

Informazione per autorità comunali ed esperti del settore

# Pianificazione energetica del territorio

Strumenti per un approvvigionamento di calore e freddo all'avanguardia

Modulo 1: Scopo e significato

Modulo 2: Procedimento

Modulo 3: Domanda energetica

Modulo 4: Potenziali energetici

Modulo 5: Produzione di calore

Modulo 6: Reti termiche

Modulo 7: Attuazione

**Modulo 8: Verifica dei risultati  
Metodologia e indicatori**

Modulo 9: Concessioni FSE

Modulo 10: Strategia per il gas

Stato settembre 2020

## Modulo 8 in breve

### Verifica dell'attuazione, dell'efficacia e del procedimento

Per poter tracciare l'attuazione della pianificazione energetica del territorio e comprendere l'efficacia delle attività realizzate, è necessario verificarne i risultati. La verifica dell'attuazione concerne la realizzazione delle misure decise nelle tempistiche previste, quella dell'efficacia riguarda il raggiungimento degli obiettivi prefissati e di quelli intermedi. Entrambe si orientano agli obiettivi, alle misure e alle priorità definiti nella pianificazione energetica. Per ottimizzare le procedure, è inoltre necessaria una verifica regolare del procedimento.

### Evoluzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore del calore

Il consumo di calore è il punto di riferimento più importante per verificare l'efficacia della pianificazione energetica del territorio, così come l'energia finale o l'energia primaria ad esso correlate e le rispettive emissioni di CO<sub>2</sub>. Tutti gli indicatori dovrebbero fare riferimento al raggiungimento degli obiettivi e al percorso di riduzione precedentemente definito. Quale base si dovrebbero utilizzare gli obiettivi della Società a 2000 watt in vigore.

### Ulteriori informazioni e link

- Concetto guida per la Società a 2000 watt, 2020
- Allegato dei moduli da 1 a 10

# Obiettivi di efficacia della pianificazione energetica

A differenza del marchio Città dell'energia e del percorso di riduzione della Società a 2000 watt, la pianificazione energetica del territorio si concentra sull'approvvigionamento di calore e freddo. In questo ambito, anche la verifica dell'efficacia deve essere orientata ai rispettivi obiettivi e strumenti (cfr. Figura 1).

Il Concetto guida per la Società a 2000 watt non riporta obiettivi specifici per gli edifici, le aree o il settore del calore. Entro il 2050 i seguenti valori - riferiti al fabbisogno di energia - dovranno essere raggiunti in tutti i settori di applicazione:

- 2000 watt di energia primaria espressa in potenza continua pro capite e anno
- 0 tonnellate di CO<sub>2</sub> dovute al consumo di energia pro capite e anno

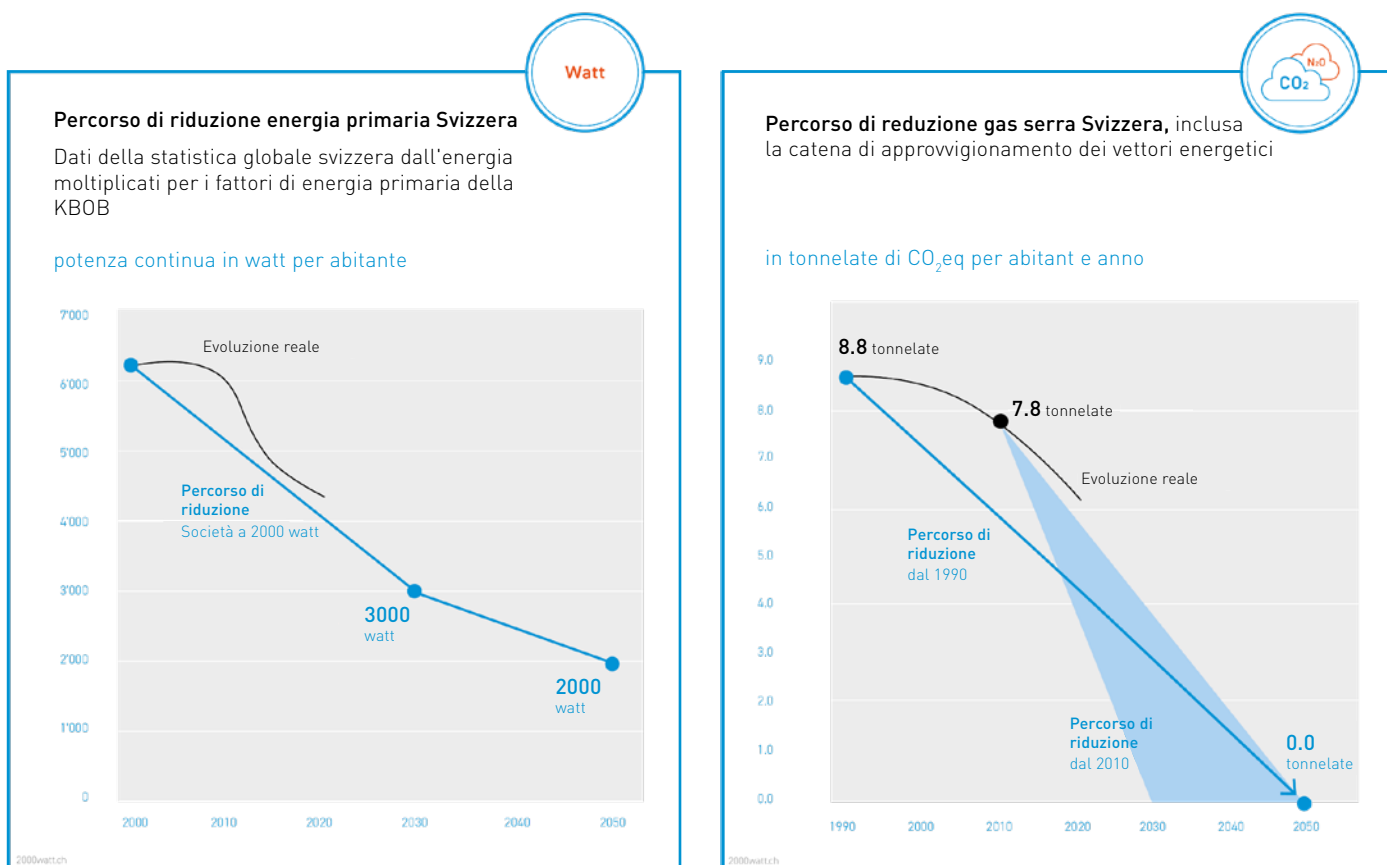


Figura 1: Percorsi di riduzione dell'energia primaria e delle emissioni di gas serra dal Concetto di bilancio per la Società a 2000 watt.

Allo scopo di verificare l'efficacia della pianificazione energetica, si consiglia di definire, in aggiunta agli obiettivi sopra indicati, obiettivi intermedi a livello comunale (ad esempio per il 2030 e il 2040) e obiettivi parziali per il settore del calore. A questi obiettivi parziali dovrebbero essere associati indicatori adeguati, che possano essere monitorati con un investimento di risorse sostenibile.

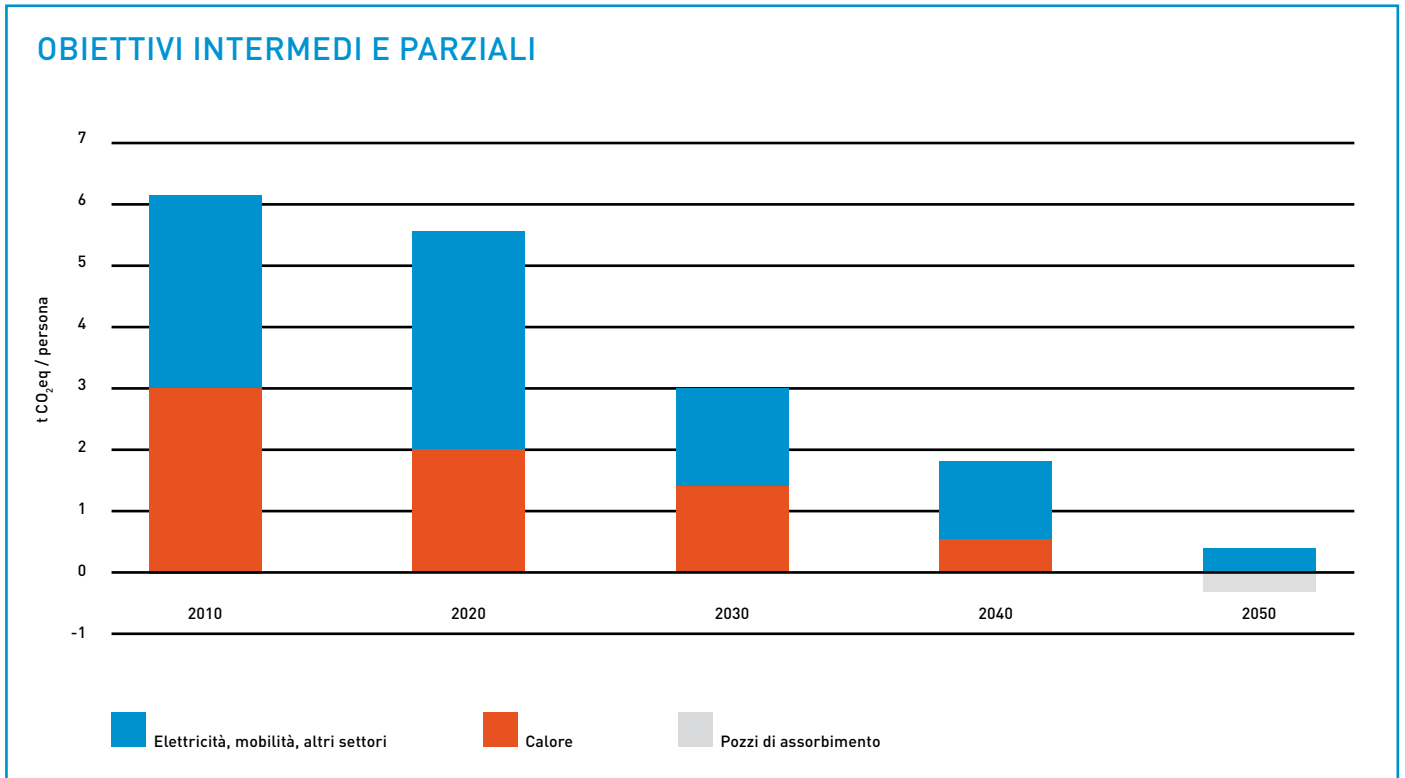


Figura 2: Rappresentazione grafica degli obiettivi intermedi e parziali per il settore calore; gli obiettivi principali al 2050 sono definiti nel Concetto guida per la Società a 2000 watt (cfr. sopra).

Gli obiettivi comunali intermedi considerano gli attuali valori di partenza (in termini di energia primaria e di emissioni di CO<sub>2</sub> nei settori elettricità, mobilità e calore) e vengono allineati agli obiettivi per il 2050. Per la pianificazione energetica sono rilevanti gli obiettivi comunali intermedi e parziali riferiti all'approvvigionamento di calore, incluso lo sfruttamento dei potenziali locali di calore. Per le misure nel settore del calore sarebbe inoltre sensato definire anche degli obiettivi specifici, differenziandoli fra quelli per gli edifici pubblici e quelli per l'intero territorio comunale. In questo modo è possibile tenere conto del differente margine di manovra dei Comuni in questi ambiti.

# Metodologia e verifica dei risultati

Il successo della pianificazione energetica del territorio non si misura solo in base all'effetto di riduzione quantificabile. La verifica avviene su tre diversi livelli (Figura 3).

Una verifica affidabile del successo della pianificazione energetica del territorio include l'osservazione continua del procedimento di attuazione, la valutazione e l'esame della struttura organizzativa, di quanto realizzato e dell'efficacia quantitativamente misurabile:

- la verifica periodica del procedimento esamina la procedura, l'organizzazione e la struttura di attuazione
- la verifica dell'attuazione analizza le tempistiche di realizzazione delle misure e delle attività e identifica le esigenze di intervento in caso di attuazione stagnante
- la verifica dell'efficacia valuta invece il raggiungimento degli obiettivi sulla base dell'energia e delle emissioni di gas serra risparmiate.

La verifica dei risultati (procedimento, attuazione ed efficacia) è svolta di regola da una commissione ambiente o energia, in cui sono rappresentati tutti gli attori rilevanti. Spesso si tratta della medesima commissione che accompagna il processo Città dell'energia e che, in qualità di commissione tecnica di accompagnamento, segue anche il procedimento della pianificazione energetica.

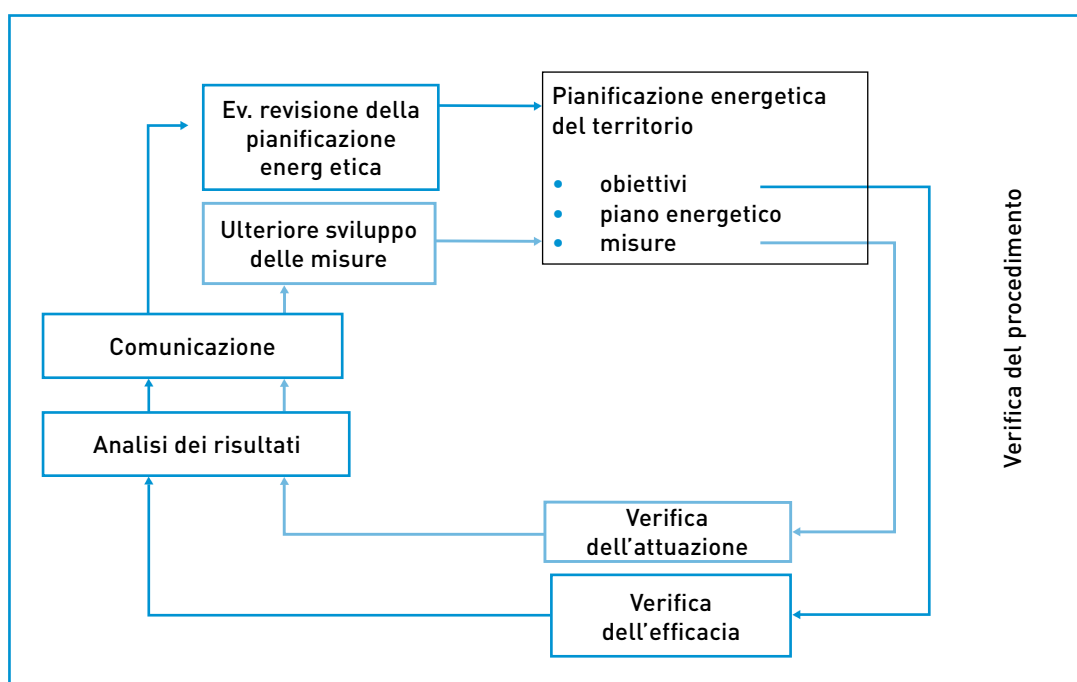


Figura 3: Procedura di verifica dei risultati e del procedimento.

## VERIFICA DEL PROCEDIMENTO: CONDIZIONI QUADRO E ORGANIZZAZIONE

La verifica del procedimento consente di appurare se sussistono le condizioni quadro di base necessarie all'elaborazione e attuazione della pianificazione energetica del territorio. Questa verifica avviene di solito nell'ambito dell'elaborazione della pianificazione energetica del territorio o con scadenza regolare, in concomitanza con la valutazione della politica energetica comunale legata al «marchio Città dell'energia».

## CHECK-LIST PER LA VERIFICA DEL PROCEDIMENTO

La check-list include le responsabilità predefinite, le risorse messe a disposizione e gli aspetti legati alla comunicazione:

- i decisori di rilievo sono coinvolti nel procedimento?
- le risorse umane sono sufficienti per l'elaborazione del piano energetico e per il processo di attuazione?
- le responsabilità sono chiaramente definite e comunicate?
- le risorse finanziarie sono sufficienti per l'elaborazione e l'attuazione della pianificazione energetica?
- le responsabilità per la verifica dell'efficacia sono definite?
- le risorse per la verifica dell'efficacia sono sufficienti?
- sono previste un'informazione e una comunicazione complete e mirate dei risultati?

## VERIFICA DELL'ATTUAZIONE: GRADO DI REALIZZAZIONE DELLE MISURE

La verifica dell'attuazione valuta regolarmente (almeno una volta all'anno) l'attuazione delle misure (cfr. Modulo 7 «Attuazione») nel settore dell'energia. Queste misure includono in particolare i provvedimenti definiti nella pianificazione energetica, nel programma di attività Città dell'energia oppure in altri piani climatici (riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in tutti i settori e adattamento al cambiamento climatico).

Lo stato e i progressi dell'attuazione delle misure possono essere facilmente segnalati in modo analogo a un semaforo:

- **verde** indica tutte le misure che vengono attuate come pianificato
- **giallo** indica misure la cui attuazione è in stallo
- **rosso** indica misure la cui attuazione è in forte ritardo.

I risultati devono essere comunicati almeno una volta all'anno ai responsabili (capi ufficio e organi politici) e resi pubblici in forma adeguata.

## VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA: CONSUMO DI ENERGIA

La verifica dell'efficacia considera l'evoluzione del consumo di energia finale e, quindi, anche di energia primaria e delle rispettive emissioni di gas serra. Fa riferimento al bilancio energetico globale, a livello di singoli ambiti di azione (per es. reti di approvvigionamento energetico o edifici comunali) e in relazione a singoli indicatori particolarmente rilevanti (per es. calore ambientale). Questi indicatori dovrebbero essere orientati agli obiettivi comunali intermedi e parziali e dovrebbero essere misurabili e rilevabili con un investimento di risorse sostenibile (Tabella 1).

Il bilancio associato alla verifica dell'efficacia dovrebbe essere effettuato sempre con lo stesso metodo, in modo da poter mostrare un'evoluzione coerente.

La verifica dell'efficacia viene svolta periodicamente, a intervalli di tempo regolari. Dovrebbe essere effettuata almeno ogni quattro anni (reaudit, legislatura); nei Comuni più grandi, gli indicatori scelti, come il numero di allacciamenti a reti di teleriscaldamento o il numero di nuove pompe di calore, vengono spesso rilevati annualmente.

### INDICATORI (LISTA NON ESAUSTIVA)

Evoluzione sull'intero territorio comunale	
<b>Consumo di energia finale dell'approvvigionamento di calore</b>	Totale e per abitante (combustibili fossili, energie rinnovabili, calore residuo, elettricità per il riscaldamento)
<b>Consumo di energia primaria</b>	Totale e per abitante (calcolo dal consumo di energia finale)
<b>Emissioni di gas serra e CO<sub>2</sub></b>	Totale e per abitante (calcolo dal consumo di energia finale)
indicatori semplici da rilevare per la verifica annuale:	
<b>Numero o potenza degli impianti a combustione</b>	Dal catasto degli impianti a combustione
<b>Quantità di gas venduta</b>	Per abitante (dal fornitore del gas; totale e quota di biogas/gas sintetico)
<b>Numero di impianti di riscaldamento elettrici</b>	Fornitore di elettricità o Registro federale degli edifici e delle abitazioni
Evoluzione edifici comunali	
<b>Evoluzione edifici comunali</b>	Combustibili fossili, energie rinnovabili, calore residuo, elettricità per il riscaldamento
<b>Indice energetico</b>	Energia termica finale per unità di superficie di riferimento energetico per specifiche categorie di edificio
<b>Consumo di elettricità</b>	Energia elettrica finale per unità di superficie di riferimento energetico
<b>Emissioni di gas serra</b>	Calcolo basato sul consumo di energia finale per unità di superficie di riferimento energetico

Tabella 1: Indicatori per la verifica dell'efficacia.

Altri indicatori sono disponibili nel catalogo Città dell'energia e alla pagina <https://www.local-energy.swiss/it/>.

## BILANCIO GLOBALE

Idealmente si elabora anche un bilancio globale del consumo di energia riferito al territorio comunale e i risultati vengono confrontati con gli obiettivi e i percorsi di riduzione. In questo ambito, il consumo finale di energia per l'approvvigionamento di calore viene completato con gli altri settori di utilizzo dell'energia (mobilità, processi, ecc.). Per calcolare l'energia primaria e i gas serra, si possono applicare all'energia finale i fattori di conversione dell'energia primaria e delle emissioni di CO<sub>2</sub> (cfr. Modulo 3 «Domanda energetica»).

## REQUISITI DEGLI STRUMENTI DI VALUTAZIONE

La verifica dell'efficacia avviene idealmente con uno strumento che standardizza il più possibile il rilievo, l'immissione e la valutazione dei dati. Lo strumento di valutazione dovrebbe contenere i seguenti elementi:

- indicatori e percorsi di riduzione
- cicli di valutazione

- valori rilevati (incl. unità di misura)
- fonti, link e ausili riferiti ai dati rilevati
- valutazione grafica

È importante documentare bene questo processo, in modo da poter seguire sempre il medesimo iter e rintracciare la provenienza dei valori ottenuti.

## RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Gli indicatori selezionati possono essere visualizzati e rilevati su un asse temporale e confrontati con qualsiasi valore mirato. La loro evoluzione può essere illustrata con un grafico. In questo modo è facile verificare se il Comune si trova sul percorso di riduzione definito.

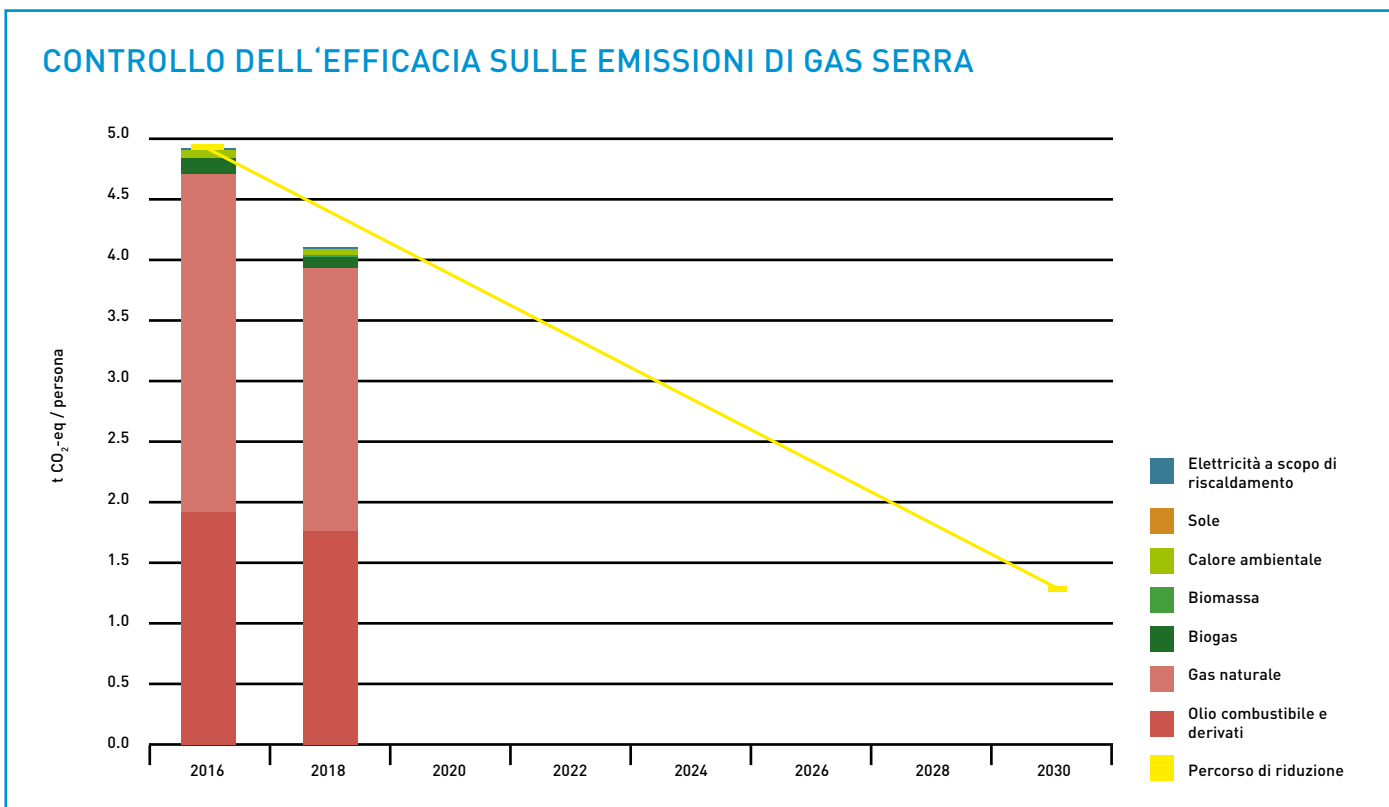


Figura 4: Valutazione dell'efficacia delle emissioni di gas serra imputabili al consumo di calore a confronto con il percorso di riduzione. Comune di esempio.

## STRUMENTI DI VERIFICA DISPONIBILI

Per la verifica dei risultati sono disponibili diversi strumenti di supporto, per esempio:

Strumento di verifica	Link	Verifica dell'attuazione e del procedimento	Verifica dell'efficacia Bilancio globale	Verifica dell'efficacia Edifici pubblici	Costi
Città dell'energia	<a href="http://www.cittadellenergia.ch">www.cittadellenergia.ch</a>	X			variabile in funzione della grandezza del Comune
Calcolatore energetico e climatico	<a href="http://www.2000watt.ch">www.2000watt.ch</a>		X		gratuito
ECOSPEED	<a href="http://www.ecospeed.ch">www.ecospeed.ch</a>		X	X	licenza annuale
EnerCoach	<a href="https://enercoach.energiestadt.ch/@login">https://enercoach.energiestadt.ch/@login</a>			X	gratuito

Tabella 2: Ausili per la verifica dei risultati.

## VERIFICA DEL PROCEDIMENTO

Per il controllo del procedimento sono adatti i classici processi di gestione della qualità, che stabiliscono un ciclo continuo di obiettivi - misure - verifica - adeguamento. Ciò include anche il processo Città dell'energia, che come elementi obbligatori prevede un gruppo di accompagnamento, un programma di attività approvato e un accompagnamento esterno. Nella verifica del procedimento dovrebbero essere coinvolti tutti i portatori di interesse, come i fornitori di gas/energia, i rappresentanti politici e dell'amministrazione comunale, i responsabili della comunicazione e i portatori di interesse locali.

### Città dell'energia: programma completo

Il Programma Città dell'energia considera la politica energetica nella sua totalità, includendo i settori «Sviluppo e pianificazione», «Edifici e impianti comunali», «Approvvigionamento, smaltimento» e «Mobilità», nonché «Organizzazione interna» e «Comunicazione, cooperazione».

Un piano d'azione è strutturato in funzione degli obiettivi intermedi e contiene le scadenze di attuazione per ogni misura e le relative responsabilità. È legato a un piano finanziario e viene aggiornato almeno una volta all'anno (nell'ambito della verifica dell'attuazione). Per quanto concerne l'attuazione delle misure, le responsabilità devono essere definite per i compiti illustrati di seguito e ancorate nei mansionari delle persone coinvolte:

- gestione dell'intero processo di decarbonizzazione dell'energia
- coordinamento dei diversi attori del settore del calore
- attuazione di tutte le misure definite nell'ambito della pianificazione energetica, compreso il loro adattamento al mutare delle condizioni quadro
- monitoraggio degli indicatori: chi fornisce i dati per gli indicatori in quale momento, a chi, chi li valuta?
- rendicontazione di quanto svolto.



La regolamentazione della suddivisione dei compiti di attuazione tra il Comune e i fornitori di energia crea condizioni quadro chiare, doveri e indirizzi. La procedura dettagliata è descritta nel Modulo 9.

### COMUNICAZIONE E RENDICONTAZIONE

I punti chiave per la rendicontazione relativa all'attuazione della pianificazione energetica e alla comunicazione ad essa associata dovrebbero essere definiti all'inizio del procedimento. Questi punti chiave comprendono gli obiettivi di comunicazione, i destinatari, la frequenza, i canali, i mittenti e le persone responsabili.

Gli elementi necessari per la rendicontazione e la comunicazione sono:

- messa a disposizione delle informazioni e dei dati di monitoraggio
- informazione periodica dei politici responsabili in merito all'attuazione delle misure nel rispetto delle scadenze e al grado di raggiungimento degli obiettivi
- informazione del pubblico sullo stato di raggiungimento degli obiettivi, allo scopo di creare fiducia, motivare le persone ad agire e preparare il terreno per eventuali decisioni in futura votazione
- informazioni dei clienti interessati dai cambiamenti.

La scelta dei canali utilizzati dovrebbe basarsi sulle tipologie di pubblico, perché i diversi canali si rivolgono a differenti gruppi destinatari. A loro volta, questi ultimi possono richiedere una diversa frequenza d'informazione da differenti mittenti. Per le comunicazioni di carattere pubblico, il mittente più adatto è il Comune stesso. Per la rendicontazione alle persone di riferimento a livello politico e amministrativo, il mittente è colui che emette i dati.

#### Possibili canali per la rendicontazione:

- comunicati stampa
- rapporti annuali
- rapporti legislativi (rapporto ambientale)
- newsletter
- sito web dell'azienda di approvvigionamento energetico / del Comune
- rapporto di valutazione

Comunicazione/rendicontazione	Annuale		Ogni 4 anni	
<b>Gruppo destinatario</b>	Stato di attuazione delle misure (verifica dell'attuazione)	Successi, mansioni aperte, formazione opinioni e ambiti d'intervento	Stato raggiungimento degli obiettivi (verifica dell'efficacia)	Informazione a lungo termine su più livelli
<b>Livello di gestione politica</b> Su più livelli, ampio coinvolgimento di <ul style="list-style-type: none"> <li>• autorità (commissioni)</li> <li>• Legislativo</li> <li>• membri dell'Esecutivo</li> <li>• singoli politici con compiti chiave</li> </ul>				
<b>Organi amministrativi</b> con competenze e compiti chiave nel processo di attuazione (ufficio tecnico, gremio dei capi ufficio (direzione), segretario comunale, aziende)				
<b>Portatori d'interesse importanti:</b> fornitori di calore, installatori, investitori				
<b>Pubblico:</b> con questo gruppo di destinatari, una chiara delimitazione della comunicazione gioca un ruolo fondamentale				
<b>Clientela</b> interessata dai cambiamenti (reti di approvvigionamento del gas o di calore)				

Tabella 3: Rendicontazione.

**Colophon**

**Editore:** SvizzeraEnergia per i Comuni,  
c/o Nova Energie GmbH, 8370 Sirmach

**Prima stampa:** febbraio 2011; revisione settembre 2020

**Mandatario:** PLANAR AG für Raumentwicklung, 8055 Zurigo  
e Brandes Energie AG, 8004 Zurigo

**Gruppo di accompagnamento revisione:** econcept AG

**Sostegno:** Cantoni Argovia, Berna, Lucerna, Sciaffusa, San Gallo,  
Turgovia e Zurigo, Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE,  
Ufficio federale dell'energia UFE