



# Il PAESC

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima

## del Comune di Brescia: stato di avanzamento



Osservatorio Aria Bene Comune e Clima  
29/07/2024

Dott.ssa Melida Maggiori



Settore Sostenibilità Ambientale del Comune di Brescia



# LA VISIONE E GLI IMPEGNI DEI FIRMATARI DEL PATTO DEI SINDACI

## VISIONE CONDIVISA DAI FIRMATARI DEL PATTO PER IL 2050

Entro il 2050, vivremo tutti in città decarbonizzate e resilienti, con accesso a un'energia economica, sicura e sostenibile.

## IMPEGNI DEI FIRMATARI DEL PATTO

- Ridurre le emissioni di gas serra del proprio territorio;
- Aumentare la resilienza e prepararsi agli impatti negativi del cambiamento climatico;
- **Affrontare la povertà energetica** come azione chiave per garantire una giusta transizione.

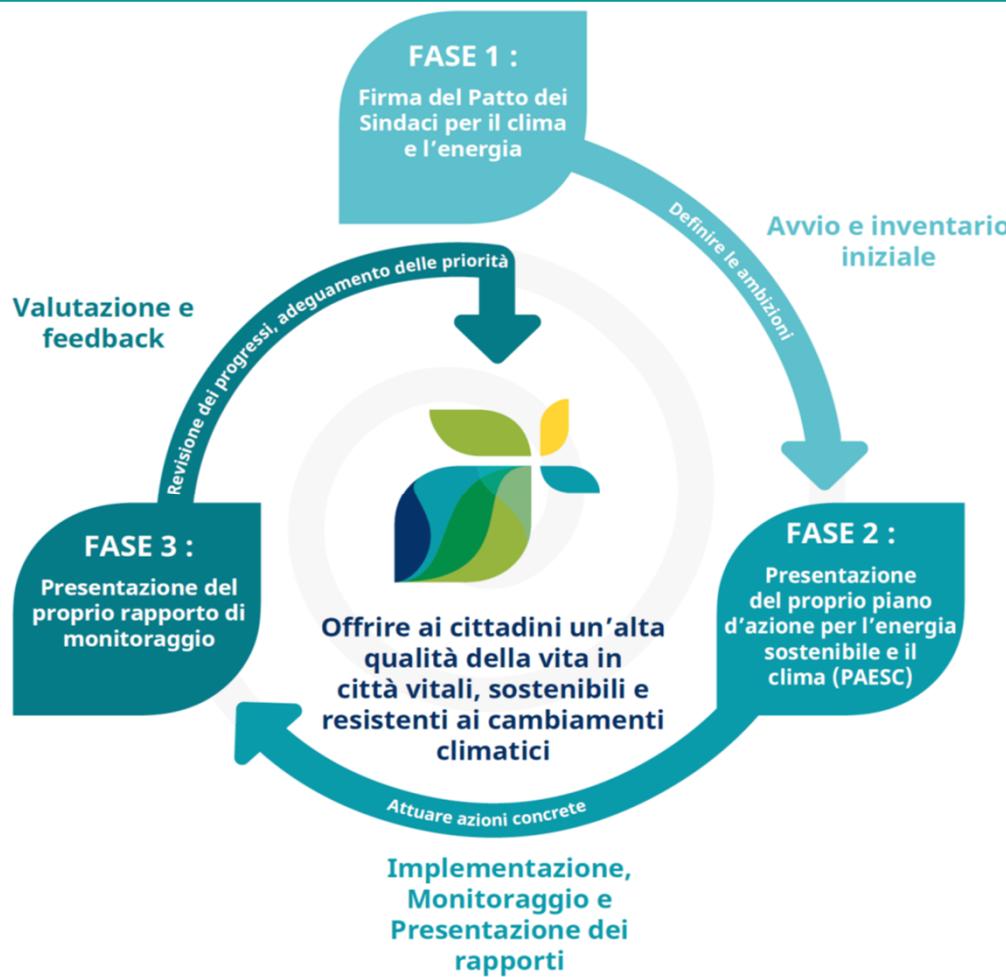
Presentare, entro due anni dalla data di adesione, un **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)** e successivamente **monitorare** l'attuazione e l'efficacia del piano.

## NUOVI OBIETTIVI (da maggio 2022)

- Riduzione almeno del 55% dei gas a effetto serra entro il 2030.
- Rafforzare la resilienza
- Ridurre la povertà energetica



# LE FASI DELL'INIZIATIVA



## Il percorso del Comune di Brescia:

- Delibera di adesione del Consiglio Comunale n° 60 del 19/6/2020;
- **Sottoscrizione** del Patto dei Sindaci per l'Energia e il Clima in data **6/8/2020**;
- **Approvazione** in Consiglio Comunale del PAESC in data **24/5/2021**.
- Avvio delle attività di **implementazione** del PAESC e **impostazione** delle attività di **monitoraggio**.
- **Approvazione** da parte del JRC della sezione **mitigazione** del PAESC **2/8/2022** (mitigation pillar feedback-report).
- **Approvazione** da parte del JRC della sezione **adattamento** del PAESC **14/3/2024** (adaptation pillar feedback-report).

# OBBIETTIVO DICHIARATO



Il PAESC del Comune di Brescia ha fissato **l'obiettivo della riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> pro-capite del 50% al 2030, rispetto alle emissioni del 2010**, (in recepimento di quanto previsto nella Delib. n. 108 - 30.9.2019 N. 136877 P.G).

Tale obiettivo è stato determinato **escludendo il settore produttivo** e considerando le **emissioni di CO<sub>2</sub> espresse in termini pro-capite**.

Le azioni previste nel Piano di mitigazione comporteranno una riduzione delle emissioni corrispondente a **circa 312'000 tonnellate di CO<sub>2</sub> totali**.

Riduzione delle emissioni pro-capite di CO<sub>2</sub> da **3,3 tonn/ab\*anno (2010)** a **1,6 tonn/ab\*anno (pianificate al 2030)**



# I CONTENUTI DEL PAESC

## BEI Inventario di base delle emissioni

- **bilancio dei consumi energetici suddivisi per settore e per vettore** (gas naturale, gasolio, energia elettrica, ...). anno 2010 e anno 2018.
- **bilancio delle emissioni comunali di CO<sub>2</sub>** (inventario delle emissioni di riferimento BEI anno 2010 e inventario delle emissioni di monitoraggio MEI anno 2018)

## Valutazione delle vulnerabilità del territorio ai rischi connessi agli effetti del cambiamenti climatici.

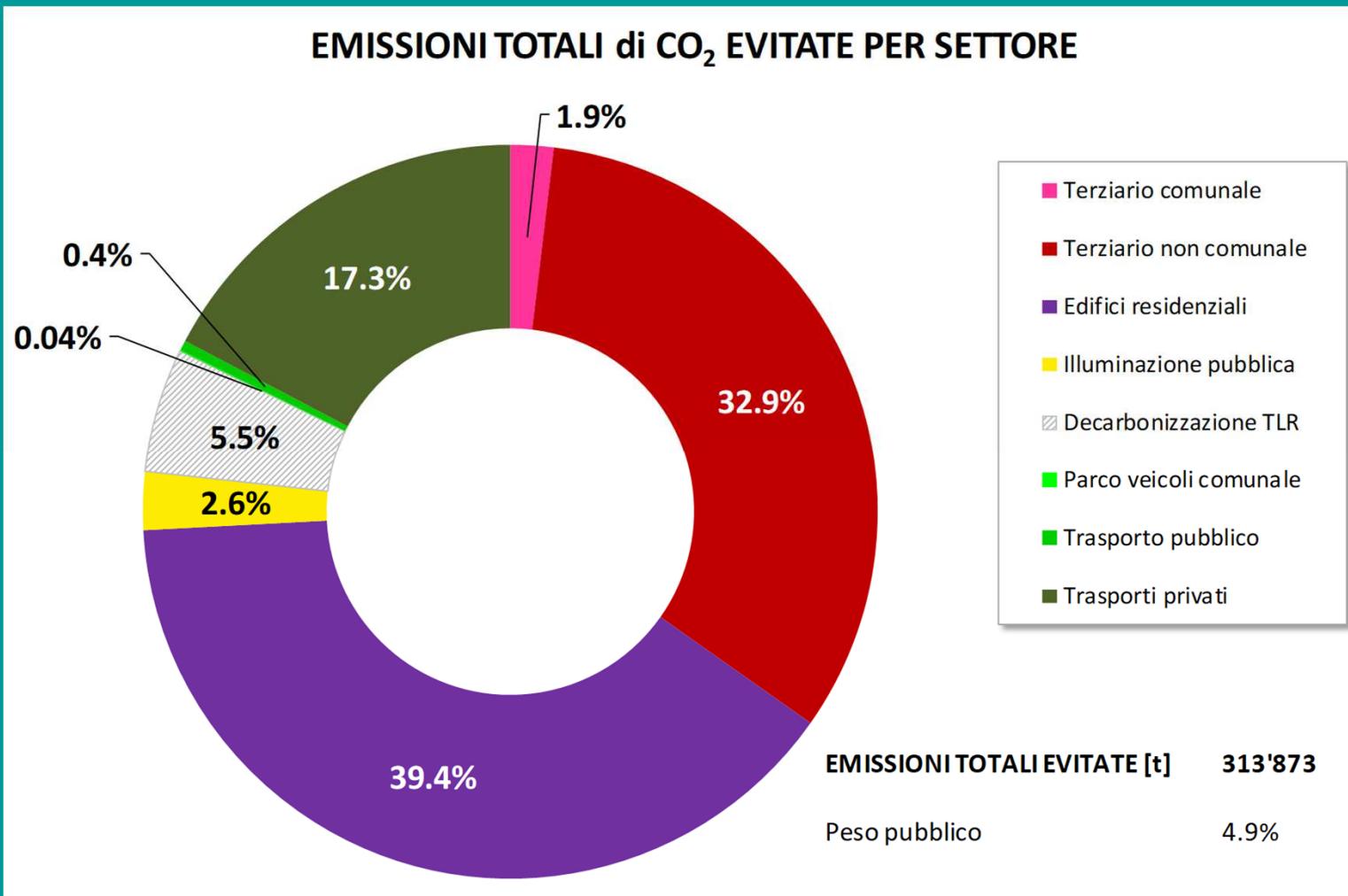
## Piano d'Azione per la Mitigazione

Avente come **obiettivo la riduzione del 50% al 2030 delle emissioni pro-capite di CO<sub>2</sub>** da conseguirsi attraverso la definizione di **strategie** differenziate tra esistente e di nuova edificazione, **articolate in azioni specifiche**.

## Piano d'Azione per l' Adattamento

Che attraverso azioni specifiche ha per fine **il rafforzamento della capacità di adattamento del territorio agli inevitabili effetti del cambiamenti climatici e la riduzione dei rischi connessi agli stessi**.

# IL PIANO D'AZIONE PER LA MITIGAZIONE: emissioni evitate per settore

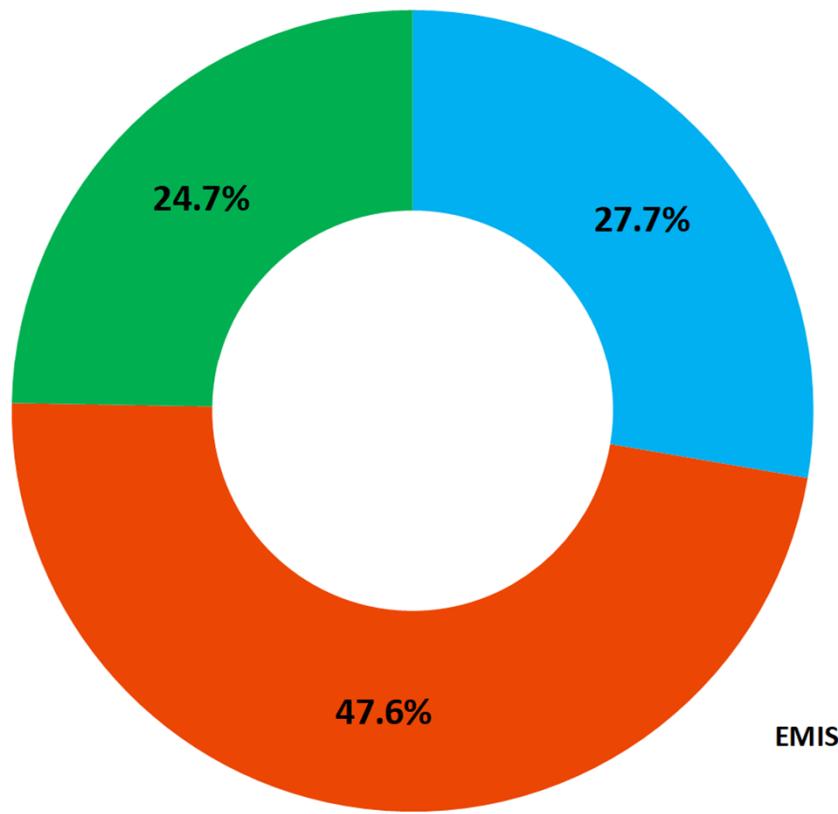


**Ripartizione per settore delle emissioni totali evitate attraverso le azioni previste dal PAESC del Comune di Brescia**

# IL PIANO D'AZIONE PER LA MITIGAZIONE: emissioni evitate per tipologia di intervento



EMISSIONI TOTALI di CO<sub>2</sub> EVITATE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO



- Riduzione dei consumi elettrici
- Riduzione dei consumi di altri vettori
- Utilizzo di FER

EMISSIONI TOTALI EVITATE [t] 313'873

Ripartizione per **tipologia di intervento** delle emissioni totali evitate attraverso le azioni previste dal PAESC del comune di Brescia

# SINERGIE E APPROCCIO TRASVERSALE



Il contrasto ai cambiamenti climatici richiede un forte **coordinamento** tra strumenti e piani e un **approccio trasversale**. Il **PAESC** ha un stretto **rapporto sinergico** in particolare **con la Strategia di Transizione Climatica STC** e con **il Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile PUMS**. Questa sinergia si concretizza anche nel coordinamento delle attività di monitoraggio. Il **Piano Aria e Clima PAC** consentirà un coordinamento ancor più efficace e l'integrazione del contrasto all'inquinamento atmosferico nella pianificazione del Comune di Brescia.



# TIPOLOGIA DI AZIONI PIANIFICATE

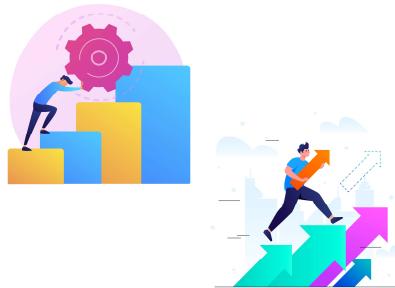
Le azioni pianificate nel PAESC si suddividono in:

- ✓ **azioni strategiche S**: azioni che l'amministrazione considera strategiche e che in alcuni casi possono essere considerate “Esempi di eccellenza” come specificato dalle Linee Guida per la stesura del PAESC del JRC, **N°11 azioni**;
- ✓ **azioni di mitigazione M**: azioni che riducono le emissioni di CO<sub>2</sub>, **N° 30 azioni** + **N°3 azioni STC**;
- ✓ **azioni di adattamento A**: azioni che riducono i rischi legati al cambiamento climatico **N°5 azioni** + **N°7 azioni STC**;
- ✓ **azioni trasversali T**: azioni che agiscono sia in termini di mitigazione che di adattamento **N° azioni 5**.

# MONITORAGGIO DEL PAESC



Per ciascuna azione contenuta nel PAESC è stato individuato **un referente** e sono stati definiti due indicatori:



- ✓ Un **indicatore di monitoraggio** dello **stato di attuazione** dell'azione;
- ✓ Un **indicatore di monitoraggio** dell'**efficacia** dell'azione, soprattutto per le azioni di mitigazione.

E stato previsto il **coordinamento con le attività di monitoraggio** previste per il PUMS e della STC (attualmente in fase di rimodulazione).

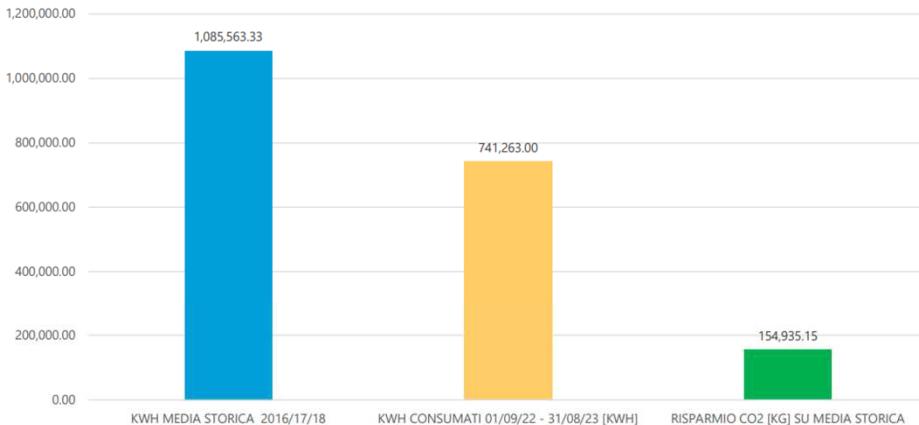
**Si prevede nel corso del secondo semestre 2024 e nel 2025 l'aggiornamento dell'inventario dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub>, in stretta sinergia con le attività del PAC.**



# MONITORAGGIO AZIONI: ESEMPI 1/4

## S1: Progetto di relamping (riqualificazione del sistema di illuminazione interna) su 70 edifici pubblici

### CONFRONTO COSUMO STORICO vs POST INTERVENTO



kWh da media storica	1.085.563,33
kWh Consumati 01/09/2022 – 31/08/2023	741.263,00
Risparmio CO <sub>2</sub> equivalente	154.935,15



I lavori sono stati **completati** in **65 edifici** e per i **5 edifici restanti** si prevede il completamento del progetto **entro il 2024**.

# MONITORAGGIO AZIONI: ESEMPI 2/4



## S3: Iniziativa di efficientamento energetico dell'edilizia scolastica mediante sostituzione dei serramenti esistenti con serramenti in PVC

INTERVENTI DI SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI COMPLETATI			
ANNO	Scuola	Indirizzo	IMPORTO COMPLESSIVO
2023	SCUOLA INFANZIA COLLIDI	VIA L. ERCOLIANI 34, 25125 - BS	203.035,71 €
2023	SCUOLA INFANZIA LEONESSA	VIA DELLA PALAZZINA 29, 25124 - BS	298.030,47 €
2023	ASILO NIDO SOLE	VIALE DEL PIAVE 46, 25123 - BS	90.748,85 €
2023	PRIMARIA ARICI	VIA AMBARAGA, 94	682.330,71 €
2022	SCUOLA PRIMARIA BELLINI	VIA BUFFALORA, 43, 25129 - BS	189.526,97 €
2022	SCUOLA PRIMARIA VOLTA	VIA PANIGADA, 6, 25126 - BS	289.260,66 €
2022	SCUOLA PRIMARIA DELEDDA	VIA PARENZO, 101, 25125 - BS	179.460,33 €
2022	ASILO NIDO SCOIATTOLO	VIA NOCE, 69, 25125 - BS	128.365,21 €
2022	SCUOLA DELL'INFANZIA PENDOLINA	VIA DRAMMIS, 28, 25127 - BS	125.833,13 €
2021	SCUOLA PRIMARIA DIV. ACQUI	VIA PASSO DI GAVIA, 7, 25126 - BS	97.298,86 €
2021	SCUOLA PRIMARIA CASAZZA	VIA GADOLA, 18, 25136 - BS	206.527,03 €
2021	SCUOLA PRIMARIA MARCOLINI	VIA VII, 38, 25125 - BS - LOCALITA' SERENO	191.243,10 €
2021	SCUOLA DELL'INFANZIA CHIZZOLINI	VIA LIVORNO, 15, 25125 - BS	88.999,41 €
2021	PRIMARIA BATTISTI E MATERNA BATTISTI SUCCURSALE TRENTO	Via Trento, 35	238.449,96 €
2020	SCUOLA SECONDARIA CARDUCCI	VIALE PIAVE, 50, 25123 - BS	322.000,00 €
2020	ASILO NIDO COCCINELLA	VIA SIMONI, 85, 25127 - BS	52.000,00 €
2020	SCUOLA DELL'INFANZIA LAMARMORA	VIA OMASSI, 25, 25124 - BS	108.000,00 €
2019	SCUOLA SECONDARIA VIRGILIO	VIA NIKOLAJEWKA, 5 - 25133 BS	370.000,00 €
2019	INFANZIA ZAMMARCHI	VIALE PIAVE, 34, 25123 - BS	127.000,00 €
2018	PRIMARIA RINALDINI	QUARTIERE LEONESSA, 25 - 25124 BS	288.000,00 €
2018	INFANZIA BETTINZOLI	VIA TOSCANA, 16 - 25125 BS	157.000,00 €
2018	NIDO GIOSTRA	VIA ERCOLI, 1 - 25127 BS	86.787,70 €
2017	PRIMARIA MARCONI	VIA SEGA, 3 - 25135 BS	166.000,00 €
2017	SECONDARIA FERMI	VIA MONTELLO, 2	245.000,00 €

INTERVENTI DI SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI PROGRAMMATI	
2024	SCUOLA SECONDARIA FRANCHI
2024	SCUOLA INFANZIA PIAGET
2025	SCUOLA INFANZIA ABBA
2025	SCUOLA SECONDARIA TRIDENTINA
2026	SCUOLA INFANZIA TADINI
2026	ASILO NIDO MANTICE ARCOBALENO
2027	ASILO NIDO GIRASOLE CASAZZA
2027	SCUOLA SECONDARIA KENNEDY
2028	SCUOLA INFANZIA INGRANATA MONTEROSSO
2028	SCUOLA INFANZIA DISNEY
2028	SCUOLA PRIMARIA MONTALE
2029	SCUOLA INFANZIA DON BOSCO
2030	SCUOLA PRIMARIA COLOMBO TORRICELLA



# MONITORAGGIO AZIONI: ESEMPI 3/4

## Attivazione dello sportello energia (STC+PAESC)

Regione Lombardia

Museo Scienze Naturali Brescia  
Il museo del futuro possibile

Il museo ▾ Collezioni ▾ Mostre ed eventi ▾ Servizi educativi ▾ Un Filo Naturale ▾

Home / Sportello Energia

Un Filo Naturale  
**SPORTELLO ENERGIA**

Promozione della riduzione dei consumi energetici degli edifici e della diffusione delle fonti di energia rinnovabile



<https://museoscienzebrescia.it/sportello-energia/>

### Le 4 sezioni dello Sportello Energia

- 1. Interventi di efficientamento energetico
- 2. Incentivi e agevolazioni
- 3. Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile CACER
- 4. Guida alla lettura della bolletta dell'energia elettrica e del gas metano



Prossimamente verrà attivato lo Sportello Energia in modalità **Front-Office**

# MONITORAGGIO AZIONI: ESEMPI 4/4



Studio e pianificazione di azioni finalizzate al miglioramento qualità della vita in città, all'abbattimento delle emissioni inquinanti, al raggiungimento della neutralità carbonica, alla promozione dell'economia circolare, attraverso l'attività degli osservatori



<b>4 CAMBIAMENTI CLIMATICI</b>	58
4.1 ACCORDI INTERNAZIONALI	61
4.2 GLI ATTORI NON-GOVERNATIVI ED IL RUOLO DELLE CITTÀ	62
4.3 GLI EFFETTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI	62
LA GOVERNANCE A LIVELLO REGIONALE: IL PROGRAMMA REGIONALE ENERGIA AMBIENTE E CLIMA	64
4.4 GOVERNANCE PER I CAMBIAMENTI CLIMATICI IN SEDE LOCALE	68
IL PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA (PAESC) DEL COMUNE DI BRESCIA.	68
STRATEGIA DI TRANSIZIONE CLIMATICA (STC)	71

<b>6 AZIONI DI CONTRASTO ALL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO ED AI CAMBIAMENTI CLIMATICI</b>	82
---	----



# PROSSIME ATTIVITÀ pianificate per il 2024/2025



- Implementazione di nuove **sinergie con il PAC**;
- Potenziamento dell'**integrazione con la STC**;
- Acquisizione dati del **monitoraggio del PUMS**;
- **Elaborazione di un nuovo inventario di monitoraggio (MEI) dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub>**;
- Redazione e invio agli uffici del Patto dei Sindaci del primo **report di monitoraggio del PAESC**, anche avvalendosi di **software di monitoraggio** dei risultati ottenuti e di **divulgazione** degli stessi alla cittadinanza.



# Grazie per l'attenzione!

[mmaggiori@comune.brescia.it](mailto:mmaggiori@comune.brescia.it)

