
Progetto europeo AlpBC

Alpine Building Culture

Raccomandazioni e Linee guida per la pianificazione energetica a scala comunale e intercomunale

COA energia di Finaosta S.p.A.

in collaborazione con

AMBIENTEITALIA

Sistema di gestione per la qualità certificato da DNV
UNI EN ISO 9001:2008
CERT-12313-2003-AQ-MIL-SINCERT

Progettazione ed erogazione di servizi di ricerca, analisi, pianificazione e consulenza nel campo dell'ambiente e del territorio

Sistema di gestione ambientale certificato da DNV
UNI EN ISO 14001:2004
CERT-98617-2011-AE-ITA-ACCREDIA

Società responsabile dello studio



AMBIENTE ITALIA S.R.L.
Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano
tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222
www.ambienteitalia.it
Posta elettronica certificata:
ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it

Codice progetto	14E090
Versione	04
Stato del documento	Definitivo
Autori	C.Wolter, C.Lazzari, F.Loiodice
Approvazione	R.Pasinetti, M.Zambrini

Note:

INDICE

PREMESSA	3
1 LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA A LIVELLO LOCALE	5
1.1 La strategia europea nella lotta ai cambiamenti climatici	5
1.2 Ruolo degli Enti Locali nella lotta ai cambiamenti climatici	6
2 IL DOCUMENTO DI PIANIFICAZIONE ENERGETICA	10
2.1 L'orizzonte temporale	12
2.1.1 Cosa "mettere in conto" e sapere prima di partire	12
2.2 La redazione del documento di pianificazione energetica: approccio metodologico e fasi di sviluppo	16
2.2.2 Analisi del Sistema Energetico Locale	17
2.2.3 Analisi del contesto territoriale e socio-economico	18
2.2.4 Ricostruzione del bilancio energetico e analisi dell'offerta locale di energia	18
2.2.5 Ricostruzione dell'inventario delle emissioni di gas serra	19
2.2.6 Valutazione dei potenziali di intervento a scala locale	20
2.2.7 Pianificazione e programmazione della strategia d'intervento a scala locale	21
2.2.8 Progettazione del sistema di monitoraggio della strategia energetica	22
ALLEGATO A: INQUADRAMENTO NORMATIVO	24
ALLEGATO E: LE BUONE PRATICHE	32

PREMESSA

Il presente documento è stato elaborato dal COA energia di Finaosta S.p.A., in collaborazione con Ambiente Italia s.r.l., nell'ambito del progetto europeo AlpBC "*Capitalising knowledge on Alpine Building Culture by performing regional smart planning and consultancy strategies for sustainable development and closed loop economies in the Alpine Space*".

Il documento è stato pensato come strumento che fornisce indicazioni agli Amministratori locali della Valle d'Aosta su come un processo locale di pianificazione energetica sostenibile debba e possa essere costruito, sviluppato e monitorato, con l'intenzione di facilitare il compito agli Enti locali interessati.

In particolare, le raccomandazioni e le linee guida ivi riportate si rivolgono agli Amministratori che:

- Vogliano contribuire al raggiungimento degli obiettivi del 20-20-20 in materia di risparmio energetico, di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e di riduzione della CO₂, proponendo uno strumento di pianificazione energetica sul proprio territorio;
- Siano interessati al Patto dei Sindaci ed ai PAES (Piano d'azione per l'energia sostenibile) e vogliano capire in modo più approfondito cosa significa aderire e qual è il percorso da intraprendere;
- Vogliano promuovere l'efficienza energetica attraverso lo sviluppo dei propri strumenti urbanistici.

Struttura e contenuti del presente documento sono coerenti con le Linee Guida Europee per la redazione del PAES, redatte dal Covenant of Mayors Office con il supporto tecnico-scientifico del Centro di Ricerca di Ispra - Istituto per l'Energia (IE) e Istituto per l'Ambiente e la Sostenibilità (IES), in modo che se i Comuni o le Comunità Montane fossero interessati anche successivamente ad aderire al Patto dei Sindaci possano utilizzare questo percorso metodologico per costruire un piano coerente con le richieste dell'Ufficio del Patto.

Lo sviluppo del documento è stato effettuato coerentemente con le variabili socio-economiche e territoriali della Valle d'Aosta (territorio montano caratterizzato per lo più da insediamenti di piccole dimensioni con bassa densità abitativa), con l'intento di promuovere lo sviluppo di strumenti di pianificazione locale coerenti anche con quanto previsto nella pianificazione regionale (Piano Energetico Ambientale Regionale - PEAR).

Il documento si presenta, nello specifico, come un manuale pratico su come impostare un'efficace strategia energetica e segue "step by step" il processo di sviluppo di un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile:

- descrivendone le fasi;
- dettagliando i principali aspetti metodologici e procedurali per la quantificazione del bilancio energetico, dell'Inventario Base delle Emissioni e per la costruzione degli scenari di intervento al 2020;
- analizzando le modalità di costruzione della strategia di Piano e delineando gli strumenti per la sua attuazione e il suo monitoraggio;
- presentando esempi di buone pratiche tratti dall'esperienza diretta in diversi Comuni o Regioni, individuate nelle fasi precedenti del progetto AlpBC.

Viste le ridotte dimensioni dei Comuni della Valle d'Aosta, verranno affrontati due differenti approcci; a livello di Comune verranno sviluppate le analisi energetiche preliminari, il bilancio energetico e l'Inventario Base delle Emissioni, mentre a livello di aggregazione di Comuni o di Comunità Montanaverrà sviluppato il Piano d'azione.

1 LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA A LIVELLO LOCALE

1.1 La strategia europea nella lotta ai cambiamenti climatici

Negli ultimi anni le problematiche riguardanti la gestione delle risorse energetiche hanno assunto una posizione centrale in merito allo sviluppo sostenibile anche a livello di politiche e strategie europee: prima di tutto perché l'energia (o più esattamente l'insieme di servizi che l'energia fornisce) è una componente essenziale dello sviluppo; in secondo luogo perché il sistema energetico è responsabile di una parte importante degli effetti negativi delle attività umane sull'ambiente (a scala locale, regionale e globale) e sulla stabilità del clima.

Le emissioni di gas climalteranti sono ormai considerate un indicatore d'impatto ambientale del sistema di trasformazione e uso dell'energia e le varie politiche europee e internazionali concernenti l'organizzazione energetica fanno in gran parte riferimento a esse.

Nella discussione sulle tematiche energetiche e ambientali, il ruolo dell'Unione Europea è stato fondamentale, dimostrando una leadership a livello internazionale. Attualmente uno dei problemi più pressanti per la politica dell'UE è quello della mitigazione del cambiamento climatico, con l'obiettivo di limitare l'incremento delle temperature, rispetto ai livelli preindustriali, a non oltre 2 °C nei prossimi due secoli.

Nelle "Comunicazioni in materia di politica energetica e ambientale" del 10 gennaio 2007 che la Commissione Europea ha presentato al Consiglio e al Parlamento Europeo si ribadiscono i tre pilastri della politica energetica europea (la lotta ai cambiamenti climatici, la necessità di ridurre la vulnerabilità verso l'esterno in materia di importazione di idrocarburi e il bisogno di promuovere la crescita economica e l'occupazione) e si propongono alcuni nuovi obiettivi di medio-lungo termine in materia di ambiente. Sulla base delle suddette comunicazioni, nel dicembre 2008 il Parlamento Europeo ha adottato il cosiddetto "**Pacchetto clima ed energia**" che prevede entro il 2020 il raggiungimento di determinati obiettivi in termini di riduzione dei consumi energetici, incremento delle fonti energetiche rinnovabili e riduzione delle emissioni di CO₂ (cfr. Allegato A - Inquadramento normativo).

Tali obiettivi sono stati rivisti con il Consiglio europeo del 23-24 ottobre 2014 ove è stato approvato il nuovo "Pacchetto clima ed energia" (riduzione del 40 % delle emissioni di gas serra,

quota del 27% di rinnovabili sul consumo finale lordo, 27% di incremento di efficienza energetica) al 2030 ai quali seguirà il percorso per l'adozione degli strumenti legislativi attuativi.

1.2 Ruolo degli Enti Locali nella lotta ai cambiamenti climatici

In generale, nell'ambito delle strategie europee per la lotta ai cambiamenti climatici, vi è consenso sul fatto che per andare verso un sistema energetico sostenibile sia necessario procedere lungo tre direzioni principali:

- una maggiore efficienza e razionalità negli usi finali dell'energia;
- modi innovativi, più puliti e più efficienti, di utilizzo e trasformazione dei combustibili fossili, la fonte energetica ancora prevalente;
- un crescente ricorso alle fonti rinnovabili di energia.

Questa spinta verso un modello energetico più sostenibile avviene in un momento nel quale il modo stesso con cui si fa politica energetica sta rapidamente cambiando, sia a livello internazionale sia a livello nazionale. I punti centrali della politica energetica stanno nel **governo del territorio**, nella crescente importanza che viene ad assumere il collegamento tra **dove e come l'energia è prodotta e utilizzata** e nella ricerca di soluzioni che coinvolgano sempre di più la **sfera locale**.

In considerazione del fatto che oltre l'80 % dei consumi energetici e delle emissioni di CO₂ in Europa è associato ad attività in aree urbane, è evidente che i **governi locali** possono, anzi devono, svolgere un ruolo decisivo nella mitigazione degli effetti conseguenti al cambiamento climatico e che è necessario valutare attraverso quali **azioni** e quali **strumenti** il loro ruolo può esplicitarsi e dimostrarsi incisivo per orientare e selezionare le **scelte in campo energetico** sul proprio territorio.

In questo contesto si inserisce la **pianificazione energetica a livello locale** e la redazione di un documento di programmazione - *Piano Energetico* - finalizzato a definire, codificare e programmare una strategia di intervento sul territorio in grado di garantire lo sviluppo di un sistema energetico locale efficiente e sostenibile che:

- dia priorità al risparmio energetico e alle fonti energetiche rinnovabili per la riduzione dei consumi di fonti fossili e delle emissioni di CO₂ e per una maggiore tutela ambientale;
- risulti coerente con le principali variabili socio-economiche e territoriali locali.

Al fine di coinvolgere concretamente i Comuni e i territori locali nella lotta ai cambiamenti climatici e incentivare la pianificazione energetica a livello locale, la Commissione Europea nel 2008, dopo l'adozione del pacchetto su clima e energia, ha promosso l'iniziativa "**Patto dei Sindaci**".

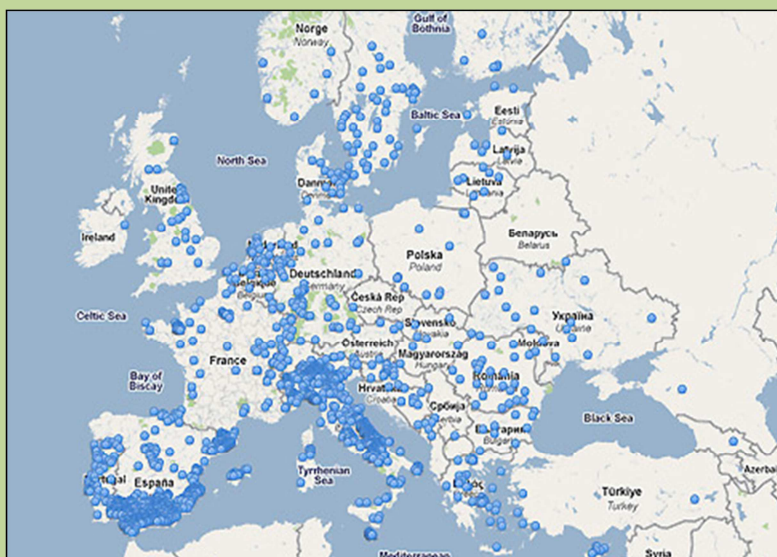
Il Patto dei Sindaci: istruzioni per l'uso

Nel contesto delle politiche europee sull'energia si inserisce l'iniziativa "**Patto dei Sindaci**" promossa dalla Commissione Europea nel 2008, dopo l'adozione del pacchetto su clima e energia, al fine di coinvolgere i comuni e i territori europei in un percorso virtuoso di sostenibilità energetica e ambientale.

Il **Patto dei Sindaci** è un'iniziativa di tipo volontario che impegna gli aderenti a ridurre le proprie emissioni di CO₂ di almeno il 20 % entro il 2020, attraverso lo sviluppo di politiche locali che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile e stimolino il risparmio energetico negli usi finali.

Il **Patto dei Sindaci** rappresenta quindi un'importante opportunità, per un'Amministrazione Comunale, di fornire un contributo concreto all'attuazione della politica europea per la lotta ai cambiamenti climatici.

Sono nel complesso oltre 6.100 le città europee che hanno già aderito all'iniziativa; 2.940 sono città italiane.



Al fine di tradurre il loro impegno politico in misure e progetti concreti, i firmatari del Patto si impegnano a preparare e a presentare, entro l'anno successivo alla firma, un **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)**, un documento di programmazione energetica nel quale sono delineate le azioni principali che essi intendono realizzare per raggiungere gli obiettivi, individuando gli strumenti di attuazione delle stesse.

Il **PAES** è una componente chiave nell'impegno di un Ente Pubblico verso la definizione e implementazione di una strategia programmatica e operativa di efficientamento energetico del proprio territorio e deve poter rispondere a tre domande fondamentali sviluppando i seguenti temi:

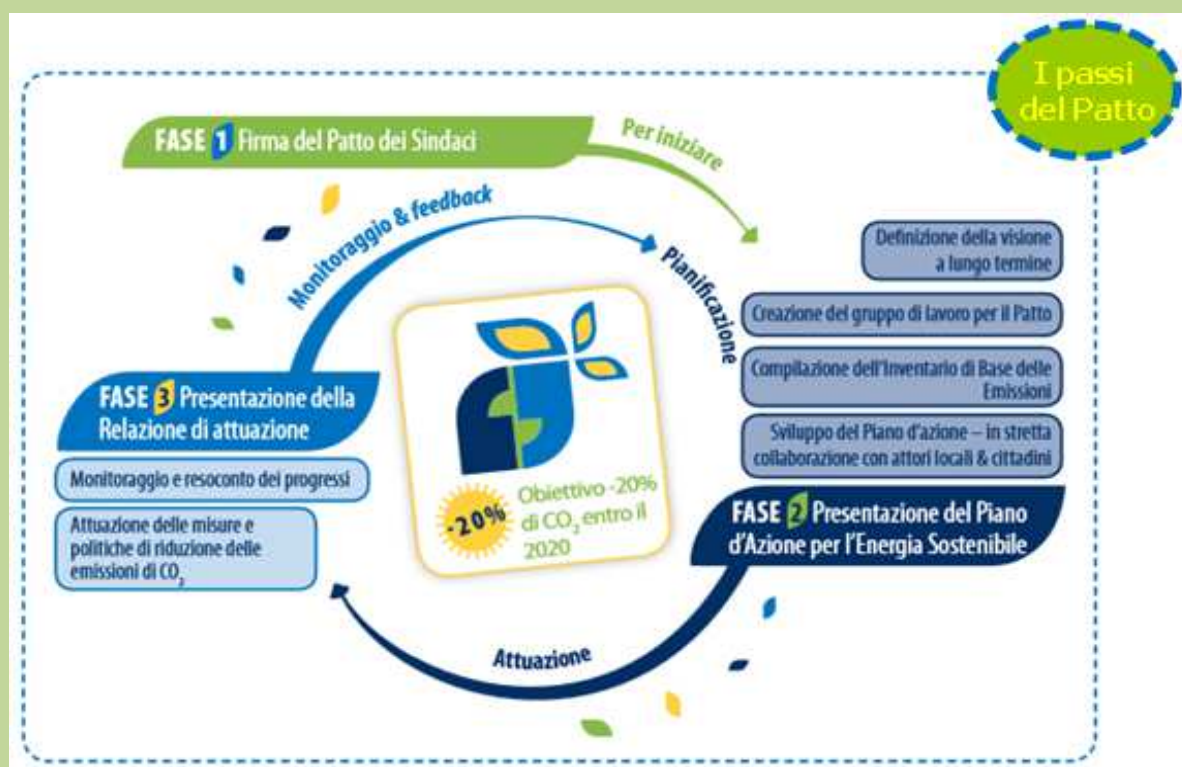
- **“Dove ti trovi?”** - sviluppo di un inventario delle emissioni di CO₂ in uno specifico anno di riferimento;
- **“Dove vuoi andare?”** - sviluppo di una visione a lungo termine che selezioni gli ambiti di intervento prioritari;
- **“Come ci vuoi arrivare?”** - individuazione di un insieme coerente e integrato di azioni a breve e medio termine che coprano tutti i principali settori di attività (pubblici e privati) in cui l'autorità locale può giocare un ruolo concreto e specifico e che riguardino sia la riduzione dei consumi finali di energia che l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il primo passo per lo sviluppo del PAES è l'elaborazione dell'**Inventario delle Emissioni di CO₂** e cioè la quantificazione delle emissioni rilasciate per effetto del consumo energetico nel territorio di un firmatario del Patto. L'inventario è un componente essenziale del PAES poiché identifica le principali fonti di emissioni di CO₂.

In seguito, il firmatario dovrà individuare un **anno di riferimento** per il bilancio delle emissioni sulla base del quale impostare le ipotesi di riduzione delle stesse per il raggiungimento degli obiettivi assunti con l'adesione al Patto dei Sindaci. Le emissioni di tale anno, che definiscono l'**Inventario Base delle Emissioni (o BEI – Baseline Emission Inventory)**, andranno infatti a definire la quota di emissioni da abbattere al 2020, che dovrà essere pari ad almeno il 20 % delle emissioni dell'anno di Baseline.

I passi del Patto in breve

- L'adesione al Patto dei Sindaci deve essere approvata con delibera del Consiglio Comunale.
- Il PAES deve essere approvato dal Consiglio Comunale ed essere trasmesso alla Commissione Europea entro un anno dall'adesione ufficiale al Patto dei Sindaci.
- I firmatari del Patto devono monitorare l'implementazione del PAES e relazionare periodicamente all'ufficio del Patto dei Sindaci sui risultati conseguiti rispetto agli obiettivi definiti al 2020.



2 IL DOCUMENTO DI PIANIFICAZIONE ENERGETICA

Perché il documento di pianificazione energetica diventi uno strumento utile per il raggiungimento degli obiettivi di aumento dell'efficienza energetica e dell'uso delle risorse energetiche rinnovabili locali deve essere costituito da alcune componenti fondamentali, che vengono qui brevemente descritte:

- l'analisi del sistema energetico locale e la predisposizione di un bilancio energetico, comprensivo della valutazione degli effetti ambientali, in termini di emissioni di gas serra, associati ai differenti settori di attività, agli usi finali e alle diverse fonti energetiche utilizzate;
- la valutazione del potenziale di risparmio ottenibile sul versante della domanda locale di energia;
- la valutazione dell'incremento dell'offerta locale di energia da fonti energetiche rinnovabili o altre fonti a basso impatto ambientale;
- l'individuazione degli ambiti prioritari di intervento e delle azioni atte a conseguire obiettivi di efficientamento energetico e di riduzione dell'impatto ambientale;
- l'identificazione degli strumenti più idonei per la realizzazione delle azioni selezionate.
- la predisposizione di un sistema di monitoraggio che permetta, a scadenze definite, di verificare lo sviluppo della strategia energetica e registrare periodicamente i risultati raggiunti.

Un documento di pianificazione e programmazione energetica deve essere costruito secondo il concetto di **pianificazione integrata e di approccio olistico ai sistemi energetici locali**, con l'obiettivo di ridurre la domanda di energia in vari settori chiave di attività e di usare le fonti energetiche rinnovabili disponibili localmente. Il punto fondamentale di tale approccio riguarda la necessità di basare la progettazione delle attività sul lato dell'offerta di energia in funzione della domanda di energia, presente e futura, dopo aver agito su quest'ultima riducendone la dimensione. Infatti, riducendo il fabbisogno energetico si ottengono due vantaggi principali:

- si risparmia una parte significativa di quanto si spende oggi per l'energia e i risparmi possono essere utilizzati per ammortizzare i costi d'investimento necessari a effettuare interventi di riqualificazione ed efficientamento energetici;
- le fonti energetiche alternative diventano sufficienti per soddisfare una quota significativa del fabbisogno locale di energia.

La riduzione dei consumi energetici mediante l'eliminazione degli sprechi, la crescita dell'efficienza, l'abolizione degli usi impropri, sono quindi la premessa indispensabile per favorire lo

sviluppo delle fonti energetiche alternative, in modo da ottimizzarne il relativo rapporto costi/benefici rispetto alle fonti fossili.

L'orientamento generale da seguire per la riduzione della **domanda di energia** dovrà essere quello di prendere in considerazione le migliori tecniche e tecnologie disponibili. In base a tale concetto, ogni qual volta sia necessario procedere verso installazioni ex novo oppure verso retrofit o sostituzioni di componenti, ci si deve orientare a utilizzare ciò che di meglio il mercato può offrire da un punto di vista di sostenibilità energetica.

Sul lato dell'**offerta di energia** occorre dare priorità allo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili prevalentemente a livello diffuso e all'eventuale possibilità di produzione contemporanea di energia termica ed elettrica. In considerazione del fatto che lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili è in genere fortemente condizionato dalle condizioni territoriali, ambientali e sociali, le analisi andranno, in particolare, orientate alla selezione di interventi in grado di combinare aspetti energetici, ecologici, ambientali e socio-economici e quindi di garantire un bilancio costi/benefici ottimale per il loro utilizzo, oltre che un concreto supporto all'economia locale.

In particolare andranno valutati:

- gli interventi per l'utilizzo delle risorse rinnovabili che tengono conto delle necessità di tutela del patrimonio ambientale locale;
- gli elementi necessari per il coordinamento con gli strumenti di pianificazione e autorizzativi cui tali fonti possono essere soggette;
- i criteri, per quanto riguarda la costruzione di nuovi impianti, che tengono in considerazione in forma integrata l'impatto sul territorio e l'ambiente in generale.

Il documento di programmazione energetica dovrà altresì riferirsi a quei settori di attività (pubblici e privati) in cui l'autorità locale può giocare un ruolo concreto e specifico di pianificazione, promozione, controllo, incentivo o sui quali ha la possibilità diretta di intervento.

Anche il ruolo dell'Ente Locale come gestore di edifici deve trovare una sua collocazione all'interno del piano d'azione: nonostante i consumi riconducibili agli edifici pubblici pesino solo alcuni punti percentuali sul consumo globale del territorio, è importante che l'Amministrazione locale dimostri un comportamento virtuoso che avrà la funzione sia di divulgazione, sia di buon esempio, in modo da rendere più facili le attività di sensibilizzazione e di motivazione di tutti gli attori locali.

1

2

2.1 L'orizzonte temporale

Per molti Comuni che iniziano in questo momento (2015) ad avvicinarsi al tema della pianificazione energetica il Patto dei Sindaci rappresenta una cornice importante perché oltre a definire con precisione la documentazione necessaria fornisce anche un quadro di insieme ampio e articolato in tutto il contesto europeo. Tuttavia l'orizzonte temporale fissato al 2020, all'avvio dell'iniziativa del Patto dei Sindaci nel 2008, risultava essere cospicuo e utile per procedere con un'analisi del quadro conoscitivo, una definizione degli obiettivi e del piano d'azione e per una verifica in corso degli obiettivi intermedi raggiunti. Allo stato attuale, invece, un percorso di pianificazione energetica che viene sviluppato nel 2015 potrebbe arrivare ad un livello di implementazione solo parziale nel 2020.

Per questo motivo è importante tenere in considerazione che una pianificazione energetica locale può comunque definire obiettivi di riduzione con orizzonti temporali diversi, individuando gli obiettivi che si vogliono raggiungere, commisurando le azioni sulla base degli obiettivi fissati e procedendo con l'implementazione e il successivo monitoraggio.

Come regola generale, si ritiene opportuno ragionare su prospettive di breve-medio termine, dell'ordine di una decina di anni, con intervalli temporali intermedi.

Si evidenzia che in Europa si sta già da tempo ragionando sugli obiettivi di riduzione che ci si può prefiggere per scadenze temporali meno "famose" del 2020, ma altrettanto importanti, poiché consentono di dare continuità al percorso virtuoso iniziato con le politiche europee riguardanti l'efficienza energetica e la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili.

2.1.1 Cosa "mettere in conto" e sapere prima di partire

L'impegno politico

Come già sottolineato precedentemente, il Piano Energetico e il PAES sono una componente chiave nell'impegno di un Ente locale verso la definizione e l'implementazione di una strategia programmatica e operativa di efficientamento energetico del proprio territorio e rappresentano, inoltre, un'importante opportunità di fornire un contributo concreto all'attuazione della politica europea per la lotta ai cambiamenti climatici.

Appare allora evidente che la predisposizione e l'adozione di un documento di programmazione energetica presuppone necessariamente un forte e chiaro impegno a livello politico da parte dell'Amministrazionee necessitano, inoltre, di una forte correlazione e interazione tra le diverse politiche dell'ente e tra le diverse programmazioni e pianificazioni settoriali (urbanistica, edilizia, territorio, trasporti, rifiuti, acqua, turismo, ecc.).

La struttura organizzativa

La costruzione e la programmazione di una strategia energetica, come maggiormente dettagliato nei paragrafi seguenti, presuppone un processo lungo e articolato, che richiede l'interlocuzione e la collaborazione sistematica tra i diversi settori dell'Amministrazione. Il processo deve quindi essere pianificato in modo organico e gestito con continuità, in modo che possa essere integrato nella gestione ordinaria dell'entee non percepito come una questione esterna.

Emerge quindi la necessità, ma anche l'opportunità, per un'Amministrazione, di costituire una specifica **struttura tecnico-politica** con funzioni di **"dipartimento/ufficio energia"**, che possa sovrintendere e coordinare da un punto di vista strategico, politico e operativo la predisposizione del documento di pianificazione energetica e, successivamente, supportare l'implementazione della strategia in esso contenuta, seguirne e monitorarne gli sviluppi.

Un'Amministrazione che intende dotarsi di uno strumento di pianificazione e programmazione energetica deve quindi adattare e ottimizzare le proprie strutture amministrative interne e designare dipartimenti specifici con competenze adeguate, stanziando risorse umane e finanziarie sufficienti.

A tal fine, andranno progettati e realizzati momenti formativi mirati a creare e/o rafforzare le competenze dei funzionari e del personale tecnico interno in campo energetico. Il programma di formazione potrà strutturarsi come un processo di accompagnamento alla redazione del documento di programmazione energetica, facendo riferimento, per quanto possibile, alle fasi di sviluppo dello stesso.

La strategia congiunta

Un'Amministrazione locale, soprattutto se di piccole dimensioni, può valutare la possibilità e l'opportunità di sviluppare il proprio documento di programmazione energetica in collaborazione con altre Amministrazioni locali limitrofe, in accordo a un **approccio sovracomunale**.

Tale approccio si basa su una stretta collaborazione tra enti, che potrebbe concretizzarsi con la costituzione di un gruppo di lavoro intersettoriale e intercomunale, con lo scopo di mettere a sistema quanto già realizzato o in programma in campo energetico, di scambiare le esperienze e le buone pratiche, di condividere problematiche e ostacoli, di confrontarsi sulle opportunità e gli obiettivi, così da individuare i margini per lo sviluppo di piani e programmi d'intervento su scala vasta e delineare strumenti condivisi di implementazione degli stessi.

Un documento di pianificazione e programmazione energetica congiunto implica l'impegno di più Amministrazioni nella costruzione di una visione comune e nella definizione di una serie di azioni da attuare singolarmente sia congiuntamente nel territorio interessato. Il Piano congiunto mira a promuovere la cooperazione istituzionale e approcci comuni tra Enti locali che operano nella stessa area territoriale.

A fronte di un maggiore sforzo necessario a garantire un efficiente coordinamento tra gli Enti, i benefici che possono scaturire dall'agire congiuntamente risultano molteplici. Un approccio congiunto alla pianificazione energetica permette di ottenere risultati più efficaci rispetto a un caso isolato, poiché in alcune circostanze le opportunità per le azioni ad alto impatto possono essere individuate più facilmente all'interno dei confini amministrativi di un'aggregazione di piccoli Enti locali limitrofi. Questo può applicarsi, ad esempio, alle misure destinate al trasporto pubblico, alla produzione locale di energia o alla prestazione di servizi di consulenza ai cittadini. I Comuni coinvolti nell'attuazione congiunta di misure possono beneficiare di economie di scala, come ad esempio nel settore degli appalti pubblici, e far fronte, inoltre, al problema della cronica mancanza di risorse umane e finanziarie. In questo modo diventa più facile per loro unire le proprie forze nella preparazione, attuazione e monitoraggio dei Piani energetici.

Anche l'iniziativa del Patto dei Sindaci prevede la possibilità per i Comuni di aderire in forma associata e di redigere un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile in forma congiunta (*Joint SEAP*). L'approccio PAES congiunto è appositamente inteso a garantire la continuità territoriale dei comuni di piccole dimensioni all'interno della stessa area territoriale, con indicativamente meno di 10.000 abitanti ciascuno.

Sono previste due modalità di adesione al Patto in forma congiunta:

- **PAES congiunto opzione 1:** Impegno **individuale** di riduzione delle emissioni di CO₂. Ogni firmatario del gruppo si impegna singolarmente a ridurre le emissioni di CO₂ di almeno il 20 % entro il 2020. Il PAES può contenere sia le misure singole che quelle condivise, è comune per tutti i firmatari del gruppo e deve essere approvato da ciascun consiglio comunale

- **PAES congiunto opzione 2:** Impegno **condiviso** di riduzione di CO₂. Il gruppo dei firmatari si impegna collettivamente a ridurre le emissioni di CO₂ di almeno il 20 % entro il 2020. Il PAES può contenere sia le misure individuali che quelle condivise, è comune per tutti i firmatari del gruppo e deve essere approvato da ciascun consiglio comunale.

	PAES individuale	PAES congiunto opzione 1	PAES congiunto opzione 2
Obiettivo di riduzione di emissioni di CO ₂			
Inventario delle emissioni			
Azioni PAES			
Approvazione del consiglio comunale PAES			
Presentazione del modulo PAES			
Presentazione del documento PAES			
Profilo del firmatario sul sito			

 Individuale |  : condiviso

La consultazione e il coinvolgimento del territorio

Per la definizione degli obiettivi di politica energetica e l'individuazione delle linee strategiche di intervento, un'Amministrazione non può prescindere dal coinvolgimento dei diversi soggetti che a vario titolo e a diversi livelli risultano coinvolti o coinvolgibili nella gestione dell'energia sul territorio, in modo da informare e, nello stesso tempo, ricevere indicazioni che consentano di capire il modo più opportuno ed efficace di procedere a livello locale.

Deve quindi essere prevista l'attivazione di un processo di consultazione sul territorio, che può strutturarsi in tavoli di lavoro tematici o incontri pubblici, la cui frequenza di svolgimento deve avvenire in concomitanza con momenti chiave dell'avanzamento della redazione del documento.

In generale, i diversi soggetti che possono e devono essere coinvolti sono riconducibili ai seguenti ambiti: enti locali territoriali (Regione e Comunità Montane), agenzie funzionali (Consorzi, Camere di commercio, Agenzie per l'Energia, Centri di ricerca, ecc.), organizzazioni private (imprese, fornitori di servizi energetici, ecc.), istituzioni formative (scuole, università, ecc.), gruppi organizzati riconosciuti dal Comune (associazioni di categoria, associazioni ambientali, consumatori, comitati cittadini, ecc.).

In generale, il programma di ogni incontro deve prevedere l'attivazione di una discussione e di un confronto con i partecipanti al fine di:

- analizzare e discutere i possibili o necessari interventi/azioni di riqualificazione e/o efficientamento energetico del territorio;
- condividere informazioni relative ai principali aspetti qualitativi e quantitativi delle tendenze in atto sul territorio in campo energetico, ovvero raccogliere considerazioni sulle principali criticità, i principali ostacoli, le principali opportunità relativi alla realizzazione di interventi;
- condividere i possibili strumenti necessari a una concreta diffusione degli interventi in campo energetico, individuandone gli attori chiave e valutandone le possibilità e/o difficoltà di attivazione sul territorio.

Parallelamente all'attività di consultazione, lo sviluppo del Piano energetico deve essere accompagnato dalla realizzazione di un'attività "trasversale" di informazione, comunicazione e sensibilizzazione, rivolta alla cittadinanza, e finalizzata principalmente ad accompagnare il programma energetico sia nella sua fase di predisposizione ed impostazione, per garantire una condivisione ampia dei temi e degli obiettivi, sia nella sua fase di implementazione, per garantire un aggiornamento continuo sugli sviluppi, sui risultati conseguiti e sugli eventuali ostacoli incontrati.

Questa attività può eventualmente essere integrata con iniziative di sensibilizzazione ed informazione mirate e declinate, in ragione dei temi e delle azioni del Piano stesso e degli obiettivi da raggiungere, a popolazione, operatori socio-economici, soggetti politico-istituzionali. Tali iniziative in generale prevedono la predisposizione e la diffusione di materiali divulgativi e informativi (poster, brochure, manuali, ecc.) nonché l'organizzazione di seminari e workshop tematici.

2.2 La redazione del documento di pianificazione energetica: approccio metodologico e fasi di sviluppo

L'approccio metodologico per lo sviluppo di un Piano Energetico Comunale o di un PAES e gli obiettivi specifici da raggiungere possono essere sintetizzati attraverso i punti di seguito descritti:

- Analisi del sistema energetico locale e ricostruzione dell'Inventario Base delle Emissioni di CO₂;
- Valutazione dei potenziali di intervento a scala locale sul lato domanda e offerta di energia, attraverso la ricostruzione dei possibili scenari di evoluzione del sistema energetico;
- Pianificazione e programmazione della strategia d'intervento a scala locale:
 - Individuazione degli ambiti prioritari di intervento e dei corrispondenti obiettivi quantitativi di efficientamento;

- Selezione delle linee strategiche di intervento atte a conseguire gli obiettivi delineati e definizione delle azioni da intraprendere con diversi livelli di priorità;
 - Definizione degli strumenti necessari per la realizzazione e la diffusione delle azioni selezionate (strumenti di programmazione e controllo, d'incentivazione e supporto finanziario, di gestione e verifica, ecc.);
 - Definizione del Piano d'Azione (*Roadmap*).
- Progettazione del un sistema di monitoraggio della strategia d'intervento.

Sulla base degli obiettivi specifici dettagliati precedentemente, il piano di lavoro per la redazione del documento di pianificazione energetica potrà essere sviluppato secondo le fasi e le attività descritte nel seguito.

2.2.2 Analisi del Sistema Energetico Locale

Qualsiasi azione messa in atto per cambiare gli attuali schemi di utilizzo delle risorse energetiche di un territorio, ridurne gli impatti e incrementarne la sostenibilità complessiva, non può prescindere da una analisi che consenta di definire e tenere monitorata la struttura sia della domanda che dell'offerta di energia sul territorio e degli effetti a esse correlati in termini di emissioni di gas serra.

La prima fase del programma di lavoro per la predisposizione del documento di pianificazione energetica riguarda, pertanto, l'analisi del sistema energetico locale.

Tale analisi rappresenta uno strumento di supporto operativo per la pianificazione energetica comunale, non limitandosi a "fotografare" la situazione energetica attuale, ma fornendo strumenti analitici e interpretativi della stessa, della sua evoluzione storica, della sua configurazione a livello territoriale e settoriale. Da ciò deriva la possibilità di indirizzare opportunamente le azioni e le iniziative finalizzate all'incremento della sostenibilità del sistema energetico nel suo complesso. Essa permette, infatti, di:

- valutare il livello di efficienza energetica;
- evidenziare le tendenze in atto e supportare previsioni di breve e medio termine;
- individuare i settori di intervento strategici.

L'approccio metodologico per l'analisi suddetta può essere sinteticamente riassunto nei punti seguenti:

- analisi del contesto territoriale e socio-economico;

- ricostruzione del bilancio energetico e analisi dell'offerta locale di energia;
- ricostruzione dell'inventario delle emissioni di gas serra.

2.2.3 Analisi del contesto territoriale e socio-economico

Ai fini dell'individuazione e comprensione dei fattori che possono influenzare le dinamiche energetiche locali, rappresentare elementi di criticità o potenzialità, è importante inserire nel documento un'analisi preliminare del contesto territoriale di riferimento per il piano, riportando nello specifico i seguenti contenuti:

- inquadramento territoriale, comprensivo di: caratteristiche climatiche, orografia, uso del suolo, irraggiamento, ecc;
- inquadramento demografico (struttura ed evoluzione della popolazione e delle famiglie);
- inquadramento urbanistico (struttura del tessuto urbano, consistenza e caratteristiche strutturali del patrimonio edilizio);
- struttura del tessuto economico (produttivo e terziario).

2.2.4 Ricostruzione del bilancio energetico e analisi dell'offerta locale di energia

L'analisi del sistema energetico ha inizio dalla ricostruzione di una **banca dati** relativa ai consumi o alla produzione di energia sul territorio. Il livello di dettaglio realizzato per questa prima analisi deve riguardare:

- tutti i vettori energetici statisticamente rilevabili utilizzati dal sistema in esame;
- i principali settori di impiego: residenziale, terziario (pubblico e privato - edifici comunali, illuminazione pubblica), attività produttive (industria e agricoltura) e trasporti (trasporto pubblico, trasporto privato).

	Energia Elettrica	Gas Naturale	Benzina	Gasolio	G.P.L.	Olio Combust.	TOTALE	%
Agricoltura	x	x		x				
Industria	x	x				x		
Terziario	x	x		x	x			
Residenza	x	x		x	x			
Trasporti	x	x	x	x	x			
TOTALE CONSUMI								
%								

Matrice vettori/settori. Beni energetici scambiati (lato offerta) ed ambiti socio - economici di utilizzo (lato domanda).

Gli approfondimenti sul lato dell'offerta di energia devono riguardare l'analisi del mix di fonti primarie utilizzate, sia per quanto riguarda le fonti fossili sia per le fonti rinnovabili. Occorre acquisire ed elaborare informazioni riguardanti gli impianti di produzione/trasformazione di energia eventualmente presenti sul territorio considerando le tipologie impiantistiche, la potenza installata, il tipo e la quantità di fonti primarie utilizzate, l'energia prodotta annualmente.

La ricostruzione del bilancio energetico può coprire più anni, compatibilmente con la disponibilità delle informazioni, al fine di delinearne l'evoluzione storica e individuare le tendenze in atto per i diversi vettori energetici o settori esaminati. La ricostruzione storica dei bilanci energetici ha un'importanza fondamentale nel fornire le prime indicazioni su quale potrà essere l'ulteriore evoluzione del sistema energetico nel breve periodo in mancanza di particolari interventi.

Per la ricostruzione del bilancio energetico, vengono raccolti ed elaborati dati e informazioni derivanti da varie fonti – di livello comunale, regionale e nazionale - riguardanti i consumi e/o le vendite dei diversi vettori energetici e gli impianti di produzione/trasformazione di energia eventualmente presenti sul territorio.

E' importante ricordare che, nel caso di un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, i dati del bilancio energetico devono necessariamente essere raccolti e sistematizzati in base a modelli (template) definiti e di seguito riportati.

3) Key results of the Baseline Emission Inventory

Green cells are compulsory fields

Grey fields are non-editable

A. Final energy consumption

Please note that for separating decimals dot (.) is used. No thousand separators are allowed.

Category	FINAL ENERGY CONSUMPTION (MWh)														Total
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels							Renewable energies					
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:															
Commercial buildings, equipment/facilities															
Tertiary (non-municipal) buildings, equipment/facilities															
Residential buildings															
Municipal public lighting															
Industries (including industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)															
Industrial buildings, equipment/facilities and industries															
TRANSPORT:															
Commercial fleet															
Public transport															
Private and commercial transport															
Subtotal transport															
Total															

2.2.5 Ricostruzione dell'inventario delle emissioni di gas serra

Le analisi svolte sul sistema energetico andranno accompagnate da analoghe analisi sulle emissioni di gas serra da esso determinate. L'inventario delle emissioni di gas serra è basato sui consumi energetici finali nel territorio di competenza e quantifica:

AlpBC: Raccomandazioni e Linee guida per la pianificazione energetica a scala comunale e intercomunale

- le emissioni dirette derivanti dalla combustione nei settori civile, produttivo e dei trasporti;
- le emissioni indirette relative alla produzione di energia elettrica e calore/freddo consumati sul territorio.

C. Local electricity production and corresponding CO2 emissions

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Locally generated electricity (excluding ETS plants, and all plants/units > 20 MW)	Locally generated electricity [MWh]	Energy carrier input [MWh]										CO2 / CO2- eq emissions [t]	Corresponding CO2- emission factors for electricity production in [t/MWh]	
		Fossil fuels					Steam	Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable			other
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal								
Wind power														
Hydroelectric power														
Photovoltaic														
Combined Heat and Power														
Other														
Please specify: _____														
Total														

D. Local heat/cold production (district heating/cooling, CHPs...) and corresponding CO2 emissions

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Locally generated heat/cold	Locally generated heat/cold (MWh)	Energy carrier input (MWh)										CO2 / CO2- eq emissions [t]	Corresponding CO2- emission factors for heat/cold production in [t/MWh]
		Fossil fuels					Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable	other		
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal							
Combined Heat and Power													
District Heating plants													
Other													
Please specify:													
Total													

Un'importante distinzione viene quindi tracciata tra i segmenti di offerta localizzati entro i confini comunali e quelli che, invece, si configurano come importazioni dall'esterno; vengono comunque quantificate, in accordo con un principio di "responsabilità", anche le emissioni derivanti dalla produzione di energia elettrica e calore/freddo consumati dal territorio indipendentemente dalla localizzazione degli impianti di produzione.

Sulla base dei risultati delle analisi di bilancio, l'Amministrazione deve individuare/selezionare un **anno base** per il bilancio delle emissioni di gas serra, che costituisce il riferimento per l'avalutazione dell'efficacia della strategia energetica che verrà sviluppata e, nel caso del PAES, per la verifica del raggiungimento degli obiettivi assunti con l'adesione al Patto dei Sindaci. Le emissioni all'anno base definiranno l'**Inventario Base delle Emissioni**.

La scelta dell'anno di riferimento per la definizione dell'Inventario Base, viene determinata essenzialmente in base alla bontà, l'omogeneità e la completezza dei dati raccolti durante le analisi di bilancio.

2.2.6 Valutazione dei potenziali di intervento a scala locale

La seconda fase di attività per la predisposizione di un documento di programmazione energetica, riguarda l'analisi del potenziale di riduzione dei consumi energetici finali nei diversi settori di attività e del potenziale di incremento della produzione locale di energia da fonti rinnovabili o altre fonti a basso impatto.

Tale analisi, partendo dalle indagini svolte sul sistema energetico comunale e sulle tendenze in atto al suo interno, deve portare alla quantificazione dei margini di intervento di una politica locale, sia sul lato domanda sia sul lato offerta di energia e permettere successivamente di individuare gli elementi prioritari sui quali impostare la strategia di Piano.

Quest'ultima si basa sulla ricostruzione dei possibili **scenari di evoluzione** del sistema energetico locale all'orizzonte temporale definito per il Piano stesso.

Un passaggio fondamentale nella ricostruzione degli scenari di evoluzione del sistema energetico consisteva nell'individuazione e valutazione di iniziative progettuali di carattere energetico eventualmente già proposte, o in via di definizione sul territorio. Tali iniziative vengono analizzate per due motivi:

- nella ricostruzione degli scenari è così possibile fare riferimento a tendenze già in atto e valutarne l'effetto nel contesto territoriale complessivo;
- è possibile valutare la loro ripetibilità in altri ambiti e contesti oppure valutare eventuali margini di miglioramento.

2.2.7 Pianificazione e programmazione della strategia d'intervento a scala locale

Una volta definiti gli scenari di evoluzione del sistema energetico e quantificati i potenziali di intervento nei diversi settori, viene sviluppata un'analisi finalizzata a delineare "lo scenario obiettivo del Piano", che individua gli obiettivi di incremento della produzione da fonti rinnovabili, di riduzione dei consumi finali e delle emissioni di gas serra all'orizzonte temporale definito e le linee strategiche di intervento atte a conseguirli: questi elementi andranno a costituire la base della strategia energetica locale.

In un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile gli obiettivi individuati dovranno essere in linea con gli obiettivi assunti con l'adesione al Patto dei Sindaci e fare riferimento all'anno 2020.

La definizione degli obiettivi di efficientamento e la scelta degli ambiti prioritari di intervento e delle linee di azione non può prescindere dall'individuazione e definizione di opportuni strumenti di attuazione delle stesse, in grado di garantirne una reale implementazione e diffusione sul territorio.

La strategia di Piano delineata si deve basare su specifiche direttrici di sviluppo delle diverse azioni e degli strumenti correlati, in grado di coprire tutti i principali settori di attività (pubblici e privati) in cui l'autorità locale può giocare un ruolo concreto e specifico di pianificazione, promozione, controllo,

incentivo o sui quali ha la possibilità diretta di intervento. Si possono in particolare identificare tre direttrici principali:

- ente locale come proprietario e gestore di un patrimonio (edifici, illuminazione, veicoli);
- ente locale come pianificatore, programmatore, regolatore del territorio e delle attività che insistono su di esso;
- ente locale come promotore, coordinatore e partner di iniziative sul territorio.

Definita e pianificata la strategia energetica, essa deve essere opportunamente programmata attraverso la predisposizione di un Piano di Azione (*Roadmap* del processo di pianificazione) nel quale ogni azione e/o strumento viene analizzata nel dettaglio e le principali caratteristiche riassunte in una scheda.

Più in dettaglio, ogni scheda si comporrà di una sintesi e di una parte analitica in cui viene descritta la linea d'azione e vengono sintetizzate le valutazioni di calcolo e le simulazioni effettuate.

La somma delle riduzioni di consumi ed emissioni di gas climalteranti annettibili a ogni singola azione definisce quantitativamente gli obiettivi del Piano all'obiettivo temporale di riferimento a diversi intervalli temporali.

Nell'ambito di un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, tali obiettivi non dovranno essere nel complesso inferiori al 20 % rispetto all'anno di riferimento dell'Inventario Base (IBE), in accordo con gli impegni assunti con l'adesione al Patto dei Sindaci.

Il Piano d'Azione deve quindi dare concretezza operativa alla strategia e costituisce la base per l'avvio della fase di implementazione della stessa.

2.2.8 Progettazione del sistema di monitoraggio della strategia energetica

L'obiettivo principale di un processo di monitoraggio di un Piano Energetico o di un PAES, si lega alla necessità per una Amministrazione di:

- caratterizzare e seguire le dinamiche energetiche del proprio territorio;
- verificare lo sviluppo della propria strategia energetica e registrare periodicamente i risultati raggiunti;
- valutare periodicamente l'efficacia effettiva della strategia e prevedere modifiche o integrazioni.

Il monitoraggio del Piano è costituito dalle seguenti tre fasi:

- verifica dello stato di attuazione delle singole azioni proposte;
- quantificazione degli effetti delle singole azioni realizzate in termini di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO₂;
- aggiornamento del bilancio energetico e dell'inventario delle emissioni di CO₂.

Tenere monitorata l'attuazione del Piano e aggiornare i dati di bilancio energetico implica la necessità di raccogliere in modo organico e continuativo una notevole quantità di dati. Si profila quindi per l'Amministrazione la necessità di avviare un percorso di interlocuzione, indagine e confronto sul territorio e con il territorio per raccogliere informazioni e indicazioni, sia di tipo quantitativo che qualitativo, circa gli interventi e le iniziative in campo energetico realizzati o in progetto. Parallelamente devono essere attivati canali/fonti informative di livello nazionale o regionale per la fornitura continua delle statistiche di consumo energetico a livello comunale.

Le tempistiche per il monitoraggio del Piano devono essere definite in base all'orizzonte temporale di riferimento scelto, alle fasi di sviluppo ipotizzate per le diverse azioni e in base agli obiettivi di medio e lungo termine assunti.

Per quanto riguarda il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, l'ufficio europeo del Patto dei Sindaci chiede che il monitoraggio sia effettuato ogni due anni e ogni quattro anni dall'approvazione del PAES.

Il monitoraggio biennale prevede la redazione di una Relazione sullo stato di implementazione delle azioni ("Action Reporting"), mentre ogni quattro anni è necessario produrre anche il monitoraggio dell'Inventario delle Emissioni (Full Reporting = Action reporting and Monitoring Emission Inventory - MEI). Questo livello di monitoraggio, in base ai contenuti delle recenti Linee guida redatte dal JRC, non è obbligatorio e non richiede la compilazione e l'invio di reportistica all'Ufficio del Patto dei sindaci. Tuttavia è possibile, sulla piattaforma del Covenant of Mayors, caricare il livello di implementazione della singola azione messa in campo, definendo una percentuale di realizzazione della stessa.

ALLEGATO A: INQUADRAMENTO NORMATIVO

Nella stesura dei documenti di pianificazione locale è importante avere presenti i principali riferimenti normativi di indirizzo a livello mondiale, UE, nazionale e regionale.

1 La normativa comunitaria

A seguito del protocollo di Kyoto del 11 dicembre 1997 le priorità della politica energetica comunitaria sono state espresse nel “**pacchetto clima energia**” adottato nel dicembre 2008 dal Parlamento Europeo nel quale si stabilisce che entro il 2020:

- la Comunità Europea si impegna in modo fermo e indipendente a realizzare una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 20% entro il 2020 rispetto al 1990;
- la necessità di aumentare l'efficienza energetica nell'UE in modo da raggiungere l'obiettivo di risparmio dei consumi energetici dell'UE del 20% rispetto alle proiezioni per il 2020;
- l'impegno a lungo termine della Comunità a promuovere lo sviluppo delle energie rinnovabili attraverso un obiettivo vincolante che prevede una quota del 20% di energie rinnovabili nel totale dei consumi energetici dell'UE entro il 2020.

Il “**Pacchetto clima ed energia**” trova la sua applicazione in **due importanti direttive europee**: la prima è la **direttiva 2009/28/CE** (aprile 2009) sulla promozione dell'uso delle energie da fonti rinnovabili e che abroga le direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE; la seconda la direttiva 2006/32/CE successivamente abrogata dalla **direttiva 2012/27/CE** concernente l'efficienza energetica.

La prima direttiva (2009/28/CE) definisce l'obbligo di raggiungere, entro il 2020, l'obiettivo di una quota pari almeno al 20% di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia della Comunità. A tale obiettivo globale corrispondono obiettivi differenziati a livello dei singoli Stati membri, obiettivi che variano da un minimo del 10% per Malta a un massimo del 49 % per la Svezia. Per l'**Italia** tale quota viene fissata pari al **17%**. Nella direttiva viene inoltre indicato che ogni stato membro assicura che la propria quota di energia da fonti rinnovabili in tutte le forme di trasporto nel 2020 sia almeno pari al 10% di consumo finale di energia nel settore dei trasporti

La seconda direttiva (2012/27/CE) definisce un quadro comune di misure per la promozione dell'efficienza energetica nell'Unione al fine di garantire il conseguimento dell'obiettivo principale relativo alla **riduzione del 20%** dei consumi rispetto al livello tendenziale. In particolare si stabilisce

che ogni stato membro definisca un obiettivo nazionale indicativo di efficienza energetica basato sul consumo di energia, sul risparmio di energia e/o sull'intensità energetica e che tale obiettività sia notificata alla Commissione europea.

In merito alla **riduzione delle emissioni di CO₂** ha particolare rilevanza la **decisione n.406/2009** del Parlamento del Consiglio Europeo sulla riduzione dei gas ad effetto serra al fine di adempiere agli impegni prese dalla comunità europea per il periodo 2013-2020. Ciascun stato membro è tenuto entro il 2020 a limitare le sue emissioni di gas ad effetto serra rispetto alle emissioni del 2005 e tale percentuale per l'Italia è stata fissata pari al 13%.

Di notevole importanza è anche la **direttiva 2010/31/UE** (maggio 2010) "EPBD recasted" che deriva dalla necessità di rafforzare le disposizioni della direttiva 2002/91/CE, in vista degli impegni di riduzione delle emissioni dei gas climalteranti, e promuove il miglioramento della prestazione energetica degli edifici all'interno dell'Unione. Essa prevede l'abrogazione della direttiva 2002/91/CE a partire dal 1 febbraio 2012. Di grande portata innovativa è l'introduzione della categoria degli **edifici a energia quasi zero**. Sono definiti così quegli edifici ad altissima prestazione energetica, il fabbisogno energetico dei quali, molto basso o quasi nullo, dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, specie se prodotta in loco o nelle vicinanze.

Si prevede che gli Stati membri emanino normative atte a far sì che entro il 31 dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione siano edifici a energia quasi zero. Tale termine è anticipato al 31 dicembre 2018 per quegli edifici di nuova costruzione che siano occupati da enti pubblici e di proprietà di questi ultimi.

2 La normativa nazionale

Lo sviluppo delle direttive europee in tema di energia ha determinato un notevole slancio nella definizione di norme e nella pianificazione energetica a livello nazionale.

- Il "Pacchetto clima ed energia" e le relative direttive attuative hanno trovato declinazione a livello nazionale con; il **decreto legislativo del 3 Marzo 2012 n°28 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE della sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili..."** Il decreto definisce e disciplina i criteri per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili secondo speciali procedure amministrative semplificate, accelerate, proporzionate e adeguate, sulla base delle specifiche caratteristiche

di ogni singola applicazione. Si definisce poi l'obbligo, per progetti di edifici di nuova costruzione e di ristrutturazioni rilevanti negli edifici esistenti, di utilizzare le fonti rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento, secondo alcuni principi minimi di integrazione e di decorrenza.

- **Il decreto legislativo del 4 Luglio 2014 n°102** *“Attuazione della direttiva **2012/27/UE** sull'efficienza energetica , che modifica la direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga la direttiva 2004/8/CE e 2006/32/CE”* Il decreto definisce un quadro di misure per la promozione e il miglioramento dell'efficienza energetica che concorrono al conseguimento dell'obiettivo nazionale di riduzione entro il 2020 di 20 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio dei consumi di energia primaria. Nel decreto si evidenzia inoltre che **le regioni**, in attuazione dei propri strumenti di programmazione energetica, **possono concorrere con il coinvolgimento degli enti locali al raggiungimento dell'obiettivo nazionale.**

Per quanto riguarda la tematica relativa alla prestazione energetica degli edifici presente nella direttiva **2002/91/CE** (abrogata poi dalla direttiva 2010/31/CE) a livello nazionale viene emanato **D.lgs 192/05** e s.m.i. in particolare il **D.lgs 311/06** . A seguito dell'abrogazione della direttiva e della sostituzione della stessa con la direttiva **2010/31/UE**, a livello nazionale è stato emanato il **D.lgs. n°63 del 04 giugno 2013** . Tra i vari punti , la direttiva europea e con essa il D.lgs 63/2013 fissano come data ultima il 31 dicembre 2018, entro la quale gli edifici di nuova costruzione occupati o di proprietà di pubbliche amministrazioni, comprese le scuole, dovranno essere ad “Energia Quasi Zero” ovvero rispondenti a precisi canoni costruttivi all'avanguardia, rispondenti alla direttiva europea 2012/27/UE

Al fine di concorrere al raggiungimento della quota del 17% di consumi da fonti energetiche rinnovabili sul consumo finale lordo (direttiva europea 2009/28/CE) previsto a livello nazionale, si è proceduto con la declinazione di tale obiettivo su ciascuna regione. A tal fine il **15 marzo 2012** è stato emanato un **Decreto Ministeriale** il cosiddetto “**Burdensharing**” (già presente nella Finanziaria 2008), in attuazione a quanto previsto dall'articolo 37 del D. Lgs. 28/2011, che fissa per ciascuna Regione delle quote percentuali di consumo di energia da fonti energetiche rinnovabili sul consumo finale lordo per il 2020 e in anni intermedi. Per la Regione Valle d'Aosta viene fissata una quota per il 2020 pari al 52,1%.

Per quanto riguarda la **pianificazione in ambito energetico** a livello nazionale sono stati prodotti differenti documenti in applicazione anche a quanto previsto dalle direttive europee.

L'11 giugno 2010 viene adottato il **Piano di Azione Nazionale (PAN)** secondo quanto indicato nella direttiva 2009/28/CE, finalizzato a definire e verificare il raggiungimento dell'obiettivo nazionale del 17% di quota di fonti energetiche rinnovabili sul consumo finale lordo.

Il Piano d'Azione Italiano per L'Efficienza Energetica (**PAEE**) del 2007 (redatto in base alla direttiva 2006/32/CE) prevede una serie di interventi e quantifica i corrispondenti risparmi energetici al 2016. Gli obiettivi del piano sono stati estesi anche al 2020 con il **PAEE 2011**, che nel luglio 2014 è stato aggiornato (**PAEE 2014**) come prevede la direttiva 2012/27/UE che ne ha definito contenuti e metodologia.

Nel Marzo 2013 viene emanata la **SEN (Strategia Energetica Nazionale)** intesa quale strumento di indirizzo e programmazione a carattere generale della politica energetica nazionale dal 2013 al 2020 per il raggiungimento di obiettivi di competitività, di decarbonizzazione, di sicurezza di approvvigionamento e di crescita economica sostenibile.

Se ultimamente è lo sviluppo della normativa europea ad aver determinato un nuovo slancio nell'aggiornamento della normativa e della pianificazione energetica a livello nazionale, in altri momenti l'Italia ha avuto ruolo di anticipatore, per esempio per quanto concerne la **pianificazione energetica a livello locale**.

L'obbligo di redazione del Piano Energetico Comunale è infatti stato istituito dalla legge 10 del 1991 per tutti i Comuni con più di 50.000 abitanti: l'art. 5 della L. 10/91 *"Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"*, stabilisce infatti che: *"I piani regolatori generali di cui alla legge 17 agosto 1942, n. 1150, e successive modificazioni e integrazioni, dei comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti, devono prevedere uno specifico piano a livello comunale relativo all'uso delle fonti rinnovabili di energia"*.

3 La normativa regionale

A livello regionale la norma di riferimento in ambito energetico è la legge regionale del 01 agosto 2012 n. 26. La presente legge, al fine del raggiungimento degli obiettivi comunitari e nazionali di risparmio energetico, di uso razionale dell'energia e di utilizzo delle fonti rinnovabili si occupa, in particolare, di:

1. disciplinare gli strumenti di pianificazione energetica;

2. promuovere l'efficienza energetica del parco edilizio regionale sia pubblico che privato con la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e della metodologia di calcolo per la certificazione energetica;
3. disciplinare le procedure autorizzative necessarie per la costruzione, il rifacimento, la riattivazione, la modifica, il potenziamento e l'esercizio degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili;
4. disciplinare le modalità di esercizio, di controllo e di manutenzione degli impianti termici sul territorio regionale;
5. promuovere iniziative di formazione e informazione nel settore energetico.

In Valle d'Aosta, la pianificazione energetica del territorio è contenuta nel **Piano Energetico Ambientale Regionale della Valle d'Aosta** (PEAR), uno strumento che a partire dall'analisi dei flussi energetici esistenti definisce degli obiettivi di risparmio e di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, in coerenza con gli aspetti ambientali e nel rispetto degli obblighi derivanti dalle norme di settore a livello regionale, nazionale ed europeo e che costituisce il vigente strumento di pianificazione in ambito energetico con finalità di indirizzo e di programmazione per il periodo dal 2011 fino al 2020.

Il documento, partendo dall'analisi della situazione energetica attuale, definisce una serie di azioni volte alla riduzione dei consumi e allo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi posti dalla Comunità Europea nell'ambito della strategia del "20-20-20" e dalle vigenti norme a livello nazionale.

Per quanto riguarda il **primo obiettivo**, ovvero **l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili, portandola al 20 % del consumo energetico per uso finale**, la pianificazione regionale si basa sul **D.M. del 15 marzo 2012** (Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle province autonome), il già citato **Burdensharing**, che introduce la ripartizione dell'obiettivo Nazionale sulle Regioni e stabilisce in termini percentuali le quote di energia da fonte rinnovabile sul consumo finale lordo che ciascuna regione dovrà raggiungere entro il 2020 e in anni intermedi. In particolare per la Valle d'Aosta, al 2020 è previsto il raggiungimento di una quota pari al 52,1 % .

Per quanto riguarda, invece, **la riduzione del 20 % dei consumi energetici complessivi e la riduzione delle emissioni di CO₂ del 20 % rispetto ai livelli del 1990** la pianificazione energetica regionale

persegue le indicazioni per il raggiungimento dei risultati nell'ambito della strategia del “20-20-20” in coerenza con gli obiettivi posti a livello nazionale ed europeo.

La pianificazione energetica regionale prende avvio dalla redazione dei **Bilanci Energetici Regionali** (BER) e dall'analisi dei flussi energetici che caratterizzano la regione. Dall'analisi del territorio regionale emerge principalmente che nel sistema energetico valdostano:

- i consumi, sia termici che elettrici, sono tendenzialmente in crescita;
- il processo di metanizzazione del territorio ha portato a una netta crescita dei consumi di gas naturale, soprattutto nel settore civile;
- la produzione di energia elettrica è costituita per il 99% da fonte rinnovabile in quanto deriva per la maggior parte da impianti idroelettrici;
- i consumi termici da fonte energetica rinnovabile presentano maggiore incertezza di dati in quanto le fonti nazionali spesso hanno riportato valori contrastanti con quanto indagato a livello regionale.

Lo **scenario di piano**, che prende in considerazione il periodo dal 2011 al 2020, in coerenza con gli obiettivi posti a livello regionale dal Decreto Ministeriale di Burdensharing, introduce una serie di interventi volti sia all'aumento della produzione di energia da fonte rinnovabile che alla riduzione dei consumi.

Questi possono essere quindi articolati in due aree principali:

- **fonti energetiche rinnovabili** (incremento di produzione da idroelettrico, solare fotovoltaico, eolico e termico, installazione impianti a biomassa cogenerativi e non cogenerativi sia nuovi che in sostituzione di quelli esistenti);
- **efficienza energetica:**
 - o interventi volti alla **riduzione del fabbisogno energetico** (interventi di riqualificazione energetica degli edifici, di razionalizzazione dei processi produttivi del settore industriale/artigianale e di diminuzione del fabbisogno elettrico per l'industria e il settore civile);
 - o interventi di **efficienza delle conversioni energetiche** (efficientamento della produzione di calore nel settore civile e industriale, creazione di reti di teleriscaldamento e installazione di impianti cogenerativi e di pompe di calore in sostituzione di caldaie di tipo tradizionale).

Il Piano riporta una fotografia dell'anno 2020, evidenziando come la realizzazione di tutti gli interventi porterà al raggiungimento dei diversi obiettivi.

Sintesi della normativa regionale in ambito energetico

	Legge regionale n. 26	01/08/2012	<i>Disposizioni regionali in materia di pianificazione energetica, di promozione dell'efficienza energetica e di sviluppo delle fonti rinnovabili</i>
	D.G.R. 1370	03/10/2014	<i>Approvazione di disposizioni per l'applicazione del titolo v della l.r. n.26/2012 in relazione all'esercizio, conduzione, manutenzione, controllo, accertamento e ispezione degli impianti termici</i>
	D.G.R. 1329	26/09/2014	<i>Approvazione delle modalità di effettuazione dei controlli sugli attestati di prestazione energetica degli edifici e dei casi di non correttezza formale o sostanziale</i>
	D.G.R. 727	25/09/2014	<i>Approvazione, ai sensi della legge regionale 1° agosto 2012, n. 26, del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).</i>
	D.G.R. 288	14/03/2014	<i>Adeguamento terminologico alle disposizioni di cui alla legge 3 agosto 2013, n. 90, in materia di prestazione energetica degli edifici, della disciplina regionale in materia di efficienza energetica nell'edilizia approvata con deliberazione della Giunta regionale</i>
	D.G.R. 712	26/04/2013	<i>Requisiti minimi e prescrizioni specifiche in materia di prestazione energetica più restrittivi per gli edifici di proprietà pubblica</i>
	D.G.R. 488	22/03/2013	<i>Requisiti minimi e delle prescrizioni specifiche in materia di prestazione energetica degli edifici e, ai sensi dell'art. 11, comma 1, della l.r. 26/2012, modelli di relazione tecnica e casi di applicazione</i>
	D.G.R. 1606	08/07/2011	<i>Definizioni integrative, indicatori climatici, metodologie per la determinazione delle prestazioni energetiche degli edifici e relative semplificazioni e delle classi energetiche</i>
	D.G.R. 1062	06/05/2011	<i>Marchio, logo e aspetti relativi alle modalità di</i>

			<i>funzionamento e gestione del sistema di certificazione energetica regionale (Beauclimat).</i>
	D.G.R. 9	05/01/2011	<i>Individuazione delle aree e dei siti del territorio regionale non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici ed eolici e adeguamento della disciplina regionale in materia di energia e di ambiente mediante la definizione di criteri per la realizzazione degli stessi impianti, ai sensi dei paragrafi 17 e 18 del decreto interministeriale 10 settembre 2010 (linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili).</i>
	D.G.R. 2236	22/08/2010	<i>Modalità di accreditamento di soggetti fisici abilitati al rilascio dell'attestato di certificazione energetica degli edifici e di soggetti ispettori.</i>
	D.G.R. 1448	28/05/2010	<i>Modalità di riconoscimento dei corsi di formazione utili ai fini dell'accREDITamento dei soggetti fisici abilitati al rilascio dell'attestato di certificazione energetica degli edifici.</i>
	D.G.R. 343	10/02/2006	<i>Modalità di svolgimento del procedimento autorizzativo per la realizzazione e l'esercizio di impianti alimentati da fonti rinnovabili di energia, per quanto attiene all'attività della conferenza di servizi.</i>

ALLEGATO E: LE BUONE PRATICHE

Per l'individuazione delle azioni con cui perseguire gli obiettivi di riduzione delle emissioni climalteranti sono state individuate alcune buone pratiche che vengono qui di seguito riportate suddivise per ambito di pertinenza. Le relative schede descrittive sono di seguito riportate:

1. EDILIZIA PUBBLICA E PRIVATA, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALL'EDILIZIA TRADIZIONALE

- **Chieti Towards 2020:** Programma ELENA per la realizzazione di investimenti nel campo dell'energia sostenibile
- **ELENA – Modena:** Programma ELENA per la realizzazione di investimenti nel campo dell'energia sostenibile
- **MountEE:** edifici sostenibili nelle aree di montagna
- **ENERCLOUD:** monitoraggio dei consumi energetici degli edifici e dei sistemi pubblici di illuminazione

2. INDUSTRIA E AGRICOLTURA

- **Solare termico nel settore alimentare:** potenziale del settore
- **APEA:** Aree produttive ecologicamente attrezzate

3. TRASPORTI E GESTIONE DELLA MOBILITÀ

- **Progetto Mo.Re.Co.:** mobilità sostenibile in area montana

4. ILLUMINAZIONE PUBBLICA

- **Illuminazione pubblica:** Bando del Comune di Carugate in TTF con contratto EPC

5. IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA TERMICA ED ELETTRICA E RELATIVI SISTEMI DI DISTRIBUZIONE (eventuali potenzialità in termini di smartgrid e sistemi di teleriscaldamento)

- **Piccola rete di teleriscaldamento solare:** realizzazione a Crailsheim (DE)
- **Piccola rete di teleriscaldamento solare:** realizzazione a Graz (AT)

6. POTENZIALITÀ LOCALI, INDIVIDUAZIONE E SVILUPPO DI FILIERE CORTE:

- **Piccola rete di teleriscaldamento a biomassa a filiera corta:** realizzazione a Villa Guardia (CO)

7. INTEGRAZIONE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA NEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA

- Allegato energetico tipo nel PTCP della Provincia di Belluno
- Requisiti energetici nel PSC/RUE dell'Unione di Comuni della Valle Samoggia
- Allegato energetico al RE con integrazione del Piano delle Regole, esempio a Malnate (VA) e a Passirano (BS)

8. APPALTI E FORNITURE

- **Progetto EFFECT:** l'impiego dei contratti a performance energetica

10. SENSIBILIZZAZIONE E INFORMAZIONE DEI PORTATORI DI INTERESSE (CITTADINI, AMMINISTRATORI LOCALI, ECC.)

- **EUROPEAN SOLAR DAYS**
- **ENERTOUR:** Alto Adige – energia da esplorare
- **DOLOMITILIVE:** Neutralità climatica nella regione Dolomiti Live
- **klimaAktiv:** LINEE GUIDA ONLINE a supporto della Pubblica Amministrazione