano la struttura monopolistica delle reti di teleriscaldamento dovrebbero essere avviate anche a livello nazionale, delineando modelli di proprietà, strutture societarie, regolamentazione dei prezzi e obblighi e diritti dei consumatori.

Gli enti governativi nazionali ed europei possono anche promuovere la pianificazione termica ed energetica locale supportando il processo con dati e indicazioni sulla metodologia. Ciò può essere ulteriormente coordinato con obiettivi strategici generali in materia di sostenibilità e redditività socioeconomica.

Oltre a questa distribuzione di responsabilità, si raccomanda di stabilire forum in cui scambiare esperienze tra agenzie di pianificazione locali e nazionali. La conoscenza delle barriere normative a livello locale potrebbe quindi essere trasmessa al livello principale in cui le normative possono essere modificate. Quando presenti, gli enti governativi regionali possono svolgere un ruolo importante nel coordinamento dei piani di riscaldamento comunali per evitare la subottimizzazione locale nella pianificazione energetica. Si raccomandano piani energetici regionali in cui vengano sviluppate le strategie di riscaldamento nel contesto di un'analisi del sistema energetico. Risorse come la biomassa hanno spesso usi contrastanti nei settori dell'energia e nei confini municipali. Allo stesso modo, lo sviluppo di fonti di energia rinnovabile fluttuanti trarrebbe beneficio dall'essere parte di un piano strategico coordinato tra settori energetici e comuni.