



# INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI & PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

Trasforma la tua strategia politica in azioni concrete!



[www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)

Pubblicazione diretta da l'Ufficio del Patto dei Sindaci.  
E' gestita da un consorzio di governi locali e regionali,  
guidato da ENERGIE-CITES, composto da CEMR, CLIMATE ALLIANCE,  
EUROCITIES, FEDARENE e PRACSIS.

Graphic design: Diane Morel / [www.dianemorel.com](http://www.dianemorel.com)  
Foto della copertina e dell'ultima pagina: © Shutterstock

Stampato da Oprinta, Brussels.

First published in English as Baseline «Emission Inventory & Sustainable Energy Action Plan» by the Covenant of Mayors' office on behalf of Directorate-General for Energy of the European Commission. The responsibility for the Italian translation lies entirely with SPES Consulting srl.

The translation of this publication is financed in the framework of the come2Com project supported by the European Commission under the IEE programme.



## INDICE



Il Patto dei Sindaci – una forte iniziativa politica nella lotta al cambiamento climatico

4

Passo dopo passo verso -20% CO<sub>2</sub> entro il 2020

6

1. ELABORARE UNA CHIARA STRATEGIA

6

2. PREPARARE L'INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI

8

3. SVILUPPARE E REALIZZARE UN PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

10

4. CONTROLLARE I PROGRESSI

12

Come ricevere aiuto per i tuoi progetti?

14

1. L'HELPDESK DEL PATTO

14

2. I MATERIALI DI SUPPORTO DEL PATTO

14

3. CONDIVIDI LA TUA ESPERIENZA

14

## IL PATTO DEI SINDACI, UNA FORTE INIZIATIVA POLITICA nella lotta al cambiamento climatico

Cos'è il Patto dei Sindaci e quali obiettivi devono raggiungere i firmatari del Patto?

Il Patto dei Sindaci è la prima iniziativa pensata dalla Commissione Europea per coinvolgere direttamente i governi locali e i cittadini nella lotta contro il riscaldamento globale.

Tutti i firmatari del Patto dei Sindaci prendono l'impegno volontario e unilaterale di andare oltre gli obiettivi dell'UE in termini di riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Per raggiungere questo obiettivo i governi locali si impegnano a:

- Preparare un **Inventario Base delle Emissioni**,
- Presentare un **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)**, approvato dal consiglio comunale entro l'anno successivo all'adesione ufficiale al Patto dei Sindaci, e includere concrete misure per ridurre le emissioni almeno del 20% entro il 2020,
- Pubblicare regolarmente – ogni 2 anni dopo la presentazione del Piano – un **Rapporto sull'Attuazione** approvato dal consiglio comunale che indica il grado di realizzazione delle azioni chiave e i risultati intermedi.



© Shutterstock

1° PASSO: Firma del Patto dei Sindaci

Creazione di adeguate strutture amministrative

Inventario Base delle Emissioni & sviluppo del PAES con stakeholder e cittadini

2° PASSO: Presentazione del PAES

Realizzazione del PAES

Controllo e comunicazione dei progressi

3° PASSO: Periodica presentazione dei report di realizzazione

-20% CO<sub>2</sub>  
entro il 2020

### PERCHÈ I SINDACI FIRMANO IL PATTO?

FRANCOFORTE (GERMANIA) – "Abbiamo firmato il Patto per incontrare persone con le stesse ambizioni, avere nuove motivazioni, imparare dagli altri..."

HEERLEN (OLANDA) – "Il nostro Comune ha firmato il Patto per avere una visione chiara e degli obiettivi precisi per il futuro."



## 1. COME INIZIARE

### ELABORA UNA CHIARA STRATEGIA DI LUNGO PERIODO

#### ■ Stabilire una strategia fino al 2020 (o oltre)

Avere una visione chiara degli obiettivi e della strategia con la quale si vogliono raggiungere. Per realizzare il forte impegno politico del Patto, è necessaria una cornice strategica per attuare e meglio coordinare le politiche energetiche. Le principali tendenze e le sfide più impegnative in termini di CO<sub>2</sub> dovranno essere identificate e tradotte in soluzioni di breve e lungo periodo. Introdurre le politiche per le energie rinnovabili in tutte le attività chiave del Comune può essere un buon passo avanti.

#### ■ Definire un obiettivo generale per la riduzione di CO<sub>2</sub>

Tutti i firmatari del Patto devono definire il proprio obiettivo generale per la riduzione di CO<sub>2</sub>, ovvero la percentuale secondo la quale verranno ridotte le emissioni rispetto all'anno base. Come richiesto dal Patto dei Sindaci, l'obiettivo per la riduzione di CO<sub>2</sub> deve superare il 20%. Questa riduzione generalmente è espressa in termini «assoluti». Tuttavia, in presenza di crescita demografica, l'obiettivo può essere espresso anche pro capite.

#### ■ Adattare la struttura amministrativa & assegnare precise responsabilità

Tutti i firmatari del Patto dovrebbero adattare e ottimizzare la struttura amministrativa interna. Si dovrebbero costruire specifici settori con competenze appropriate, assegnare risorse umane e finanziarie sufficienti per realizzare gli impegni del Patto.



© Paul O'Driscoll

#### ■ Coinvolgere gli stakeholder e i cittadini nella politica energetica locale

I firmatari del Patto hanno acconsentito a mobilitare i cittadini e creare strette collaborazioni con gli stakeholder interessati (agenzie dell'energia, enti pubblici, imprese locali, associazioni dei cittadini, ecc.) che verranno coinvolti nella preparazione e nella realizzazione dell'intero processo.

### COINVOLGERE GLI STAKEHOLDER

MONACO (GERMANIA) – "Il coinvolgimento degli stakeholder locali è assicurato da numerosi eventi periodici, come i «giorni solari», i giorni del risparmio energetico e meeting di consultazione. Inoltre, un gruppo on line di consulenza verrà istituito per aiutare i cittadini. Questo sistema permette il coinvolgimento e la cooperazione di tutti gli attori chiave per sviluppare e realizzare concreti progetti di riduzione di CO<sub>2</sub>."

HEERLEN (PAESI BASSI) – "Il Comune vuole raggiungere gli obiettivi con l'aiuto degli stakeholder locali (cittadini, associazioni e imprese). Per raggiungere gli obiettivi, Heerlen sta creando un'«ambasciata» per il clima con i più importanti stakeholder. L'ambasciata riferirà ai membri del consiglio comunale i progressi e li aiuterà a comunicare con i cittadini."

#### ■ Valutare e assegnare le risorse finanziarie

Tutti i firmatari del Patto dovranno valutare le risorse finanziarie necessarie allo sviluppo e alla realizzazione della strategia di lungo periodo, per esempio le principali (ri)allocazioni nel bilancio comunale, il corrispondente arco di tempo e le potenziali fonti di finanziamento esterno (schemi di finanziamento europei, nazionali o regionali, ESCO, Partnership Pubblico-privato ecc.).

ELENA, una potenziale agevolazione finanziaria per i firmatari del Patto

La European Local Energy Assistance (ELENA) è un'agevolazione tecnica creata dalla Commissione Europea insieme alla Banca Europea d'Investimento (BEI). E' stata progettata per fornire sostegno finanziario ai governi locali per lo sviluppo di progetti di investimento bancabili o programmi nell'area delle energie rinnovabili. Il suo scopo è anche quello di assicurare ulteriore sostegno finanziario da parte della BEI ai progetti d'investimento o ai programmi supportati.

### SOSTEGNO FINANZIARIO

Per la PROVINCIA DI BARCELLONA (SPAGNA) un'importante fonte di finanziamento è la Banca Europea d'Investimento (BEI) insieme con qualche banca locale. Il Consiglio Provinciale di Barcellona ha siglato un ampio schema di finanziamento con la BEI, che verrà applicato ai Comuni di qualsiasi dimensione. Siccome i Comuni hanno risorse limitate, e le loro disponibilità dipendono molto dai trasferimenti e dai sussidi provenienti dai diversi livelli di governo (provinciale, regionale, nazionale e europeo).

## 2. PREPARARE L'INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI

L'Inventario Base delle Emissioni stabilisce la quantità di emissioni di CO<sub>2</sub> (o sostanze equivalenti alla CO<sub>2</sub>) dovute al consumo di energia all'interno dell'area geografica del Comune firmatario del Patto. Identifica le principali fonti di emissione di CO<sub>2</sub> e i rispettivi margini potenziali di riduzione. Ogni firmatario del Patto può scegliere il proprio metodo di calcolo per misurare le emissioni. Tuttavia, deve assicurarsi che l'Inventario sia in linea con i principi guida definiti in seguito.

### ■ Scegliere l'anno base

L'anno base consigliato è il 1990. Se il Comune non ha dati per redigere l'inventario per l'anno 1990, allora è opportuno scegliere l'anno più vicino al 1990 per il quale si hanno dati completi e affidabili.

### ■ Definire l'obiettivo

L'Inventario Base delle Emissioni dovrebbe basarsi sui dati dei consumi finali di energia, ovvero le quantità di elettricità, riscaldamento/raffrescamento, combustibili fossili e energie rinnovabili consumate dagli utenti finali.

La produzione locale di energia può essere inclusa nell'inventario se il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile prevede azioni collegate ad essa.

### ■ Dividere le emissioni per categorie

Le categorie consigliate per l'Inventario Base delle Emissioni sono: trasporti, edifici, attrezzature/impianti e industrie. Tuttavia, i firmatari del Patto sono liberi di inserire ulteriori categorie nell'inventario, se il loro Piano d'Azione prevede delle misure per ridurre le emissioni in quei settori.

### RACCOLTA DEI DATI

PROVINCIA DI BARCELONA (SPAGNA) – "Come Struttura di Supporto ufficiale noi raccogliamo i relativi dati sull'energia e le emissioni di CO<sub>2</sub> dai consigli comunali, il governo regionale e le aziende private fornitrici di elettricità, gas, acqua."



© Province of Barcelona

### ■ Stabilire l'approccio per calcolare le emissioni

Per redigere l'Inventario Base delle Emissioni a livello locale possono essere scelti due approcci diversi, precisamente:

- L'approccio basato sui principi dell'IPCC<sup>1</sup>, che copre tutte le emissioni di CO<sub>2</sub> dovute ai consumi finali di energia entro l'area geografica del Comune firmatario del Patto.
- L'approccio Life Cycle Assessment (LCA), che considera l'intero ciclo di vita della fornitura di energia. Quindi includono le emissioni di tutta le attività della catena energetica che hanno sede anche al di fuori del Comune (come perdite nel trasporto, emissioni delle raffinerie o sprechi dovuti alla trasformazione dell'energia).



### ■ Applicare fattori di conversione appropriati per misurare le emissioni di CO<sub>2</sub>

Bisogna calcolare le emissioni di CO<sub>2</sub> per ogni fonte di energia moltiplicando il consumo energetico con il corrispondente fattore di emissione. Ci sono svariati fattori di emissione, che dipendono dalla fonte di energia e dall'approccio utilizzato:

- L'approccio IPCC fornisce fattori di emissione prestabiliti, disponibili nelle Linee guida IPCC del 2006<sup>2</sup>. Questi fattori di emissioni prestabiliti possono essere sostituiti da fattori di emissione specifici per ciascun paese. I firmatari del Patto possono proporre i propri fattori di emissioni basati sulle proprietà dei combustibili usati nel loro territorio.
- Per quanto riguarda l'approccio "LCA": i fattori di emissione sono reperibili attraverso diverse fonti, come il database ELCD, Ecoinvent-CH, GEMIS Software ecc.

### IL CALCOLO DELLE EMISSIONI

A MONACO (GERMANIA), quasi tutti gli abitati usano la società di servizi locale come fornitore, il che significa che tutti i dati sul consumo di energia sono disponibili. Il dato approssimativo è calcolato con i fattori di emissione sviluppati scientificamente attraverso il software GEMIS. Inoltre, per poter confrontare i dati più facilmente con altri governi locali, la città di Monaco si serve del software Eco2Region.

<sup>1</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change

<sup>2</sup> I fattori di emissione prestabiliti sono disponibili nel Volume 2, Capitolo 2, Tavola 2.2. (pag.16).

### 3. SVILUPPA E REALIZZA UN PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) è un documento operativo che definisce la strategia per conseguire gli obiettivi al 2020. Il piano utilizza i risultati dell'Inventario Base delle Emissioni per identificare le migliori aree d'intervento e le opportunità per raggiungere gli obiettivi locali di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Il Piano definisce concrete misure per ridurre le emissioni, l'arco di tempo e i referenti assegnati che concretizzeranno la strategia di lungo periodo.

#### Stabilire l'obiettivo

Il Patto dei Sindaci interessa azioni a livello locale comprese nelle competenze comunali. Quindi, ci si aspetta che i firmatari del Patto agiscano in diversi se non tutti i campi possibili:

- **Consumatore e modello:** Tutti governi locali sono responsabili dei propri consumi energetici. Allo stesso tempo, però, possono giocare un ruolo esemplare, incoraggiando i cittadini e gli altri stakeholder a usare l'energia in maniera più efficiente.
- **Pianificazione, sviluppo e regolazione:** Ogni governo locale è responsabile delle politiche per gli edifici, i trasporti e la pianificazione dell'uso del territorio. Il Comune ha il potere di ottimizzare l'efficienza energetica dei nuovi edifici, di adottare nei piani di sviluppo strategie di riduzione del traffico. Modifica l'efficienza energetica e i trasporti con deliberazioni e altri strumenti di regolamentazione.
- **Produttore e fornitore:** Il governo locale può anche agire da azienda locale e fornitore di servizi – promuovendo la produzione locale di energia e usando fonti di energia rinnovabili (ad esempio, sistemi di teleriscaldamento ecc.).

- **Consulenza e motivazione:** Le attività volte ad aumentare la consapevolezza nella società civile sono importanti per sostenere le politiche a favore dell'energia sostenibile. I governi locali possono agire come consulenti ed educatori nei confronti dei cittadini e degli altri stakeholder (architetti, progettisti, installatori...).

#### Stabilire i campi d'azione chiave

Dal momento che gli impegni del Patto dei Sindaci riguardano l'intero territorio del Comune firmatario, il Piano d'Azione (PAES) dovrebbe prevedere azioni sia per il settore pubblico che privato.

I firmatari del Patto sono liberi di scegliere le aree d'azione. I PAES, di solito, coprono i settori presi in considerazione nell'inventario delle emissioni:

- Edifici (incluso nuovi edifici e importanti lavori di ristrutturazione),
- Infrastrutture comunali (ad esempio, impianti di teleriscaldamento e illuminazione pubblica),
- Trasporti urbani e mobilità (ad esempio la flotta comunale, il trasporto pubblico e privato),

- Industrie e aziende.

I PAES dovrebbero anche comprendere le aree in cui i governi locali svolgono un ruolo specifico, come:

- Pianificazione del territorio
- Appalti pubblici di prodotti e servizi (consumatore e modello),
- Collaborazioni con i cittadini e gli stakeholder (consulenza e motivazione).

#### Selezionare e ordinare le misure di riduzione delle emissioni

E' necessario sviluppare un piano d'azione con misure concrete e traguardi realistici. Dare una priorità – basata sull'inventario delle emissioni e studi precedenti – e scegliere le nuove misure da realizzare. I PAES possono essere modellati attorno a politiche o piani per l'energia già esistenti.

**PROVINCIA DI BARCELLONA (SPAGNA)** – "Le nostre aree d'azione prioritarie sono i tetti solari fotovoltaici e l'efficienza energetica negli edifici pubblici, ma siamo consapevoli di dover fare di più e trovare soluzioni come sistemi di teleriscaldamento o l'uso delle biomasse, che soprattutto nelle aree rurali hanno un gran potenziale. Adotteremo misure di lungo periodo per ridurre le auto private e incoraggiare l'uso dei mezzi di trasporto pubblici. Anche il problema della proliferazione urbana sarà affrontato e sarà promossa un'urbanizzazione più sostenibile."

**HELSINKI (FINLANDIA)** – Il PAES di Helsinki si basa sul piano d'azione esistente per l'efficienza energetica e sulla strategia per il clima regionale, che saranno in parte combinati, migliorati ed estesi in un unico piano d'azione per l'energia sostenibile. Tra le priorità, troviamo la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> degli edifici attraverso modelli di costruzione a basso consumo energetico sia per edifici di nuova costruzione sia per lavori di ristrutturazione.



Source: Wikimedia Commons

#### Specificare i processi di realizzazione

Il PAES dovrebbe includere le linee guida per i processi di concretizzazione di ogni misura, come il cronoprogramma per la realizzazione, i ruoli assegnati e i costi già sostenuti.

#### 4. CONTROLLARE I PROGRESSI

Monitorare i progressi permette al governo locale di misurare l'efficacia del PAES. Ogni due anni dalla data di presentazione del PAES, i firmatari del Patto devono consegnare un Rapporto sulla Attuazione. Questo rapporto contiene un elenco dei risultati raggiunti, sia in termini di misure adottate sia di riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

##### ■ Misurare e controllare i progressi regolarmente

Monitorare e valutare i risultati è importante per conseguire ulteriori obiettivi e sviluppare piani d'azione futuri. I governi locali dovranno misurare le potenziali riduzioni di emissioni che le loro misure possono ottenere per sviluppare e migliorare continuamente il PAES.

**HELSINKI (FINLANDIA)** – "Gli audit energetici annuali degli edifici esistenti ci permettono di proporre nuove proposte per migliorare l'efficienza energetica di molte costruzioni. Inoltre, vengono costantemente sviluppate nuove tecnologie intelligenti per monitorare i consumi energetici e controllare l'efficienza energetica dei fabbricati."

**MONACO (GERMANIA)** – I dati sull'energia e le emissioni di CO<sub>2</sub> degli edifici e delle infrastrutture comunali vengono periodicamente raccolti e pubblicati in rapporti annuali. I dati aggregati del consumo di energia delle abitazioni private vengono forniti dall'azienda di servizi locale. L'analisi e la valutazione dei dati è condotta dai dipartimenti del Comune.



## COME OTTENERE AIUTO PER LE TUE AZIONI?

Che materiali e servizi l'Ufficio del Patto dei Sindaci (COMO, in inglese) mette a disposizione dei firmatari del Patto per il processo di realizzazione?

### 1. I MEMBRI DELL'HELPDESK DEL PATTO RISPONDERANNO ALLE TUE DOMANDE

L'Ufficio del Patto dei Sindaci ha aperto uno sportello che fornisce tutte le informazioni utili alla preparazione e alla realizzazione dell'Inventario Base delle Emissioni e del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile.

Per assicurare assistenza individuale e un buon andamento delle azioni da realizzare, l'helpdesk assegna un **contatto personale con esperienza** per ogni ente locale a seguito della sua adesione.

Questo gruppo di professionisti collabora anche con:

- **Decine di strutture di supporto**, ovvero amministrazioni regionali, enti pubblici e associazioni di governi locali, per rispondere alle domande specifiche dei firmatari.
- Il **Joint Research Centre** della Commissione Europea, per fornire assistenza su questioni tecniche concernenti lo sviluppo e la realizzazione dell'Inventario Base delle Emissioni o il PAES.

### 2. OTTENERE ULTERIORE ASSISTENZA CON I MATERIALI DI SUPPORTO

L'Helpdesk ha creato vari materiali di supporto tecnico e metodologico per prestare assistenza e consiglio ai firmatari del Patto (è possibile scaricarli su [www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)):

- **Le linee guida per la preparazione dell'Inventario Base delle Emissioni e del PAES:** Basato sulle esperienze concrete di città e realizzato con la collaborazione del Joint Research Centre della Commissione Europea, questo pacchetto di supporto aiuta i firmatari del Patto a redigere la bozza, realizzare e scrivere i rapporti sia dell'Inventario Base delle Emissioni sia del PAES. Le linee guida contengono i principi chiave e sono caratterizzate da un approccio chiaro per guidare i firmatari del Patto attraverso la realizzazione e il processo di comunicazione dei risultati.
- **Le domande frequenti (FAQs)** disponibili sul sito del Patto dei Sindaci: aggiornato regolarmente, queste serie di FAQ è basata sulle domande più ricorrenti che riguardano il Patto dei Sindaci e i requisiti.

- **La bozza di PAES:** Il modello di PAES funziona come uno strumento web che i firmatari del Patto devono compilare (nell'area a loro riservata) nel momento in cui presentano il PAES. Il template invita a specificare una visione di lungo periodo, registra i risultati principali dell'Inventario Base delle Emissioni e riassume gli elementi chiave del PAES. Accompagnato da chiare istruzioni per completarlo, offre anche assistenza concreta e consigli pratici su come sviluppare e realizzare l'Inventario Base delle Emissioni e il PAES.



© Nathalie Nizette

### 3. CONDIVIDERE LA PROPRIA ESPERIENZA CON ALTRI FIRMATARI DURANTE GLI EVENTI ORGANIZZATI DAL COMO

L'Ufficio del Patto dei Sindaci organizza periodicamente workshop e altri eventi per i responsabili dei servizi degli enti locali sugli impegni presi per la realizzazione del Patto. Questi eventi aiuteranno i firmatari del Patto a tradurre in azioni concrete le loro strategie attraverso lo scambio di esperienze e know-how.

► L'elenco dei prossimi eventi è consultabile sul sito del Patto dei Sindaci (vai alla sezione "Eventi")!

SITO DEL PATTO DEI SINDACI:  
[www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)

CONTATTA L'HELPDESK:

• Domande generali sul Patto dei Sindaci:  
[info@eumayors.eu](mailto:info@eumayors.eu)

• Richieste tecniche e specifiche sullo sviluppo e la realizzazione del PAES:  
[technical.info@eumayors.eu](mailto:technical.info@eumayors.eu)



**Covenant  
of Mayors**

Impegno locale all'En-  
ergia Sostenibile

[www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)