



**REGIONE  
PUGLIA**



Strategia per  
lo sviluppo sostenibile  
**REGIONE PUGLIA**



# Linee Guida regionali per la redazione dei Piani di Azioni per le Energie sostenibili e il clima (PAESC)

settembre 2023



## Gruppo di lavoro

### Struttura tecnica di supporto per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici

#### TerrAria srl

**Giuseppe Maffeis**\_ Coordinatore scientifico e Responsabile del Contratto

**Luisa Geronimi**\_ Referente tecnico e coordinatore del gruppo di lavoro

#### Polisemia srl

**Cristina Belloni**\_ Referente della Struttura di Supporto per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici

**Matteo Morelli**\_ Esperto tecnico della Struttura di Supporto della Regione Puglia per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici

### Servizio di comunicazione e divulgazione delle attività della struttura di supporto per l'adattamento ai cambiamenti climatici

**Domenico Antonio Ciocia**\_ STUDIOCINQUE OUTDOOR srl, esperto con funzione di informazione e comunicazione

**Ettore Ruggiero**\_ Esperto con funzione di Communication Manager

### Regione Puglia

#### Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità Urbana

**Paolo Garofoli**\_ Direttore Dipartimento

**Serena Scorrano**\_ Coordinatrice del gruppo di lavoro e direttore esecuzione del contratto

**Francesco Longo**\_ RUP

**Giovanna Matarrese**\_ RUP

**Claudia de Robertis**\_ supporto al RUP



# Indice

0.	PREMESSA .....	6
0.1.	CONTENUTI DEL DOCUMENTO .....	6
1.	INQUADRAMENTO GENERALE DEL PATTO DEI SINDACI .....	7
1.1.	PATTO DEI SINDACI ED I SUOI OBIETTIVI .....	7
1.2.	DA PAES A PAESC.....	9
	<b>BASELINE (BEI) .....</b>	<b>14</b>
	<b>PIANO di AZIONE per la MITIGAZIONE .....</b>	<b>15</b>
	<b>PIANO d’AZIONE per l’ADATTAMENTO .....</b>	<b>16</b>
	<b>POVERTÀ ENERGETICA .....</b>	<b>16</b>
2.	PROCEDURA DI ADESIONE E RINNOVO.....	17
2.1.	IMPEGNO ED ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI .....	17
	<b>ADERIRE COME FIRMATARI .....</b>	<b>17</b>
	<b>ADERIRE COME COORDINATORI DEL PATTO .....</b>	<b>19</b>
	<b>ADERIRE COME SOSTENITORI DEL PATTO .....</b>	<b>20</b>
2.2.	PROCEDURA DELLA TRASMISSIONE DELL’ADESIONE AL PATTO E DEL PAESC .....	21
3.	REGIONE PUGLIA: VERSO IL 2030 E IL 2050 .....	24
3.1.	RUOLO DELLA REGIONE PUGLIA COME COORDINATORE DEL PATTO .....	24
3.2.	MAPPATURA DEGLI STRUMENTI MESSI A DISPOSIZIONE DALLA REGIONE PUGLIA AGLI ENTI LOCALI <sup>25</sup>	
4.	PERCORSO DEL PAESC.....	27
4.1.	STRUTTURA ORGANIZZATIVA DEL PAESC.....	27
4.2.	PERCORSO LOGICO E TEMPORALE.....	28
	<b>Step 1- ORGANIZZAZIONE .....</b>	<b>28</b>
	<b>Step 2- PIANIFICAZIONE .....</b>	<b>28</b>
	<b>Step 3- REALIZZAZIONE.....</b>	<b>29</b>
	<b>Step 4. MONITORAGGIO .....</b>	<b>29</b>
4.3.	INDICAZIONI PER I CONTENUTI MINIMI DI UN PAESC.....	31
	<b>RACCOLTA DATI COMUNALI.....</b>	<b>31</b>



<b>BANCHE DATI REGIONALI E NAZIONALI</b> .....	34
<b>INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI (BEI), INVENTARI DI MONITORAGGIO (MEI) E OBIETTIVO</b> .....	36
<b>QUADRO CLIMATICO E VULNERABILITA' DEL TERRITORIO</b> .....	38
<b>VISION</b> .....	39
<b>PIANO DI AZIONE DI MITIGAZIONE ED ADATTAMENTO</b> .....	40



## Allegati:

- ✓ Delibera di Consiglio Comunale tipo;
- ✓ Atto di Impegno del Sindaco

## Glossario:

AC	Amministrazione comunale
BEI	Baseline Emission Inventory
COMO	Covenant of Mayors Office
ETS	Emission Trading Schemes
FER	Fonti Energetiche Rinnovabili
IPCC	International Panel on Climate Change
Istat	Istituto Nazionale di Statistica
JRC	Joint Research Centre
MEI	Monitoring Emission Inventory
PAES	Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile
PAESC	Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima
PEC	Piano di Emergenza Comunale
PRIC	Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale
RE	Regolamento Edilizio Comunale



*Le scelte grafiche sono pensate per rispettare l'ambiente: partecipa anche tu stampando solo se necessario*







# 0. PREMESSA

## 0.1. CONTENUTI DEL DOCUMENTO

L'obiettivo del documento è quello di fornire uno strumento pratico e sintetico che orienti in poche pagine le Amministrazioni Comunali nel processo di adesione all'iniziativa del Patto dei Sindaci per l'Energia e il Clima e quindi nella redazione di un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) conforme alle Linee Guida Europee redatte dal Covenant of Mayors con il supporto tecnico-scientifico del Centro di Ricerca di Ispra – Istituto per l'Energia (IE) ed Istituto per l'Ambiente e la Sostenibilità (IES).

Il presente elaborato si compone dei seguenti Capitoli:

-  **Capitolo 1:** Inquadramento pianificatorio di riferimento a multiscala e restituzione in sintesi dell'evoluzione del Patto dei Sindaci dalle fasi iniziali ai giorni nostri.;
-  **Capitolo 2:** Sintesi della procedura di adesione o di rinnovo delle varie figure al Patto dei Sindaci;
-  **Capitolo 3:** Descrizione dello stato attuale in Regione Puglia individuando le potenzialità e le attività future per proiettare il territorio al 2030.
-  **Capitolo 4:** Prontuario per la stesura del PAESC descrivendo ogni passaggio che porta alla definizione del Piano;



# 1. INQUADRAMENTO GENERALE DEL PATTO DEI SINDACI

## 1.1. PATTO DEI SINDACI ED I SUOI OBIETTIVI

Il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) è un’iniziativa della Commissione Europea finalizzata al coinvolgimento degli Enti Locali, ed in particolare del livello comunale, nel raggiungimento degli obiettivi dello sviluppo sostenibile, nello specifico rispetto al tema energetico in relazione ai cambiamenti climatici. Il Patto dei Sindaci è stato lanciato nel 2008 in Europa con l’ambizione di riunire i governi locali, impegnati su base volontaria, per raggiungere e superare gli obiettivi comunitari sul clima ed energia. L’iniziativa ha non solo introdotto per la prima volta un approccio di tipo bottom-up per fronteggiare l’azione climatica ed energetica, ma è andata velocemente ben oltre le aspettative. Dal 2017 sono stati istituiti uffici regionali del Patto in Nord America, America Latina e Caraibi, Cina e Asia sud-orientale, India e Giappone ad integrazione di quelli esistenti. Di seguito si riportano alcuni numeri dell’adesione degli enti aderenti.

Tabella 1-1: numeri dell’adesione al Patto dei sindaci aggiornato a giugno 2023 (fonte: sito Covenant of Mayors)

	<b>FIRMATARI</b>	<b>ENTI DI SUPPORTO</b>	<b>ENTI COORDINATORI</b>
<b>EUROPA</b>	11’735	247	238
<b>ITALIA</b>	5’188	39	105
<b>PUGLIA</b>	134	2	2

Negli ultimi anni, i firmatari del Patto hanno condiviso una visione per il 2050: volta ad accelerare la decarbonizzazione dei loro territori, rafforzare la capacità di adattarsi agli inevitabili impatti del



cambiamento climatico e consentendo ai loro cittadini di accedere a un'energia sicura, sostenibile e accessibile.

**I Comuni firmatari si impegnano a sostenere l'attuazione dell'obiettivo comunitario di riduzione del 55% delle proprie emissioni di gas a effetto serra entro il 2030, e l'adozione di un approccio comune per affrontare la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici.**

Al fine di tradurre il loro impegno politico in misure e progetti pratici, i firmatari del Patto si impegnano a presentare, entro due anni dalla data della decisione del Consiglio Comunale, un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) che indichi le azioni chiave che intendono intraprendere.

Il Piano deve contenere un Inventario di Base delle Emissioni (BEI) a partire dal quale monitorare il contributo delle azioni di mitigazione e la Valutazione di Vulnerabilità e Rischi Climatici al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni. La strategia di adattamento è parte del PAESC oppure può essere sviluppata e integrata in un documento di pianificazione separato. Questo significativo impegno politico segna l'inizio di un processo di lungo termine che vede gli Enti Locali impegnati a riferire con cadenza biennale sui progressi dei loro piani.

Il rischio connesso al potenziale cambiamento climatico del pianeta è un problema globale, le cui soluzioni debbono essere ricercate anche a livello locale; in questo senso è necessario attribuire il principio della responsabilità locale. L'effettivo raggiungimento degli obiettivi condivisi a livello comunitario passa attraverso un coinvolgimento ed un impegno degli Enti Locali ed in particolare dei Comuni.

Le ragioni identificate dai firmatari del Patto dei Sindaci per aderire al movimento sono diverse e includono:

- ✔ Rafforzamento della cooperazione e del supporto da parte delle autorità nazionali e locali;
- ✔ Elevato riconoscimento e visibilità internazionali per l'azione climatica ed energetica dell'ente locale;
- ✔ Possibilità di contribuire alla definizione della politica dell'UE sul clima e l'energia;
- ✔ Credibilità degli impegni attraverso la revisione e il monitoraggio dei progressi;
- ✔ Migliori opportunità di finanziamento per i progetti locali su clima ed energia;
- ✔ Modalità innovative per fare rete, condividere e esperienze e costruire competenze attraverso eventi regolari, gemellaggi, webinar o discussioni online;
- ✔ Supporto pratico (helpdesk) e documenti e strumenti di guida per i Firmatari;
- ✔ Facilità di accesso ad un know-how di eccellenza ed a casi studi esemplari;
- ✔ Facilità di autovalutazione e scambio tra pari attraverso il template comune per il reporting ed il monitoraggio;







 Quadro di riferimento per l'azione flessibile ed adattabile ai bisogni locali.

Gli Enti locali possono firmare il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia in qualsiasi momento. Si consiglia di allineare le tempistiche di pianificazione locale con quelle di comunicazione all'Ufficio del Patto dei Sindaci per creare delle sinergie e semplificare il processo di pianificazione.

Altre figure coinvolte nel percorso del Patto dei Sindaci, che svolgono un ruolo di facilitatore e divulgazione degli obiettivi del Patto, sono:

-  Le **Strutture di Supporto** definite come Enti locali capaci che sul piano istituzionale e tecnico di fornire una guida strategica, finanziaria e di competenza ai Comuni nel loro percorso di adesione, implementazione e monitoraggio del PAESC.
-  Le **Strutture di Coordinatore** comprende la promozione dell'adozione al Patto dei Sindaci ed il supporto tecnico-organizzativo alle procedure di sottoscrizione da parte dei Comuni, il supporto tecnico-economico alla preparazione del PAESC, l'organizzazione di iniziative comuni di crescita della consapevolezza della cittadinanza sui temi dell'efficienza energetica, l'attivazione e l'aggiornamento costante di un canale di comunicazione verso la Commissione Europea, illustrando i risultati ottenuti e informando delle iniziative in corso di svolgimento.

## 1.2. DA PAES A PAESC

Nel 2015 l'iniziativa del Patto dei Sindaci ha assunto una prospettiva di più lungo termine: con il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia viene ampliato l'impegno inizialmente preso dal Patto dei Sindaci: oltre alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> viene incluso il tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici. L'orizzonte temporale si è allungato con l'obiettivo di accelerare la decarbonizzazione dei territori coinvolti nel processo, di rafforzare la capacità di adattamento agli inevitabili effetti dei cambiamenti climatici e di garantire ai cittadini l'accesso a un'energia sicura, sostenibile e alla portata di tutti; lo scenario temporale infatti si è spostato dal 2020 al 2030, più che raddoppiando l'obiettivo minimo di riduzione minima della CO<sub>2</sub> (dal 20% prima al 40% ed ora al 55%).

I firmatari si impegnano a sviluppare entro il 2030 Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) ed adottare un approccio congiunto per l'integrazione di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.

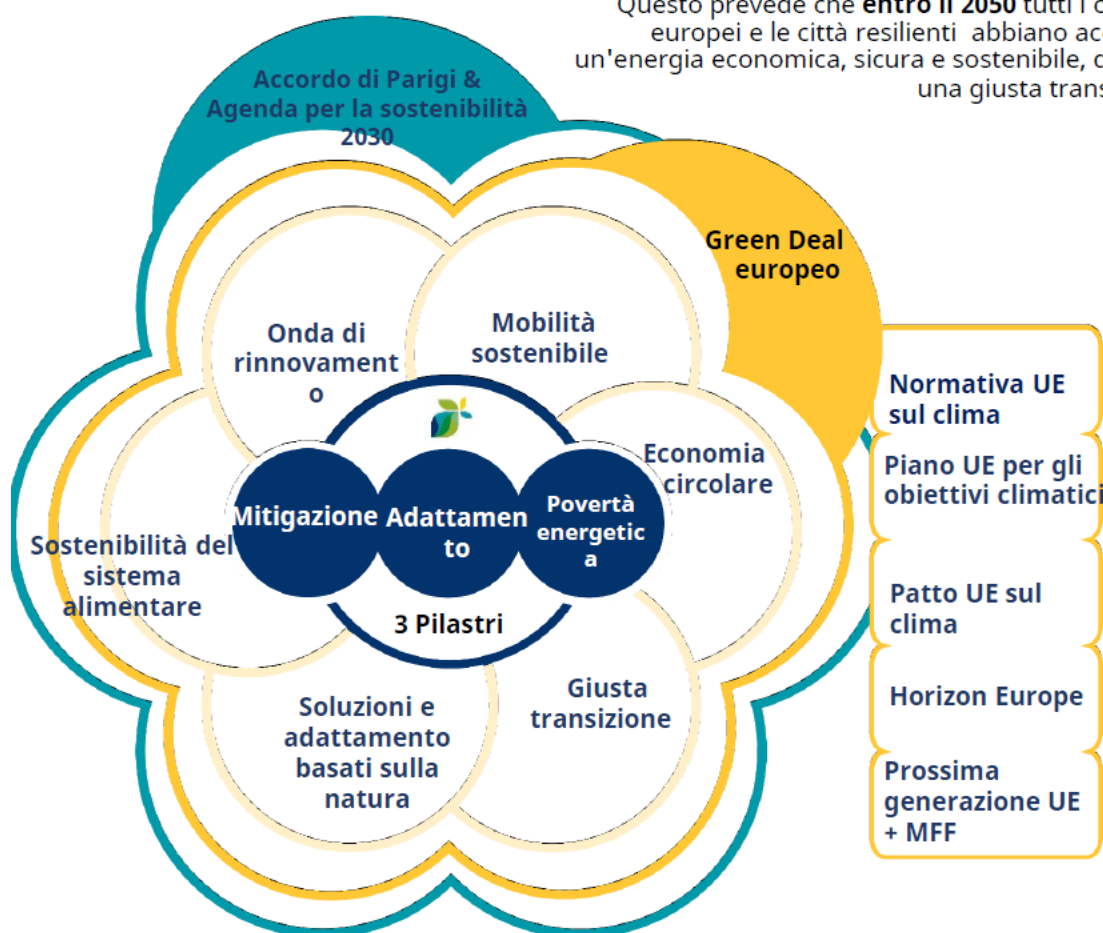
Si segnala che da qualche anno, i nuovi aderenti al Patto devono condividere una visione per il 2050: accelerare la decarbonizzazione dei loro territori, rafforzare la loro capacità di adattarsi agli impatti derivanti dai cambiamenti climatici e consentire ai loro cittadini di accedere a un'energia sicura, sostenibile e accessibile. Nell'aprile 2021, infatti, il Consiglio politico del Covenant of Mayors ha presentato la visione del Patto "Per un'Europa più equa e climaticamente neutra"; il nuovo impegno

delle città e delle regioni e dei comuni sarà volto a rafforzare le ambizioni in materia di clima. **I nuovi firmatari si impegneranno a ridurre le loro emissioni di gas a effetto serra al 2030 in misura almeno equivalente al rispettivo obiettivo nazionale ed a essere coerenti con l'obiettivo dell'UE di ridurre le emissioni del 55% entro il 2030 rispetto ai valori di baseline (BEI), oltre a raggiungere la neutralità climatica entro il 2050.**

Figura 1-1: la finalità del PAESC (fonte: Allegato I - In pratica Panoramica sul Patto dei Sindaci - Europa)

**Mentre l'Europa e il mondo entrano nel decennio che porta al 2030**, il Patto dei Sindaci - Europa continua a garantire che i tre pilastri (mitigazione, adattamento e povertà energetica) siano trasformati nella priorità assoluta del nostro tempo e che segua un'azione ambiziosa.

Questo prevede che **entro il 2050** tutti i cittadini europei e le città resilienti abbiano accesso a un'energia economica, sicura e sostenibile, durante una giusta transizione.



In sintesi, aderendo oggi al nuovo Patto integrato dei Sindaci per il clima e l'energia, ci si impegna ad un movimento di città e di comunità pronte ad affrontare una tripla sfida:

- Ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> (e degli altri gas serra) dei propri territori comunali raggruppati di almeno il 55% entro il 2030, mediante una migliore efficienza energetica e un maggiore

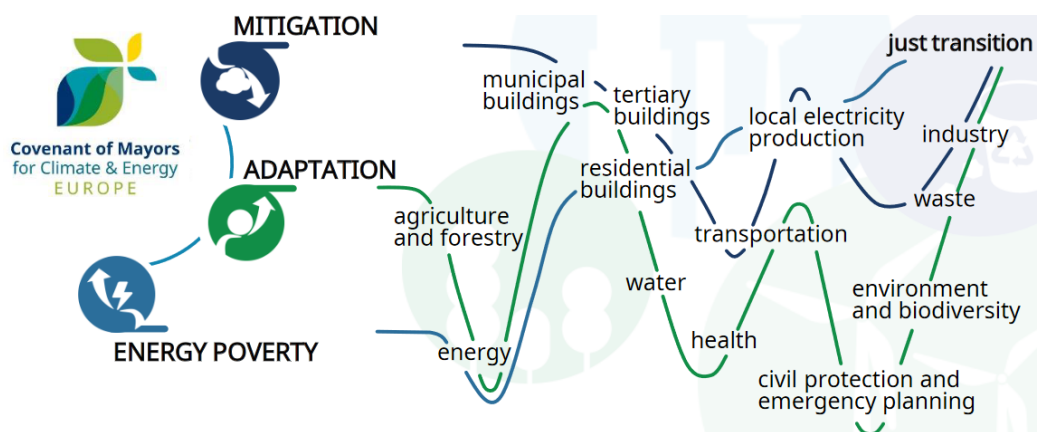


impiego di fonti di energia rinnovabili, al fine di raggiungere l'obiettivo della neutralità carbonica nel 2050;

- ✓ Accrescere la propria resilienza, adattandosi agli effetti del cambiamento climatico;
- ✓ Agire per diminuire il problema della povertà energetica che coinvolge più di 2 milioni di italiani attraverso attività quali la sensibilizzazione per l'efficienza energetica nell'edilizia residenziale pubblica.

**Il Patto dei Sindaci-Europa è sostenuto da tre pilastri (mitigazione, adattamento e povertà energetica) attraverso i quali raggiungere l'obiettivo che potrà consentire entro il 2050 a tutti i cittadini europei di vivere in città climaticamente neutre, decarbonizzate e resilienti con accesso ad una energia a prezzi accessibili, sicura e sostenibile, pur partecipando al processo di una transizione climatica.**

Figura 1-2 i tre pilastri del Patto dei Sindaci (fonte: sito Covenant of Mayors)



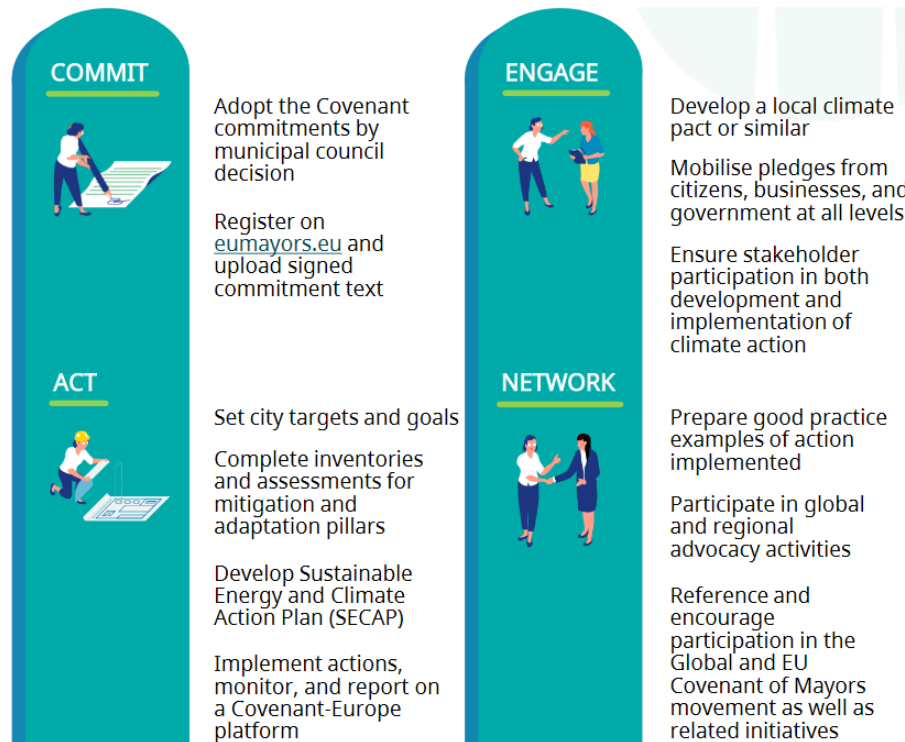
Il Covenant of Mayors prevede 4 step principali per raggiungere gli obiettivi dati al 2030 e al 2050:

- ✓ **Commit:** adottare gli impegni del Patto dei Sindaci con decisione del Consiglio Comunale e registrazione sul sito del Patto dei Sindaci;
- ✓ **Act:** stesura del PAESC così da stabilire vision e obiettivi rispetto al quadro conoscitivo dell'inventario delle emissioni e del contesto climatico. Il percorso della quantificazione dell'obiettivo di riduzione al 2030 del 55% della CO<sub>2</sub> rispetto all'anno BEI sarà supportato nella definizione delle azioni da prevedere per il Piano di Mitigazione e Adattamento. Il sistema di monitoraggio (ed i relativi rapporti biennali) ha un ruolo strategico nella fase implementativa del PAESC;
- ✓ **Engage:** sviluppare un patto sul clima locale mobilitando gli impegni di cittadini, imprese e governo a tutti i livelli per garantire la loro partecipazione;



**Network:** mettere in rete le proprie esperienze e raccogliere buone pratiche adottate da altri Sindaci partecipanti al Patto. Promuovere la partecipazione al movimento del Patto dei sindaci globale e dell'UE e alle iniziative correlate.

Figura 1-3 i quattro step per raggiungere gli obiettivi al 2030 e 2050 (fonte: sito Covenant of Mayors)



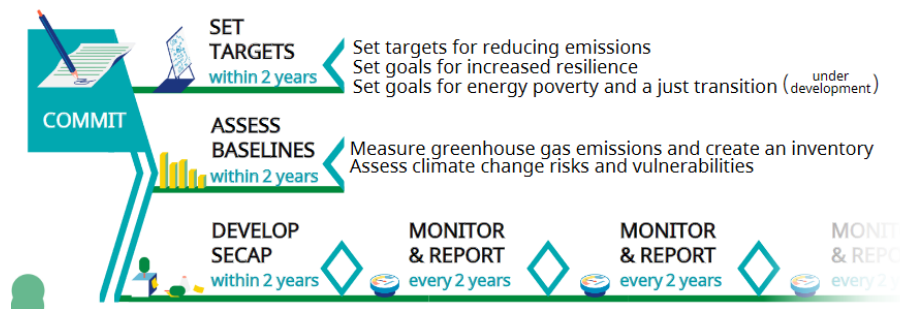
L'obiettivo specifico è l'elaborazione del **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima** per il territorio considerato (singolo Comune o insieme di Comuni) secondo le Linee Guida del Covenant of Mayors, che prevede due elementi centrali oltre a quello trasversale della povertà energetica:

- 1. Mitigazione** (previsto anche dal vecchio PAES) che consiste nella riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> (decarbonizzazione dei territori);
- 2. Adattamento** (nuovo elemento) che consiste nella riduzione dei rischi legati ai cambiamenti climatici.

Il suo processo di definizione si compone di due fasi principali:

- 1.** Stesura del PAESC e sua approvazione;
- 2.** Monitoraggio dell'attuazione delle azioni così da elaborare ogni due anni il report di monitoraggio come sintetizzato nella figura a seguire.

Figura 1-4 le fasi principali (fonte: sito Covenant of Mayors)



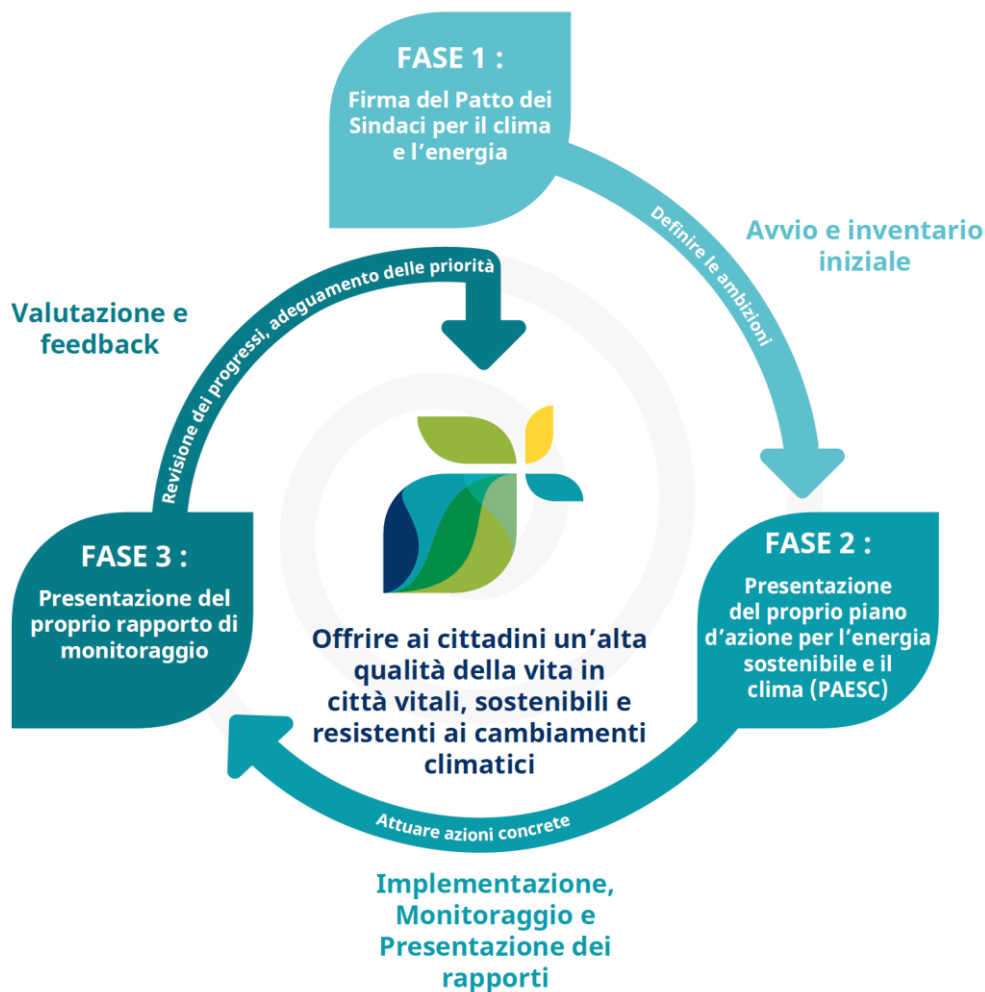
Il documento relativo al PAESC comprenderà quindi oltre al tema trasversale della povertà energetica tre principali parti di seguito dettagliate:

- l'inventario comunale dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub> - BEI (Baseline Emission Inventory) ed il quadro dei rischi e delle vulnerabilità a cui è soggetto il territorio comunale;
- Piano di Azione per la decarbonizzazione (Mitigazione);
- il Piano di Azione per l'Adattamento.

Di seguito si riporta lo schema presente nelle "Linee Guida per la stesura del PAESC" che restituisce le fasi principali del percorso di definizione dello stesso, che prevede tre passaggi:

- Fase 1:** Firma del Patto dei Sindaci per il clima e l'energia e il clima;
- Fase 2:** Entro due anni dalla adesione, l'invio del PAESC;
- Fase 3:** Entro due anni dall'approvazione del PAESC, l'invio del "Report di Monitoraggio sulle azioni" ed entro quattro anni dall'approvazione del PAESC il "Resoconto Completo del Monitoraggio".

Figura 1-5: iter di approvazione del PAESC (fonte: Linee guida per la stesura del PAESC)



Di seguito sono brevemente descritte (per maggiori approfondimenti si rimanda ai capitoli successivi) tre principali parti del PAESC sopra elencate.

### **BASELINE (BEI)**

Si dovrà svolgere una indagine conoscitiva di dettaglio dei consumi energetici dell'intero territorio comunale approfondendo gli elementi utili di banche dati di livello nazionale/regionale/provinciale (ISPRA, Inventario delle emissioni della Regione PUGLIA, ATLAIMPIANTI ...), unitamente alla analisi dei dati di livello comunale dei consumi indicati dal distributore di energia elettrica e o di altri combustibili vettoriali come gas naturale, GPL oltre ad altri dati di consumo, sul patrimonio edilizio pubblico, privato, attività produttive, attività commerciali ... .

Tale attività deve essere svolta in stretta collaborazione con gli Uffici Tecnici Comunali e consiste nell'elaborazione del bilancio dei consumi energetici per settore (terziario pubblico, privato, residenziale, illuminazione pubblica, attività produttiva, trasporto pubblico, trasporto privato), con esclusione dei settori non di competenza comunale: industrie ETS (ovvero soggette ad Emission



Tranding) e strade di attraversamento (ovvero strade extraurbane ed autostrade) e per vettore (combustibile).

La stima delle emissioni nel BEI (Baseline Emission Inventory – ovvero inventario territoriale delle emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente nell’anno di riferimento) e nell’eventuale MEI (Monitoring Emission Inventory – equivalente del BEI per un anno successivo a quello di baseline) avviene trasformando i consumi energetici in emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente attraverso opportuni fattori di emissione; nel caso dell’energia elettrica a partire dal fattore di emissione nazionale si calcola un fattore di emissione locale decurtando la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili locale aggiuntiva, mentre per gli altri combustibili si utilizzano i fattori di emissione IPCC.

**La scelta dell’anno di baseline (ove questo non sia già stato definito nel PAES) è un punto delicato nella pianificazione energetica, in quanto richiede la conoscenza del quadro energetico-emissivo e nel contempo non deve essere eccessivamente recente per poter tener conto di effetti di politiche energetiche messe in atto dalle Amministrazioni Locali e Regionali da alcuni anni** (ad es. certificazione energetica dei consumi energetici degli edifici). Si tenga infatti conto che nel caso il PAESC parta da un percorso preesistente di PAES il punto di partenza emissivo e quindi l’anno di riferimento (ovvero il BEI nella sua interezza) coincide con quello del PAES approvato dal COMO.

Infine, sulla base degli sviluppi previsti territoriali ed insediativi dal Piano Urbanistico comunale e delle dinamiche socio-economiche, si può definire uno scenario “business as usual” o tendenziale senza mitigazione che consente di stimare l’obiettivo necessario di riduzione delle emissioni delle emissioni previsto dal PAESC: tutte le possibili ipotesi di obiettivo procapite/assoluto, con e senza le emissioni dell’industria, possono essere valutate in modo da dare tutto lo spettro delle possibili scelte.

### **PIANO di AZIONE per la MITIGAZIONE**

L’attività consiste nell’elaborazione del Piano di Azione a partire dalle risultanze della precedente Baseline, dello scenario tendenziale, dell’obiettivo (a partire da quello minimo del -55% delle emissioni del BEI al 2030) che è ragionevole porsi e sulla base dell’esito delle analisi e degli indirizzi politici dell’Amministrazione Comunale.

Il Piano d’Azione, come anticipato, ha come obiettivo minimo **la riduzione del 55% della CO<sub>2</sub> al 2030 rispetto all’anno di riferimento (BEI)**. Il PAESC prevede strategie generali finalizzate alla razionalizzazione dei consumi energetici in ciascun comparto e successivamente alla produzione di energia efficiente e rinnovabile; le strategie sono differenziate per l’esistente e nuovo e saranno articolate in azioni puntuali le quali saranno approfondite in specifiche schede qualitative e quantitative, in cui andranno specificate le responsabilità, le risorse ed il monitoraggio della loro attuazione.





È da dare particolare enfasi all'approfondimento delle tematiche relative al settore pubblico, Illuminazione Pubblica ed Edifici Pubblici, ove gli Enti locali possono maggiormente incidere con l'efficientamento del proprio patrimonio.

### **PIANO d'AZIONE per l'ADATTAMENTO**

Per quanto riguarda l'obiettivo di adattamento ai cambiamenti climatici, il PAESC agisce in termini di azioni rivolte alla riduzione del rischio cui i territori sono esposti in ragione della loro vulnerabilità e della pericolosità degli scenari meteorologici mediante interventi di adattamento al rischio futuro legato ai cambiamenti climatici. Per questa parte sono da approfondire i Piani di Emergenza Comunale (PEC) ed i Piani Idrogeologici Comunali (PAI). L'obiettivo di adattamento in questo caso non è quantitativamente definito al di là dell'impegno di contenere il riscaldamento climatico al di sotto di 1,5°C previsto dall'Accordo di Parigi, ma va individuato dall'Ente Locale firmatario sulla base dei pericoli/rischi individuati come prioritari. Anche in questo caso le azioni di adattamento, legate ai pericoli/rischi e agli obiettivi di adattamento dovranno essere approfondite in specifiche schede qualitative e quantitative, in cui andranno specificate le responsabilità, le risorse ed il monitoraggio della loro attuazione.

### **POVERTÀ ENERGETICA**

Dal 2021, il Patto dei Sindaci-Europa ha introdotto un terzo pilastro, ovvero povertà energetica. L'obiettivo della transizione climatica al 2050 verso territori climaticamente neutri, decarbonizzati e resilienti deve essere raggiunto, infatti, con l'accesso ad un'energia a prezzi accessibili, sicura e sostenibile. Per soddisfare i requisiti minimi, è necessario segnalare almeno un'azione chiave per la povertà energetica rivolta alla:

-  Definizione dei gruppi vulnerabili della popolazione interessata dall'azione;
-  Individuazione di almeno un indicatore del risultato previsto.

Si segnala il seguente link utile: [https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/library/energy\\_poverty](https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/library/energy_poverty) .





## 2. PROCEDURA DI ADESIONE E RINNOVO

### 2.1. IMPEGNO ED ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI

Il Patto dei Sindaci accoglie tutti i livelli di governance, nonché le organizzazioni di supporto, le agenzie e le associazioni in grado di aderire all'iniziativa e contribuire ad accelerare l'azione locale sul clima e l'energia.

#### ADERIRE COME FIRMATARI

Le autorità locali svolgono un ruolo di primo piano nella mitigazione e nell'adattamento ai cambiamenti climatici. La partecipazione al Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia li sostiene in questo sforzo, fornendo loro il riconoscimento, le risorse e le opportunità di networking necessarie per portare i loro impegni in materia di energia e clima al livello successivo.

Il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia è aperto a tutti gli enti locali costituiti su base democratica con/da rappresentanti eletti, indipendentemente dalla loro dimensione e dallo stadio di attuazione delle loro politiche su clima ed energia.

Gli enti locali in prossimità, di piccole e medie dimensioni, possono, a certe condizioni, decidere di aderire come gruppo di firmatari e presentare un Piano d'Azione congiunto per il Clima e l'Energia Sostenibile, sia impegnandosi individualmente (opzione 1), sia impegnandosi congiuntamente (opzione 2) nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione minima del 55% delle emissioni climalteranti e di rafforzamento della resilienza ai cambiamenti climatici. Il percorso di elaborazione del PAESC intercomunale è rivolto alla definizione di un quadro pianificatorio più ampio al fine di rendere maggiormente efficaci le azioni.

In questo caso le opportunità per la definizione del bilancio emissivo possono essere di due tipi:

- ✔ Un solo BEI ed un eventuale MEI congiunto per tutti i territori coinvolti;



- ✔ Un BEI ed un eventuale MEI per ogni Comune presente nel Raggruppamento.

Il primo passo che un Comune deve compiere è deliberare in Consiglio Comunale l'approvazione dello schema di convenzione predisposto dal Covenant of Mayors Office (COMO). Attraverso questo atto si dà mandato al Sindaco di sottoscrivere il Patto dei Sindaci impegnando tutta la collettività, ad una visione entro il 2050 che tenda alla decarbonizzazione ed una maggiore resilienza con una energia conveniente, sicura e sostenibile. Nell'ambito dell'iniziativa infatti il Sindaco si impegna per conto della propria collettività a *(fonte del Format di adesione del Patto dei Sindaci)*:

1. Ridurre le emissioni di gas serra sul proprio territorio;
2. Aumentare la resilienza ed a prepararsi agli impatti negativi del cambiamento climatico;
3. Affrontare la povertà energetica come una delle azioni principali per garantire una transizione equa.

Per aderire al movimento in continua crescita, gli enti locali devono seguire la seguente procedura:

### FASE 1

Presentare l'iniziativa del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia al proprio consiglio locale/comunale. Al fine di facilitare le discussioni del consiglio, è possibile scaricare qui il Documento di impegno.

### FASE 2

Una volta adottata la risoluzione ufficiale da parte del consiglio, chiedere al sindaco - o a un rappresentante equivalente - di firmare il Documento di impegno del Patto.

### FASE 3

Dopo la firma, completare le informazioni online e caricare il Documento di impegno debitamente firmato. Prendere nota delle fasi successive descritte nell'allegato al Documento di impegno e nelle FAQ.

Gli enti locali possono firmare il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia **in qualsiasi momento**. **Qualora una Amministrazione Comunale avesse aderito precedentemente al PAES con l'obiettivo di riduzione del 20% della CO<sub>2</sub> al 2020, dovrà rinnovare l'adesione al Patto dei Sindaci dichiarando l'impegno al 2030 di riduzione di almeno il 55%, riportando in Consiglio Comunale l'approvazione dell'atto di impegno.**

Link utile: <https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/join/signatory>

## ADERIRE COME COORDINATORI DEL PATTO

I Coordinatori del Patto possono impegnarsi a sostenere i Firmatari nel loro ambito geografico in molti modi diversi, fra i quali: promozione del Patto dei Sindaci, supporto tecnico e/o finanziario per sviluppare e attuare piani di azione per l'energia e il clima sostenibili, attività di networking tra i firmatari del Patto. Ogni autorità pubblica (Province, regioni, ministeri, aree e città metropolitane, raggruppamenti di autorità locali ...) che si impegni ufficialmente a fornire orientamenti strategici, supporto finanziario e tecnico ai firmatari del Patto è ufficialmente riconosciuto come Coordinatore del Patto.

I vantaggi derivanti dall'essere un Coordinatore del Patto sono molteplici:

- ✔ Grande visibilità su scala internazionale, in particolare mediante la promozione delle proprie azioni sul sito web del Patto;
- ✔ Rete, condivisione di esperienze e conoscenze con le controparti Europee;
- ✔ Partecipazione a gruppi di discussione specifici, workshop e piattaforme per la condivisione di esperienze;
- ✔ Feedback scientifici e tecnici sugli strumenti e le metodologie sviluppati.

Le amministrazioni pubbliche interessate a ottenere lo status di Coordinatori de Patto devono seguire i seguenti step:



**Qualora un Coordinatore del Patto abbia aderito precedentemente al PAES deve rinnovare l'adesione al Patto dei Sindaci dichiarando l'impegno al 2030.**

La Regione PUGLIA è già riconosciuta quale Coordinatore del Patto dei Sindaci; con l'introduzione del Patto dei Sindaci per l'energia e il clima deve procedere con il rinnovare i propri impegni per diventare coordinatore del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia (2030 - 2050). Per svolgere tale



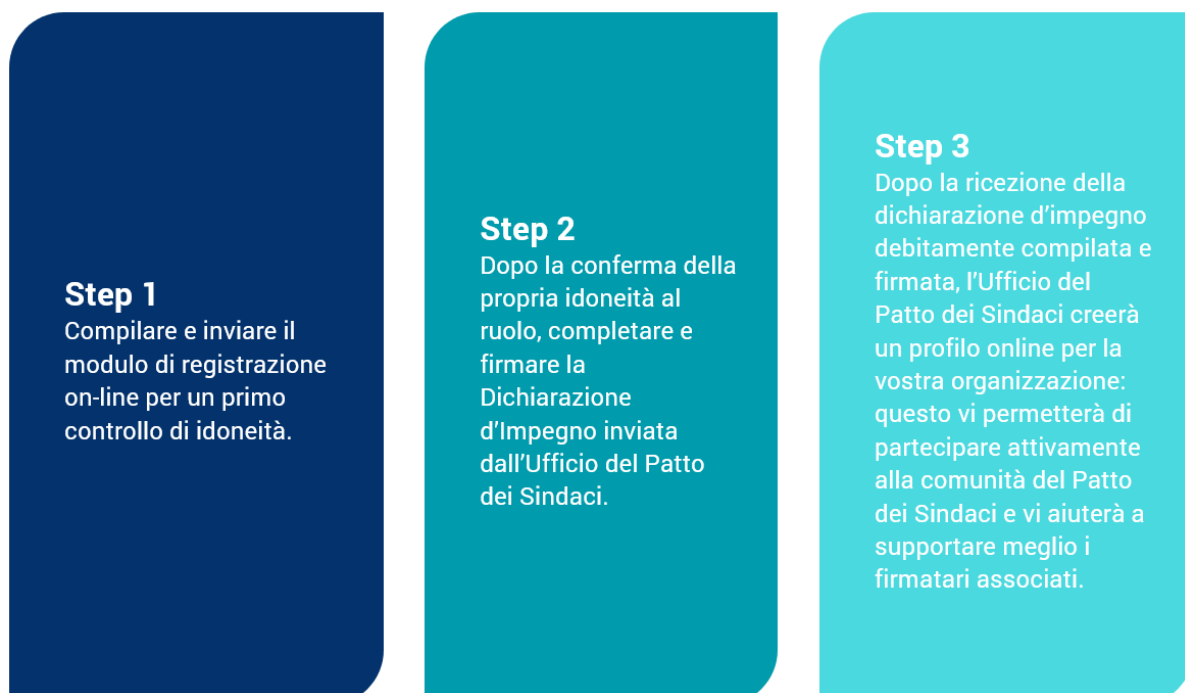
procedura è consultabile l'area dedicata del sito del Covenant of Mayors, nello specifico al seguente link <https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/join/coordinator>

### ADERIRE COME SOSTENITORI DEL PATTO

I Sostenitori del Patto sono associazioni di enti locali e regionali, reti, agenzie tematiche locali e regionali ed associazioni senza scopo di lucro con la capacità di promuovere il Patto dei Sindaci e di mobilitare e sostenere i propri membri e/o le amministrazioni locali per raggiungere gli obiettivi del Patto dei Sindaci.

Essi agiscono sui propri territori e settori di competenza (ad esempio energia, ambiente, acqua, aria) ed a diversi livelli amministrativi (ad esempio regionale o locale) per promuovere l'iniziativa del Patto dei Sindaci e sostenere i loro firmatari. Con una conoscenza approfondita del quadro normativo, legislativo e finanziario in cui operano - sia esso a livello locale, regionale, nazionale o europeo - i Sostenitori del Patto sono nella posizione ideale per fornire consulenza adeguata ai firmatari e per identificare sinergie con le iniziative esistenti.

Le Reti e le Autorità locali interessate ad ottenere lo status di Sostenitori del Patto dovrebbero seguire i seguenti step:



La maggior parte delle Agenzie e delle reti sono ammissibili e sono invitate a sottoscrivere gli impegni e diventare Sostenitori del Patto dei Sindaci; fanno eccezione le agenzie a scopo di lucro, basate sui progetti e finanziate principalmente da fondi privati. In ogni caso, l'ammissibilità verrà valutata caso per caso. Per una verifica della propria ammissibilità è possibile contattare l'helpdesk.



**Qualora un Sostenitore del Patto abbia aderito precedentemente al PAES deve rinnovare l'adesione al Patto dei Sindaci dichiarando l'impegno al 2030.**

Link utile: <https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/join/supporter>

## **2.2. PROCEDURA DELLA TRASMISSIONE DELL'ADESIONE AL PATTO E DEL PAESC**

Le figure che intendono aderire all'iniziativa del Patto dei Sindaci dopo aver effettuato i passaggi sopra riportati devono registrarsi al Portale cliccando "aderisci" nella homepage compilando con i propri dati la sezione "Compila il modulo di registrazione". A seguire, se la registrazione è andata a buon fine, vengono inviati all'indirizzo email indicato le credenziali di accesso all'area riservata (<https://mycovenant.eumayors.eu//signatory-registration>).

Figura 2-1 schermate per la registrazione (fonte: sito Covenant of Mayors)

**MyCovenant, the private space of the European Covenant of Mayors Community**

Once signed in, you will be able to:

- update your contact information
- fill in and submit your action plan
- monitor progress towards your target
- and access the capacity-sharing corner.

[If you haven't registered yet, please check your eligibility and register here.](#)  
[If you don't remember your user email, please contact our helpdesk](#)

# The Cities Energy Saving Sprint

*Act now to ensure access to secure, sustainable and affordable energy for all!*

**#StandWithUkraine**

**Covenant of Mayors for Climate & Energy EUROPE**

Italiano (Italian) ▾
ACCEDI

General information
» Informazioni sul firmatario
» Contatto principale
» Sindaco
» Connection to initiatives

**MyCovenant - Registration form for Signatories**

You're one step closer to be part of the world's largest movement of local authorities committed to climate and energy action!

Please provide here the requested information for your local authority to join the Covenant of Mayors - Europe. To complete the registration of your local authority, you need to upload the official commitment document signed by your local council, and indicate your GHG reduction target(s) and target year(s). Once the registration is submitted and processed by the Covenant of Mayors - Europe Office, you will receive an email with the credentials to access the MyCovenant platform.

Welcome to the Covenant of Mayors - Europe community!

**Logo:** +
 Quadrato  
 Arrotonda

**Background image:** +
 Make public

**Il nome del firmatario**   
The signatory name refers to the name of the municipality that is joining to the Covenant of Mayors Europe

**Indirizzo del sito web:**

**Facebook account**

**Twitter account**

**Indirizzo:**  Rendi pubblico

**Via:**

Accedendo all'area riservata il referente comunale del Patto dei Sindaci può svolgere varie attività, quali: trasmettere il PAESC, inviare i report di monitoraggio, ricevere news di eventi promossi dal Patto dei Sindaci, ...

È inoltre possibile collegare il proprio profilo di firmatario al profilo di un Coordinatore in modo da consentirgli l'accesso al proprio profilo. Nella sezione «Il mio account» > «Il mio ente locale», scorrere verso il basso, fare clic su «Aggiungi una nuova organizzazione» e selezionare uno o più Coordinatori dall'elenco.



## 3. REGIONE PUGLIA: VERSO IL 2030 E IL 2050

### 3.1. RUOLO DELLA REGIONE PUGLIA COME COORDINATORE DEL PATTO

Con Delibera di Giunta Regionale 14 marzo 2022, n. 349 di applicazione dell'Avanzo di Amministrazione vincolato. Approvazione Avviso denominato "Avviso pubblico a sportello per incentivazioni finalizzati alla redazione dei PAESC con emissione di voucher" e successivamente con Determinazione n. 195 del 23 settembre 2022, la Regione ha prorogato i termini per la partecipazione all'avviso pubblico a sportello per incentivazioni finalizzati alla redazione dei PAESC con emissione di voucher. Pertanto, le istanze di partecipazione potevano essere trasmesse **entro il 30 dicembre 2022** da parte dei Comuni o delle Unioni di Comuni.

L'avviso era finalizzato a promuovere presso il sistema degli Enti locali pugliesi (Comuni ed Unione di Comuni) l'iniziativa europea denominata "Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia", già lanciata nel 2015 dalla Commissione Europea, finalizzata ad integrare mitigazione ed adattamento ai fini della lotta ai cambiamenti climatici.

La Regione intende in tal modo subsidiare finanziariamente le Amministrazioni Comunali nel difficile percorso verso la sostenibilità climatica ed ambientale, ben conscia delle problematiche anche finanziarie che affliggono i Comuni: oggetto dunque è il sostegno finanziario al processo di redazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima (il cd. PAESC).

L'avviso pubblico e la modulistica sono disponibile sul portale <https://politiche-energetiche.regione.puglia.it/>.

La Regione Puglia è la sola titolare della gestione dell'avviso pubblico e del servizio di assistenza tecnica messo a disposizione di tutti gli Enti Locali pugliesi. Pertanto, per avere informazioni certe in merito all'avviso e al percorso di adesione al Patto dei Sindaci, vi invitiamo ad avvalervi dei seguenti canali ufficiali della Regione Puglia:





- ✓ Per **informazioni sull'avviso pubblico**, i criteri di ammissibilità, i soggetti beneficiari, le modalità di redazione dei PAESC, le spese ammissibili, le modalità di concessione e di erogazione del contributo, gli obblighi dei soggetti beneficiari, vi invitiamo a scrivere al Dipartimento Sviluppo Economico della Regione Puglia, utilizzando il seguente indirizzo pec: [paesc.regione@pec.rupar.puglia.it](mailto:paesc.regione@pec.rupar.puglia.it)
- ✓ Per **aderire al Patto dei Sindaci**, il Dipartimento Ambiente della Regione Puglia ha attivato il servizio di assistenza tecnica per tutti gli Enti Locali pugliesi, che fornisce assistenza dedicata per aderire al Patto dei Sindaci e seguire la procedura ufficiale per l'accesso al voucher regionale. Per informazioni o supporto, scrivete all'indirizzo e-mail [pattodeisindaci@regione.puglia.it](mailto:pattodeisindaci@regione.puglia.it)

Gli indirizzi sopra riportati sono gli unici canali istituzionali posti in essere dalla Regione Puglia, che possono fornire informazioni ufficiali in merito alla partecipazione al voucher regionale e agli aspetti tecnici come Coordinatore del Patto.

Per semplificare il processo di adesione al nuovo Patto dei Sindaci, la Regione Puglia ha messo a disposizione dei Sindaci di Puglia anche il portale regionale di adesione al Patto dei Sindaci, dove potrete trovare tutte le informazioni e scaricare i documenti ufficiali: <https://pugliacon.regione.puglia.it/web/sit-puglia-dipartimento/home1>

## 3.2. MAPPATURA DEGLI STRUMENTI MESSI A DISPOSIZIONE DALLA REGIONE PUGLIA AGLI ENTI LOCALI

Come evidenzia il Covenant of Mayors “I Coordinatori del Patto possono impegnarsi a sostenere i Firmatari nel loro ambito geografico in molti modi diversi, comprendenti: promozione del Patto dei Sindaci, supporto tecnico e/o finanziario per sviluppare e attuare piani di azioni per l'energia e il clima sostenibili, attività di networking tra i firmatari del Patto”.

La Regione Puglia proprio per questo ai propri comuni mette a disposizione i seguenti materiali:

- ✓ **“Linee guida per la stesura del PAESC”** il presente documento in lingua italiana breve guida e sintesi operativa in attuazione delle “guidelines del Covenant of Mayors”;
- ✓ Attivazione di uno **sportello a supporto** sia per le pratiche amministrative di rapporto tra Comuni e Covenant of Mayors. Tale ufficio svolgere anche il ruolo di sensibilizzazione degli enti sui temi realizzando convegni dedicati e workshop per la stesura dei PAESC;
- ✓ **Toolkit:** indicatori climatici passati e futuri per ogni comune. Per maggior dettagli metodologici si rimanda *all'All03 Schede climatiche di ogni Comune del documento Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici*;
- ✓ **Piattaforma delle Azioni:** *all'All05 Piattaforma delle Azioni del documento Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici*, dove, a partire



dalla banca dati del PNACC, sono state selezionate per ambiti territoriali omogenei del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale alcune azioni di adattamento da valutare a livello comunale.

## 4. PERCORSO DEL PAESC

### 4.1. STRUTTURA ORGANIZZATIVA DEL PAESC

Sono due i principali ambiti del PAESC mitigazione ed adattamento. Sul primo tema che quindi riguarda la raccolta dati dei consumi e della produzione da fonti rinnovabili per arrivare alla stima delle emissioni, si individua un'ulteriore divisione in:

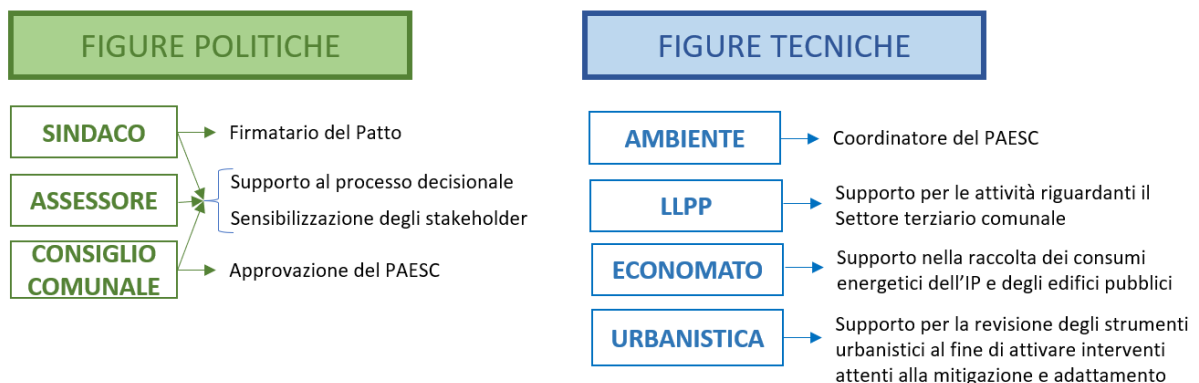
- ✔ **Consumi e produzione diretti** (quelli del patrimonio comunale, edifici, illuminazione, veicoli ...);
- ✔ **Consumi indiretti** (quelli del territorio).

Su entrambe le tipologie di consumo, ma soprattutto quelli diretti, uno degli ingredienti di successo nel processo di redazione del PAESC è l'organizzazione dei diversi settori dell'Amministrazione Pubblica in una logica di energy management che preveda la raccolta delle informazioni relative ai consumi energetici secondo una logica di gestore e manutentore del patrimonio (tipicamente in capo ai Lavori pubblici) per quelli diretti e secondo una logica di pianificatore e regolatore del territorio (tipicamente in capo all'Urbanistica).

In termini concreti è necessario individuare una risorsa umana interna che si interfacci con chi ha in capo i consumi degli edifici, degli impianti ... da un lato e dall'altro con chi si occupa della sostenibilità energetico-ambientale dello sviluppo territoriale previsto dagli strumenti urbanistici e di pianificazione territoriale (ad es. l'allegato energetico al regolamento edilizio) ed in particolare per la parte di adattamento con chi si occupa del Piano di Emergenza Comunale e più in generale dei rischi connessi al cambiamento climatico (rischio idrogeologico in primis ...).

Un importante ruolo è espresso dall'organismo politico che deve promuovere e sviluppare, attraverso specifici gruppi di lavoro, le principali linee di intervento previste dal PAESC; l'obiettivo dei gruppi di lavoro è di coinvolgere gli stakeholder con il fine di mobilitare la società civile intorno al Piano.

Figura 4-1 organigramma risorse e funzioni degli Enti firmatari (fonte: sito Patto dei Sindaci)



Nel caso di aggregazioni l'organigramma va replicato per ciascun Comune partecipante. È centrale il ruolo di coordinamento e promozione svolto dal Comune capofila che sarà affiancato dal Coordinatore del Patto.

## 4.2. PERCORSO LOGICO E TEMPORALE

La redazione del PAESC può essere sinteticamente suddivisa in quattro fasi:

### Step 1- ORGANIZZAZIONE

Questa fase del percorso è rivolta all'individuazione degli attori e delle responsabilità di ogni figura coinvolta:

- ✔ Sfera politica (sottoscrizione del Patto dei Sindaci e motivazione dell'intero processo);
- ✔ Individuazione della struttura organizzativa (responsabili, gruppi di lavoro ecc.);
- ✔ Individuazione degli stakeholder.

### Step 2- PIANIFICAZIONE

È la fase centrale elaborativa del processo descritto in questo capitolo che prevede la definizione dell'inventario delle emissioni di riferimento definito baseline – BEI (Baseline Emission Inventory) o IBE (Inventario di Base delle Emissioni) e la determinazione delle scelte/azioni di Piano, articolato in passaggi successivi e consequenziali, frutto delle interlocuzioni dei soggetti cointeressati alle opportunità che lo stesso definisce.

Il percorso di costruzione del PAESC passa attraverso le seguenti fasi:

- ✔ **ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI:** trasmissione della Delibera di Consiglio Comunale e del relativo Template.
- ✔ **CONTESTUALIZZAZIONE:** Analisi di inquadramento territoriale e socioeconomico dell'ambito di riferimento.



- ✓ **REDAZIONE DELL'INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI (BEI) E DEGLI INVENTARI DI MONITORAGGIO (MEI):** Costruzione e analisi del bilancio energetico comunale e del conseguente inventario delle emissioni di gas serra relativo all'anno di riferimento e, ove possibile, valutazione del trend in atto attraverso l'elaborazione di inventari relativi ad anni successivi;
- ✓ **QUADRO CLIMATICO E VULNERABILITÀ DEL TERRITORIO:** analisi degli impatti e della vulnerabilità del territorio ad oggi e conseguente definizione dei rischi;
- ✓ **CONDIVISIONE DELLA VISION E INDIVIDUAZIONE DELLE OPPORTUNITÀ:** Costruzione collettiva di una vision territoriale in campo energetico e dell'adattamento;
- ✓ **OBIETTIVI, STRATEGIE e AZIONI DI PIANO:** L'obiettivo e le strategie di Piano (AZIONE per la MITIGAZIONE e per l'ADATTAMENTO) sono finalizzate a indirizzare le azioni che permettano di orientare l'obiettivo di riduzione del 55% delle emissioni di CO<sub>2</sub> rispetto a quelle dell'anno di riferimento entro il 2030;
- ✓ **SENSIBILIZZAZIONE E FORMAZIONE:** Tutto il percorso fin dalle prime fasi deve essere caratterizzato dalla condivisione delle scelte con i soggetti politici e sociali. Proprio per tale motivo si è deciso di dedicare un capitolo specifico per raccogliere tutte le fasi di coinvolgimento;
- ✓ **Elaborazione del Sistema di monitoraggio del PAESC:** Definizione degli indicatori per singola azione al fine implementare i successivi report di monitoraggio quantificando la riduzione della CO<sub>2</sub> ottenibile attraverso l'attuazione delle azioni;
- ✓ **Approvazione** del PAESC da parte del Consiglio Comunale.

### Step 3- REALIZZAZIONE

Questa fase è la concretizzazione dell'intero processo grazie alla realizzazione degli interventi previsti dal PAESC; un ruolo fondamentale può essere svolto dal supporto tecnico e/o finanziario della Regione PUGLIA come Coordinatore del Patto. Le principali attività da svolgere in questa fase sono:

- ✓ Piano di fattibilità ed eventuali finanziamenti;
- ✓ Individuazione degli strumenti per la realizzazione (organizzazione bandi, Finanziamento tramite terzi ...);
- ✓ Realizzazione degli interventi;

### Step 4. MONITORAGGIO

L'impegno sottoscritto nel Patto dei Sindaci prevede l'obbligatorietà del monitoraggio delle iniziative intraprese nel tempo e soprattutto della loro efficacia in termini di variazione delle emissioni comunali, il cui inventario va aggiornato (MEI) con lo scopo di verificare l'avvicinamento/allontanamento dall'obiettivo e quindi la messa in campo di eventuali azioni correttive.

- ✓ Aggiornamento periodico dell'inventario delle emissioni (MEI);

- ✔ Quantificazione del beneficio ottenuto con gli interventi;
- ✔ Verifica ed eventuale ripianificazione.

Il PAESC deve essere presentato entro due anni dalla data di adesione, ossia la data in cui il Consiglio comunale (o un organo decisionale equivalente) ha formalmente deciso di aderire al Patto dei Sindaci.

Il **modulo di monitoraggio** deve essere presentato **ogni due anni dalla data di presentazione del Piano d'azione**. Tenendo presente che la presentazione dei suddetti documenti con cadenza biennale potrebbe mettere una pressione eccessiva sulle risorse umane o finanziarie, è consentito compilare i relativi Inventari delle Emissioni ogni quattro anni anziché ogni due. Pertanto, **ogni due anni** si potrebbe adottare «**una relazione di attuazione**», ossia la presentazione di un modulo di monitoraggio che non include un Inventario delle Emissioni e si concentra solo sulla comunicazione dello stato di attuazione delle azioni. Tuttavia, è comunque necessario realizzare **ogni quattro anni** un **resoconto completo**, ossia presentare un modulo di monitoraggio che includa almeno un Inventario di Monitoraggio sulle Emissioni (MEI, Monitoring Emission Inventory). La figura di seguito illustra i **requisiti minimi di comunicazione** da rispettare quando si presentano i moduli PAESC e di monitoraggio.

Figura 4-2 i report di monitoraggio (fonte: sito Patto dei Sindaci)

	Fase di registrazione	PAESC	Resoconto di monitoraggio sulle azioni	Resoconto complete di monitoraggio
	Anno 0	Entro 2 anni	Entro 4 anni	Entro 6 anni
Strategia	✘	✔	✔	✔
Inventari delle emissioni	✘	✔ (IBE)	✘	✔ (IME)
Azioni per la mitigazione	✘	✔	✔ (min. 3 esempi)	✔
Quadro di valutazione per l'adattamento	✔	✔	✔	✔
Rischio e vulnerabilità	✘	✔	✔	✔
Azioni per l'adattamento	✘	✘	✔ (min. 3 esempi)	✔

Legenda: ✔ Obbligatorio | ✘ Opzionale



## 4.3. INDICAZIONI PER I CONTENUTI MINIMI DI UN PAESC

Di seguito si riporta una sintesi delle principali attività da svolgere per la redazione del PAESC di un singolo Comune o per una aggregazione. I contenuti riportati sono coerenti con la bibliografia messa a disposizione dal Patto dei Sindaci di seguito si elencano i principali documenti:

- ✔ Linee guida del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia per la presentazione dei rapporti di monitoraggio (in lingua italiana) versione 1 anno 2016;
- ✔ Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)'- Parte I Parte II e Parte III (in lingua inglese);
- ✔ Quick Reference Guide Joint Sustainable Energy & Climate Action Plan (in lingua inglese).

Gli elaborati minimi che compongono un PAESC sono: la **Relazione del Piano** e la compilazione del **Template** online. Per questa attività può essere utile la compilazione del template e in formato excel composto da vari fogli suddivisi tra mitigazione e adattamento a supporto dell'inserimento dei dati richiesti all'interno dell'area riservata "Il mio Patto", disponibile sul sito del Patto dei Sindaci, ai fini della presentazione del Piano al JRC. Questa sezione si articola in:

- ✔ **Sezione generale:** home, Strategy
- ✔ **Mitigazione:** BEI, MEI (eventualmente più di uno), Mitigation Actions, BOE (esempi di eccellenza), Mitigation Report 1, Mitigation Report 2;
- ✔ **Adattamento:** Adaptation Scoreboard, Risks & Vulnerabilities, Adaptation Actions, Adaptation Report.

In analogia, come già dettagliato al paragrafo 1.2, la Relazione del Piano dovrà quindi essere strutturata in tre parti:

- ✔ **l'Inventario comunale dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub>** (BEI – Baseline Emission Inventory) ed eventuali inventari di monitoraggio (MEI – Monitoring Emission Inventory);
- ✔ **il Piano di Azione per la Mitigazione**, che deve avere come obiettivo minimo la riduzione del 55% al 2030 delle emissioni di CO<sub>2</sub> (procapite o assolute, includendo o meno la parte dell'industria non ETS) rispetto a quelle dell'anno di riferimento del BEI;
- ✔ **il Piano di Azione per l'Adattamento**, che deve agire in termini di riduzione del rischio cui i territori sono esposti in ragione della loro vulnerabilità.

### RACCOLTA DATI COMUNALI

Per ciò che riguarda il **patrimonio immobiliare pubblico** occorre predisporre un elenco completo di tutti gli edifici e gli impianti pubblici (municipio, scuole, palestre, biblioteche, impianti sportivi,

impianti di sollevamento, etc.), specificandone innanzitutto i dati principali (il nome, l'indirizzo, la destinazione d'uso ed eventuali fotografie...). Di ogni edificio si suggerisce inoltre di raccogliere le informazioni generali, quali: l'anno (epoca) di costruzione, la superficie utile e/o volume di massima della struttura. Per ciascun edificio è importante riportare la quantificazione dei consumi energetici, suddivisa per i vari vettori energetici consumati dagli edifici (energia elettrica, gas naturale, GPL, gasolio, biomassa, ecc.). Tali valori possono essere dedotti dalle bollette di fornitura dell'energia di almeno un anno: è buona prassi che dalla sottoscrizione del Patto dei Sindaci in avanti siano archiviati annualmente, indicando il costo totale ed i consumi. A tale scopo, si ritiene utile anche raccogliere le informazioni relative ai codici dei punti di fornitura presenti presso ciascun edificio o impianto (codice POD per le utenze elettriche, codice PDR per gli allacciamenti alla rete di distribuzione del gas naturale). Se non è possibile risalire ai consumi di dettaglio degli edifici è comunque importante riportare i dati economici aggregati presenti nelle bollette energetiche, eventualmente specificando l'inclusione o meno dell'IVA nell'importo dichiarato.

L'insieme di questi dati costituisce una base conoscitiva indispensabile su cui poter ipotizzare le azioni da prevedere all'interno del Piano di Mitigazione sul patrimonio comunale e quantificarne gli impatti positivi. È inoltre importante raccogliere tutti i dati ed i documenti relativi ad audit energetici e/o Attestati di Prestazione Energetica (APE) eseguiti sugli edifici pubblici e iniziative recenti di ristrutturazione o di miglioramento dell'efficienza energetica.

Di seguito si riporta un esempio di tabella che il Comune può predisporre.

Tabella 4-1 dati dei consumi energetici annui relativi agli edifici di proprietà/gestione comunale

Consumi anno			ELETRICITA'		GAS NATURALE		GPL		GASOLIO	
Edificio pubblico	Indirizzo	Superficie utile Volume	Quantità (kWh)	Costo	Quantità (Nm³)	Costo	Quantità (l)	Costo	Quantità (l)	Costo
Municipio										
Scuola										
Palestra										
Biblioteca										
Edilizia convenzionata										
...										
<b>TOTALE</b>										

Il modulo PAESC prevede poi di considerare in forma separata i consumi di energia elettrica (e le relative emissioni) del settore dell'**illuminazione pubblica**, incluse le lampade votive cimiteriali e gli impianti semaforici, per i quali è opportuno approfondire le caratteristiche degli apparecchi installati (tipologia, numero e potenza dei corpi illuminanti). Anche in questo caso è importante raccogliere gli interventi recenti di miglioramento del parco impiantistico installato.



Di seguito si riporta un esempio di tabella che il Comune può predisporre.

Tabella 4-2 dati dei consumi elettrici annui del patrimonio/servizi di proprietà/gestione comunale

Consumi anno		ELETTRICITA'	
UTENZE ELETTRICHE PUBBLICHE	DESCRIZIONE	kWh	Costo
	Illuminazione pubblica		
	Lampade votive cimiteriali		
	...		
	TOTALE		

Per maggior dettaglio, al fine di indirizzare in maniera efficace le azioni specifiche del settore dell'illuminazione pubblica si suggerisce di restituire il censimento delle lampade installate all'anno BEI ed all'anno di stesura del Piano al fine di quantificare sia i benefici degli interventi effettuati in questo lasso di tempo, sia per prevedere la programmazione di nuovi interventi. Di seguito si riporta un esempio di tabella per la raccolta dati specifica.

Tabella 4-3 Censimento dell'impianto di illuminazione pubblica

TIPOLOGIA DI LAMPADA	QUANTITA'	POTENZA	
Vapori di mercurio			
Vapori di sodio			
LED			
...			
TOTALE			

Il **settore trasporto urbano** richiede, per quel che riguarda il contributo diretto del Comune, la conoscenza della flotta comunale, in cui si annoverano tutti i mezzi comunali (autoveicoli, veicoli commerciali leggeri/pesanti, bus), a servizio del personale degli uffici comunali, della polizia locale, della raccolta dei rifiuti urbani e dell'eventuale trasporto pubblico, specificando per ogni mezzo l'anno di immatricolazione, la direttiva Euro cui è soggetto, la cilindrata, il carburante consumato annualmente ed il chilometraggio annuo (ricavabili dalle schede carburante dei veicoli, in caso di assenza dei consumi, questi possono essere ricavati dal chilometraggio con opportuni fattori di consumo).

Di seguito si riporta un esempio di tabella che il Comune può predisporre.

Tabella 4-4 dati dei consumi annui di carburante relativi agli automezzi di proprietà/gestione comunale

VEICOLO COMUNALE	Modello, cilindrata e carburante	Anno di immatricolazione	Direttiva Euro	km percorsi annui	Litri di carburante consumati annui
Scuolabus					
Autocarro comunale					
Trasporto rifiuti					
Volante Polizia Locale					
...					
TOTALE					

Inoltre per restituire un quadro degli strumenti vigenti a livello comunale e delle progettualità in corso sono da raccogliere e analizzare i seguenti documenti:

- ✔ Per il Settore dell'illuminazione pubblica: il Piano dell'Illuminazione Pubblica o contratti in essere di efficientamento energetico;
- ✔ Per il Settore della mobilità: Piano Urbano del Mobilità Sostenibile o Piano Urbano del Traffico, raccolta di eventuali iniziative di mobilità sostenibile (car sharing, pedibus, autobus a chiamata etc.), la lunghezza delle piste ciclopedonali presenti ed eventuali previsioni di ulteriori percorsi ciclopedonali, specificare la presenza di punti di ricarica elettrica nell'anno di BASELINE e anno MEI ed eventuali previsioni di ulteriori punti
- ✔ Piani e Regolamenti comunali: Regolamento Edilizio aggiornato alle recenti normative sull'efficienza energetica o Allegato energetico al regolamento edilizio con gli estremi delle delibere di approvazione, Piano Regolatore Generale.

Per quanto riguarda il **Piano di adattamento** la raccolta dati presso il Comune deve affrontare i seguenti punti:


- ✔ Dati di cambiamento climatico: nel caso dei Comuni di Regione Puglia si potrà fare riferimento al Toolkit messo a disposizione da Regione stessa per ogni Comune;
- ✔ Fattori di rischio: raccolta del Piano di Emergenza e il Piano Idrogeologico Comunale approvato;
- ✔ Informazioni inerenti ai rischi (idrico, frane, boschivo ...): studi ulteriori e campagne di sensibilizzazione svolte.


### BANCHE DATI REGIONALI E NAZIONALI


Allo scopo di ricostruire l'inventario energetico-emissivo comunale, oltre ai dati relativi alle attività di competenza diretta dell'Amministrazione Comunale sopra elencati, è necessario reperire

informazioni relative ai consumi/emissioni del patrimonio edilizio privato, del terziario, delle imprese non ETS, dell'agricoltura e del trasporto in ambito urbano. In particolare, l'indagine conoscitiva condotta sul territorio potrà avvenire consultando sia banche dati di livello nazionale/regionale/provinciale (ISPRA, Piano Regionale Energetico in corso di elaborazione, Atlaimpanti) sia di livello comunale (ad esempio: dati del distributore di energia elettrica...).

In particolare, per quanto riguarda le **banche dati di livello nazionale/ regionale** si segnalano:

- 

*Inventari provinciali delle emissioni in atmosfera* ottenuti dalla disaggregazione dell'inventario nazionale delle emissioni, forniti da ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) per gli anni 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 e annualmente a partire dal 2019 (<http://emissioni.sina.isprambiente.it/inventari-locali/><sup>1</sup>). I dati disponibili sono suddivisi per macrosettore, settore e inquinante (secondo la classificazione CORINAIR) e, attraverso un ulteriore processo di disaggregazione top-down basato su opportuni indicatori, consentono di definire le emissioni associate ai diversi territori comunali, suddivise per vettore (tipo di combustibile: gas naturale, gasolio, benzina...) e settore (01-Produzione energia e trasformazioni combustibili, 02-Combustione non industriale, 03-Combustione nell'industria, 04-Processi produttivi, 05-Estrazione e distribuzione di combustibili, 06-Uso solventi, 07-Trasporto su strada, 08-Altre sorgenti mobili e macchinari, 09-Trattamento e smaltimento dei rifiuti, 10-Agricoltura, 11-Altre sorgenti e assorbimenti). Secondo quanto prevedono le Linee Guida del PAESC, devono essere escluse dall'analisi le emissioni legate alla produzione di energia (macrosettore 1), agli impianti ETS, al trasporto extraurbano ed autostradale, al trasporto aeroportuale e portuale e ai processi non energetici (es. carbonatazione).
- 

*Consumi di energia elettrica per settore e provincia* forniti da Terna SpA con cadenza annuale a partire dall'anno 2000 (<https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/pubblicazioni-statistiche><sup>1</sup>). Informazioni di maggior dettaglio in termini di suddivisione per classe merceologica sono disponibili solo a livello regionale attraverso le pubblicazioni delle rendicontazioni annuali sui consumi (es.: "Consumi 2021"), scaricabili dalla medesima pagina web. I dati disponibili possono essere sottoposti ad un processo di disaggregazione basato su opportune variabili proxy che consenta di ricostruire i consumi elettrici comunali.
- 

*Elenco dei soggetti iscritti al Sistema Europeo di Scambio delle Emissioni (EU-ETS) e relative emissioni* che consente di individuare la presenza sul territorio comunale di soggetti che, come definito nelle Linee Guida del PAESC, non devono essere inclusi nell'inventario e nel Piano di Azione per la Mitigazione ([https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/union-registry\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/union-registry_en)<sup>1</sup>).

<sup>1</sup> URL consultato il 12 luglio 2023



- ✔ *Atlaimpianti*, l'atlante geografico interattivo fornito dal GSE (Gestore Servizi Energetici) che permette di consultare i principali dati sugli impianti di produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili e non e di verificarne l'ubicazione sul territorio nazionale ([https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti\\_Internet.html](https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html)).
- ✔ *Monitoraggio degli obiettivi regionali previsti dal c.d. decreto "Burden sharing"*, pubblicato dal GSE (Gestore Servizi Energetici) nell'apposita sezione del proprio sito dedicato a questa attività (<https://www.gse.it/dati-e-scenari/monitoraggio-fer/monitoraggio-regionale><sup>1</sup>), consente di ricostruire l'andamento dei consumi energetici finali da fonti rinnovabili e fossili a livello regionale dal 2012 al 2020, permettendo di valutare soprattutto l'andamento della diffusione delle fonti rinnovabili elettriche e termiche.
- ✔ *Bollettino petrolifero* (<https://dgsaie.mise.gov.it/bollettino-petrolifero><sup>1</sup>) pubblicato dal MASE (Ministero per l'Ambiente e per la Sicurezza Energetica) che consente di verificare l'andamento delle vendite di benzina, gasolio, GPL a livello provinciale dal 2003 all'attualità, consentendo di valutare l'andamento dei consumi provinciali del settore dei trasporti.
- ✔ *Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)* è lo strumento di pianificazione strategica in fase di elaborazione con cui la Regione Puglia programma ed indirizza gli interventi in campo energetico sul territorio regionale. In linea generale, la pianificazione energetica regionale persegue finalità atte a contemperare le esigenze di sviluppo economico e sociale con quelle di tutela dell'ambiente e del paesaggio e di conservazione delle risorse naturali e culturali. Sul fronte della domanda di energia, il Piano si concentra sulle esigenze correlate alle utenze dei diversi settori: il residenziale, il terziario, l'industria e i trasporti. In particolare, rivestono grande importanza le iniziative da intraprendere per definire misure e azioni necessarie a conseguire il miglioramento della prestazione energetico- ambientale degli insediamenti urbanistici, nonché di misure e azioni utili a favorire il risparmio energetico.

L'utilizzo di processi di disaggregazione per ottenere dati su scala comunale potrebbe portare a risultati che necessitino di una taratura/correzione a livello comunale. Per superare tale problema si suggerisce quindi di contattare i distributori locali di energia (energia elettrica, gas naturale, GPL, etc.) e di richiedere i dati relativi al territorio di propria competenza, suddivisi per settore (residenziale, terziario, industriale, etc.).

### **INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI (BEI), INVENTARI DI MONITORAGGIO (MEI) E OBIETTIVO**

Seppure si parli di inventario emissivo, il BEI si avvicina maggiormente ad un bilancio energetico comunale, in quanto contiene sia la quantità di energia consumata che l'energia rinnovabile prodotta all'interno dell'ambito comunale. Nello specifico il risultato finale dell'elaborazione del BEI richiede la conoscenza dettagliata dei seguenti dati comunali per settore e combustibile:

1. Consumi finali di energia nei settori di interesse del PAESC;



2. Produzione locale di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili (idroelettrico, solare fotovoltaico, sonde geotermiche, biomasse e biogas ...);
3. Produzione locale di energia termica/raffrescamento (teleriscaldamento, teleraffrescamento, cogenerazione);
4. Emissioni energetiche di [CO<sub>2</sub>](#).

Il punto di partenza è dunque rappresentato dall'analisi del bilancio energetico comunale che include sia il consumo di energia diretto dell'Amministrazione che quello esterno all'Amministrazione all'interno del territorio dell'Ente Locale, suddiviso per i seguenti settori:

1. Consumi energetici diretti legati a:
  - ✓ **EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI PUBBLICI:** climatizzazione invernale, climatizzazione estiva e funzionamento di impianti (illuminazione, macchine da ufficio ...) degli edifici e degli impianti "comunali" (di proprietà o in gestione, esclusi gli impianti di illuminazione pubblica)
  - ✓ **ILLUMINAZIONE PUBBLICA:** consumo di energia elettrica per servizi specifici (illuminazione pubblica, luci votive ...)
  - ✓ **FLOTTA COMUNALE:** consumo di carburante della flotta autoveicolare comunale (polizia municipale, auto di servizio ...)
  - ✓ **TRASPORTO PUBBLICO:** consumo di carburante del trasporto pubblico all'interno del territorio di riferimento
2. Consumi energetici indiretti legati a:
  - ✓ **RESIDENZIALE:** climatizzazione invernale ed estiva ed altri consumi elettrici degli edifici del settore residenziale
  - ✓ **TERZIARIO non PUBBLICO:** climatizzazione invernale ed estiva ed altri consumi elettrici degli edifici del terziario privato
  - ✓ **TRASPORTO PRIVATO:** consumi di carburanti legati al traffico urbano (ossia con l'esclusione delle strade di attraversamento non comunali)
  - ✓ **INDUSTRIA non ETS:** consumi delle industrie manifatturiere e delle costruzioni non coperte dal Sistema di Scambio di Quote di Emissione dell'UE (EU-ETS) che, come già discusso nel paragrafo sugli stakeholder, è opzionale considerare. Tali consumi vengono valutati principalmente in base all'interesse delle attività produttive e alla capacità dell'Amministrazione di coinvolgere quest'ultime nelle iniziative di riduzione delle emissioni.
  - ✓ **ALTRO (agricoltura, silvicoltura, pesca):** consumi di consumi di edifici, impianti e macchinari del settore primario (sistemi di irrigazione, serre, macchinari agricoli, etc.), che, come già evidenziato nel paragrafo sugli stakeholder, è opzionale



considerare. Tali consumi vengono valutati principalmente in base all'interesse delle attività produttive ed alla capacità dell'Amministrazione di coinvolgere quest'ultime nelle iniziative di riduzione delle emissioni.

L'elaborazione di eventuali inventari di monitoraggio relativi ad anni successivi rispetto all'anno di riferimento del BEI consente di valutare il trend in atto ed avere quindi ulteriori elementi per definire correttamente l'obiettivo del Piano di Mitigazione.

In tal senso si sottolinea ancora una volta che, secondo quanto stabilito dalle Linee Guida del PAESC, l'obiettivo del Piano di Mitigazione deve essere almeno pari ad una riduzione del 55% delle emissioni rispetto al BEI, da raggiungere entro il 2030. È lasciata libera la scelta al firmatario del Patto se includere o meno il settore industriale e il settore agricolo, in base alla capacità dell'Amministrazione Comunale di coinvolgere o meno gli stakeholder di tali settori nel raggiungimento dell'obiettivo.

Soprattutto in contesti ove sia in atto un'evoluzione significativa del territorio (sia in termini di espansioni residenziali che di nuove attività del terziario o del settore produttivo), le Linee Guida del PAESC suggeriscono di adottare un obiettivo di riduzione definito in termini procapite, consentendo così di normalizzare l'aumento delle emissioni assolute.

## **QUADRO CLIMATICO E VULNERABILITA' DEL TERRITORIO**

Le sfide del cambiamento climatico e dell'efficientamento energetico nelle aree urbanizzate impongono di ripensare a come la pianificazione possa contribuire a contrastare il consumo di energia e le conseguenti emissioni di gas serra.

Nel corso dell'ultimi decenni è stato ampiamente riconosciuto che le emissioni di gas serra derivanti dalle attività umane influenzando sulla composizione chimica dell'atmosfera stanno conseguentemente modificando il clima, sia a livello globale che regionale. Per contrastare i mutamenti del clima sono necessari due principali approcci. Il primo consiste nell'adozione di misure volte a ridurre le emissioni di gas serra (e quindi la causa del cambiamento climatico), i cosiddetti interventi di mitigazione. Il secondo consiste nell'intervenire per ridurre la vulnerabilità dei sistemi naturali e socioeconomici, ed aumentare la loro resilienza di fronte agli inevitabili impatti di un clima che cambia, cioè, interventi di adattamento (ovvero sugli effetti del cambiamento climatico).

Gli impatti e le vulnerabilità sono specifici per ogni territorio e perciò le strategie di adattamento si mostrano tanto più efficienti quanto più specifica è la scala spaziale di applicazione.

La Regione Puglia ha riconosciuto l'importanza di assumere un'iniziativa concreta e significativa per affrontare gli effetti dei cambiamenti climatici. Ha elaborato infatti vari strumenti e studi di supporto a livello locale e regionale necessari a raggiungere gli obiettivi indicati dalla Agenda ONU 2030 e dal Protocollo sottoscritto dall'Italia in occasione della Conferenza di Parigi.

I documenti principali per configurare il quadro climatico della Regione sono:



- ✔ Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC);
- ✔ Piano Nazionale di Adeguamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC);
- ✔ Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC);
- ✔ Progetto europeo LIFE MASTER ADAPT (LIFE15 CCA/IT/000061);
- ✔ Progetto europeo Interreg AdriaClim;
- ✔ Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici.

Proprio con l'ultimo elaborato elencato sopra, la Regione Puglia ha messo a disposizione molti approfondimenti a più scala del contesto climatico. In particolare infatti tra gli allegati si trovano mappe climatiche regionali sia del quadro passato che futuro (scenari previsionali al 2100), che rappresentano una ottima base per gli Enti locali nella definizione del Piano d'adattamento. In particolare tra gli allegati si cita ALL03 TOOLKIT si trova una scheda per comune della Regione in qui si restituisce il quadro climatico passato e futuro comunale

A livello locale inoltre è necessario restituire il quadro dei pericoli e dei rischi presenti nel territorio e se possibile utilizzando anche rappresentazioni cartografiche attraverso la consultazione dei **Piani di emergenza Civile (PEC), dei Piani Comunali di sicurezza o protezione civile e dei Piani di assetto Idrogeologico.**

## VISION

La vision del PAESC è un'idea intenzionale di futuro, un'aspirazione ad una maggiore resilienza rispetto ai cambiamenti climatici da un lato mirata alla mitigazione attraverso una maggiore sostenibilità energetica e dall'altro all'adattamento, costruita attraverso un confronto aperto con alcuni dei soggetti che a vario titolo agiscono sul territorio del Comune: amministratori, associazioni di categoria ed ambientaliste, utilities energetiche, mondo universitario ....

A partire da quanto tracciato nel BEI e nel MEI e dal quadro dei rischi illustrati, che costituiscono la base conoscitiva delle scelte di Piano, e dagli obiettivi già definiti dal Comune nei principali documenti di programmazione a livello comunale (PRG, PUMS, etc.), la vision si misura con le risorse a disposizione e con il patrimonio umano e materiale che connotano il territorio comunale.

Sulla base dell'analisi territoriale svolta sono da individuare i principali elementi caratterizzanti il territorio locale al fine di perseguire i due obiettivi generali del PAESC, più volte evidenziati:

- ✔ **Riduzione di almeno il 55% delle emissioni totali assolute al 2030 di CO<sub>2</sub>:** Tale obiettivo è raggiungibile in primo luogo attraverso la riduzione dei consumi energetici e successivamente attraverso l'aumento della produzione ed uso di energia rinnovabile;
- ✔ **Territori più resilienti agli effetti negativi del cambiamento climatico:** l'impegno pianificatorio è rivolto al miglioramento delle conoscenze climatiche territoriali per aumentare l'efficacia della governance del clima e le capacità di risk management cittadino



rispetto ai rischi climatici. Obiettivo è rivolto a promuovere infrastrutture verdi e blu e il sistema del verde urbano per migliorare le funzioni ecosistemiche e affrontare i rischi legati all'acqua, al drenaggio e alla pericolosità idraulica e la gestione delle isole di calore urbano, ma anche per migliorare il benessere abitativo e il paesaggio.

A livello comunale le Amministrazioni devono poi declinare tali macro obiettivi in una propria strategia per contrastare i Cambiamenti Climatici in linea con quanto già definito dagli strumenti pianificatori sovracomunali vigenti, che rappresentano un ottimo punto di riferimento poiché sono ricchi di elementi progettuali (azioni, linee di intervento ...) ed indirizzano la loro attuazione definendo dei target da raggiungere.

### PIANO DI AZIONE DI MITIGAZIONE ED ADATTAMENTO

Sulla base dei contenuti della vision, di quanto emerso dall'analisi del BEI e/o del MEI e del quadro dei rischi e delle vulnerabilità locali, partendo dalle valutazioni condivise con l'Amministrazione Comunale, devono essere determinate ciascun settore i margini di intervento. In particolare, devono essere quantificati i risparmi energetici conseguibili e le effettive possibilità di incremento della diffusione di fonti energetiche rinnovabili, oltre agli interventi per migliorare la resilienza della popolazione verso i cambiamenti climatici.

A questo punto rispetto alla definizione dello scenario obiettivo del PAESC, che permette di raggiungere l'obiettivo di riduzione del 55% di CO<sub>2</sub> al 2030. Lo scenario è strutturato sulla base delle seguenti ipotesi:

- ✔ **Impegno massimo da parte dell'Amministrazione Comunale** per l'attuazione delle azioni previste per il comparto pubblico, come suggerito dal JRC;
- ✔ **Intenso coinvolgimento della popolazione** locale per il raggiungimento di una quota significativa dell'obiettivo di riduzione del PAESC attraverso le azioni suggerite per il settore residenziale e terziario non comunale;
- ✔ **Proseguire nell'EFFICIENZA ENERGETICA** incrementando l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, in particolare attraverso la riqualificazione energetica degli edifici attraverso l'utilizzo di incentivi fiscali (detrazioni, bonus edilizi, ...) migliorando anche il confort abitativo;
- ✔ **Aumento della diffusione delle tecnologie per l'approvvigionamento di energia da FER** nel settore residenziale mediante attività di promozione per gli edifici esistenti e l'adeguamento rispetto al contesto normativo di riferimento che introduce quote obbligatorie di FER incrementali nel tempo per gli interventi di ristrutturazione e di nuova costruzione. Rispetto al quadro normativo in evoluzione sono da incentivare e promuovere le comunità energetiche che garantiscano uno standard di vita adeguato e contrastino la povertà energetica;





- ✔ **Promuovere una MOBILITA' SOSTENIBILE** attraverso l'attuazione delle misure previste dagli strumenti vigenti, prioritariamente volte alla riconversione degli spostamenti abituali della cittadinanza verso soluzioni di mobilità attiva, pubblica e di minor impatto ambientale. Oltre a tali misure è da considerare il rinnovo del parco auto veicolare, favorito anche dalla ripartenza di alcuni meccanismi di incentivazione, e la diffusione dell'utilizzo di combustibili rinnovabili e delle colonnine di ricarica;
- ✔ **Incentivazione della sostituzione del parco veicolare esistente**, che ha il ruolo di indirizzare i privati verso l'acquisto di veicoli più performanti in termini emissivi e fornire attività di consulenza per l'accesso ad eventuali incentivi;
- ✔ **Creare e sostenere la capacità di adattamento dei cittadini ai cambiamenti climatici**, mediante l'attivazione di politiche e strategie per incrementare la resilienza locale attraverso la consapevolezza e la conoscenza di azioni rivolte alla riduzione del rischio al fine di prevenire i potenziali impatti generati.

Per ogni Azione indicata nelle "Linee guida del PAESC" è richiesto di redigere una scheda specifica che contenga almeno le seguenti informazioni:

- ✔ Area d'intervento;
- ✔ Strumento politico;
- ✔ Organo responsabile;
- ✔ Stato di attuazione;
- ✔ Costi per l'attuazione sostenuti fino al momento dell'elaborazione del PAESC;
- ✔ Costi di attuazione;
- ✔ Stime per il 2030: Risparmio energetico; Produzione di energia rinnovabile; Riduzione di CO<sub>2</sub>;
- ✔ Stime per l'anno obiettivo a lungo termine: Risparmio energetico; Produzione di energia rinnovabile; Riduzione di CO<sub>2</sub>;
- ✔ Esempi di Eccellenza;
- ✔ Azioni con effetto anche sull'adattamento.

L'Amministrazione inoltre deve individuare almeno **3 Azioni di eccellenza** per le quali si impegna alla loro attuazione prioritariamente.

Infine per rispondere al terzo caposaldo del PAESC "**Contrastare la povertà energetica**" l'Amministrazione deve individuare delle azioni specifiche rivolte a sostenere tali situazioni fragili attraverso la promozione della riqualificazione energetica degli immobili destinati a Edilizia Residenziale Pubblica (ove possibile anche accedendo a incentivi quali bonus edilizi) o supportando lo sviluppo delle comunità energetiche rinnovabili (CER) che incide sulla potenziale razionalizzazione



della produzione energetica esistente e, soprattutto, sullo sviluppo di nuova produzione locale che porta benefici consistenti ai consumatori.

Infine la Regione Puglia per supportare la definizione di azioni ha messo a disposizione un kit di azioni “Piattaforma delle Azioni” allegato 5 dell’Indirizzi per la SRACC da cui le Amministrazioni comunali possono trovare delle misure per contrastare i pericoli riscontrati sul proprio territorio.