

COMUNE DI SCHIO



PIANO di AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (PAES)

The Covenant of Mayors (D.C.C. 48/2009)
Campagna Commissione Europea SEE – Sustainable Energy for Europe



Autori

1. Ing. Romano Selva, Sogesca srl
2. Ing. Valerio Dellai , Comune di Schio
3. Assessore Daniela Rader, Comune di Schio

Il presente documento è stato sviluppato nell'ambito del progetto Europeo *Covenant-Capacity*, cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma "Intelligent Energy".

Il contenuto di questa pubblicazione è di responsabilità degli autori e non riflette necessariamente l'opinione della Comunità Europea. La Commissione Europea non è responsabile degli usi eventualmente fatti delle informazioni in essa contenute.

Covenant Capacity Website: <http://www.covenant-capacity.eu/it/homepage/>

Sommario

1. Presentazione.....	4
2. Il contesto normativo.....	6
3. Requisiti del PAES/SEAP.....	13
4. Caratterizzazione socioeconomica e territoriale di Schio.....	14
5. Strategia generale.....	17
6. Inventario delle emissioni (BEI).....	23
7. Il piano d'azione.....	28

1. Presentazione

Il problema dell'effetto serra, con le relative implicazioni climatiche sono al centro dell'agenda internazionale da molti anni. L'Europa, in particolare, ha messo in atto delle importanti iniziative su scala continentale al fine di contenere le emissioni di CO2 tramite direttive e regolamenti vincolanti per tutti i paesi membri.

Al di là di questo aspetto, però, gli obiettivi di riduzione delle emissioni e di impiego di fonti rinnovabili sono calibrati per spingere in sistema energetico europeo verso una maggiore competitività. E' nota l'elevata dipendenza del nostro continente dalle forniture di gas e petrolio di paesi extra europei. Per l'Italia, paese a forte vocazione manifatturiera e relativamente energivoro, tale aspetto diventa ancora più evidente nella misura in cui l'energia elettrica viene prodotta principalmente con gas, combustibile tanto pulito ed efficiente quanto costoso, ed il parco edilizio nazionale presenta un livello medio di efficienza molto basso.

Sotto questo punto di vista, l'efficienza energetica e l'uso di fonti rinnovabili rappresentano due importanti motori di sviluppo, che consentono di liberare risorse alle imprese ed ai cittadini che possono essere reinvestite in ambiti di più alto valore aggiunto.

Guardando al problema su scala locale, si constata che le misure che come Europa ci siamo imposti si traducono in obiettivi vincolanti regionali messi nero su bianco nel decreto Dm Sviluppo economico 15 marzo 2012 "Definizione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili" (c.d. Burden Sharing).

Il Patto dei Sindaci è uno strumento che connette virtuosamente tutte queste letture del problema energetico, legando le realtà locali con il governo europeo, superando la frammentazione che ancora oggi affligge le politiche nazionali e sperimentando sul piano pratico, e su un tema di primaria importanza, quel concetto di Unione spesso ridotto a quel "ce lo chiede l'Europa" che tanto nuoce al futuro del nostro continente.

Il Comune di Schio, nel contesto del progetto europeo "Covenant -Capacity" ha realizzato il proprio Piano di Energia Sostenibile con il duplice obiettivo di legare la Città alle più virtuose iniziative su scala Europea in tema energetico, ma soprattutto per dimostrare con fatti concreti che la Green Economy, concretizzata nell'efficienza energetica e nel saggio utilizzo delle fonti rinnovabili, rappresenta un'occasione di sviluppo economico e non un ennesimo fardello a carico di imprese e cittadini.

Questo ulteriore impegno che l'amministrazione Comunale scledense intende portare avanti risulta essere il proseguimento di un percorso già iniziato in anni passati e che si è esplicitato attraverso varie iniziative di carattere ambientale rivolte alla cittadinanza e ai settori produttivi con l'obbiettivo di raggiungere importanti risultati di sensibilizzazione e aggiornamento continuo per gli addetti ai lavori, i professionisti, le imprese e cittadini sulle

tematiche energetiche ambientali, corredata poi da sistemi di incentivazione di tipo economico e volumetrico per interventi con energie rinnovabili ed efficienza energetica.

Anche la registrazione EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) ottenuta nell'anno 2005, il cui protocollo impone obiettivi e modi di operare chiari e delineati e in linea con le finalità del Patto è un esempio di attenzione continua al tema energetico ambientale del nostro territorio.

Le azioni specifiche individuate dal Piano di Azione per i vari settori e quelle che verranno proposte con il coinvolgimento degli attori principali del territorio che li compongono e/o li rappresentano, concorreranno al raggiungimento degli obiettivi da qui al 2020 .

Per far ciò l'amministrazione attiverà degli strumenti per favorire la partecipazione, il confronto e la realizzazione di quanto la città sarà in grado di proporre e fare, consapevoli che il tema energetico ambientale risulta essere fattore determinante di sviluppo di nuova economia e di posti di lavoro in professioni innovative che fino a qualche anno fa non esistevano nello specifico. Quindi risulterà significativa la creazione di alleanze strategiche che condividano e facciano propria la responsabilità di contribuire ad un processo di innovazione e sostenibilità del nostro territorio valorizzandone i luoghi e l'identità.

2. Il contesto normativo

Il Patto dei Sindaci si inserisce in un ampio quadro di politiche europee volte alla riduzione dei consumi energetici, alla promozione delle rinnovabili, alla riduzione delle emissioni di CO₂, all'introduzione di innovazione tecnologica. Sostenibilità, sicurezza degli approvvigionamenti e competitività dell'economia, sono i tre obiettivi cardine che la Commissione UE intende raggiungere. La lista sintetica dei provvedimenti principali varati negli ultimi anni da Bruxelles con le loro ricadute a livello nazionale e regionale a cui il PAES/SEAP (Piano di Azione per l'Energia Sostenibile) si riferisce sono riportati nei paragrafi successivi.

Scenario Internazionale

La Conferenza mondiale delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo di Rio de Janeiro del 1992, ha portato per la prima volta all'approvazione di una serie di convenzioni su alcuni specifici problemi ambientali (clima, biodiversità e tutela delle foreste), nonché la "Carta della Terra", in cui venivano indicate alcune direttive su cui fondare nuove politiche economiche più equilibrate, e il documento finale (poi chiamato "Agenda 21"), quale riferimento globale per lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo: è il documento internazionale di riferimento per capire quali iniziative è necessario intraprendere per uno sviluppo sostenibile.

Nel 1994, con la "Carta di Ålborg", è stato fatto il primo passo dell'attuazione dell'Agenda 21 locale, firmata da oltre 300 autorità locali durante la "Conferenza europea sulle città sostenibili": sono stati definiti i principi base per uno sviluppo sostenibile delle città e gli indirizzi per i piani d'azione locali.

Dopo cinque anni dalla conferenza di Rio de Janeiro, la comunità internazionale è tornata a discutere dei problemi ambientali, e in particolare di quello del riscaldamento globale, in occasione della conferenza di Kyoto, tenutasi in Giappone nel dicembre 1997. Il Protocollo di Kyoto, approvato dalla Conferenza delle Parti, è un atto esecutivo contenente le prime decisioni sulla attuazione di impegni ritenuti più urgenti e prioritari.

Esso impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione (Paesi dell'Est europeo) a ridurre del 5% entro il 2012 le principali emissioni antropogeniche di 6 gas (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo), capaci di alterare l'effetto serra naturale del pianeta.

Il Protocollo prevede che la riduzione complessiva del 5% delle emissioni di anidride carbonica, rispetto al 1990 (anno di riferimento), venga ripartita tra Paesi dell'Unione Europea, Stati Uniti e Giappone; per gli altri Paesi, il Protocollo prevede invece stabilizzazioni o aumenti limitati delle emissioni, ad eccezione dei Paesi in via di sviluppo per i quali non prevede nessun tipo di limitazione. La quota di riduzione dei gas-serra fissata per l'Unione Europea è dell'8%, tradotta poi dal Consiglio dei Ministri dell'Ambiente in obiettivi differenziati per i singoli Stati membri. In particolare, per l'Italia è stato stabilito l'obiettivo di riduzione del 6,5% rispetto ai livelli del 1990.

Al fine di raggiungere tali obiettivi, il trattato definisce inoltre meccanismi flessibili di “contabilizzazione” delle emissioni e di possibilità di scambio delle stesse, utilizzabili dai Paesi per ridurre le proprie emissioni (Clean Development Mechanism, Joint Implementation ed Emissions Trading).

Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, senza tuttavia registrare l’adesione degli Stati Uniti. L’urgenza di definire strategie globali sui temi più critici per il futuro del pianeta – acqua, energia, salute, sviluppo agricolo, biodiversità e gestione dell’ambiente – ha motivato l’organizzazione di quello che è stato finora il più grande summit internazionale sullo sviluppo sostenibile, tenutosi a Johannesburg dal 26 agosto al 4 settembre 2002.

Scenario Europeo

Nella lotta contro i cambiamenti climatici, l’impegno dell’UE si concentra soprattutto sulla riduzione dei consumi e lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili.

Il Libro verde del Marzo 2006 intitolato “Una strategia europea per un’energia sostenibile, competitiva e sicura”, propone una strategia energetica per l’Europa per ricercare l’equilibrio fra sviluppo sostenibile, competitività e sicurezza dell’approvvigionamento ed individua sei settori chiave in cui è necessario intervenire per affrontare le sfide che si profilano. Il documento propone inoltre di fissare come obiettivo per l’Europa il risparmio del 20% dei consumi energetici.

Il 14 dicembre 2006 il Parlamento ha adottato una risoluzione, fornendo una preziosa base per gli ulteriori lavori in materia, come ha fatto anche il pubblico in generale che ha fornito un contributo in tal senso.

Nel gennaio 2007 la Commissione ha presentato il pacchetto sul tema dell’energia per un mondo che cambia, che include una comunicazione intitolata “Una politica energetica per l’Europa”. Nelle conclusioni, il Consiglio europeo riconosce che il settore energetico mondiale rende necessario adottare un approccio europeo per garantire un’energia sostenibile, competitiva e sicura.

Il piano d’azione approvato dal Consiglio europeo delinea gli elementi di un approccio europeo, ossia un mercato interno dell’energia ben funzionante, solidarietà in caso di crisi, chiari obiettivi e impegni in materia di efficienza energetica e di energie rinnovabili, quadri per gli investimenti nelle tecnologie, in particolare per quanto riguarda la cattura e lo stoccaggio dell’anidride carbonica e l’energia nucleare.

L’impegno sottoscritto dal Consiglio Europeo dell’8-9 Marzo 2007 conosciuto con lo slogan “Energia per un mondo che cambia: una politica energetica per l’Europa – la necessità di agire”, ovvero la politica 20-20-20 (riduzione del 20% delle emissioni climalteranti, miglioramento dell’efficienza energetica del 20%, percentuale di rinnovabili al 20% all’orizzonte dell’anno 2020) indica la necessità di fissare obiettivi ambiziosi di lungo termine, a cui devono tendere le politiche di breve e medio termine.

Il 17 dicembre 2008 il Parlamento Europeo ha approvato le 6 risoluzioni legislative che costituiscono il suddetto pacchetto, con oggetto:

- energia prodotta a partire da fonti rinnovabili;
- scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra;
- sforzo condiviso finalizzato alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra;
- stoccaggio geologico del biossido di carbonio;
- controllo e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra provenienti dai carburanti (trasporto stradale e navigazione interna);
- livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove.

La Commissione Europea, DG TREN, ha lanciato un'iniziativa rivolta agli enti locali di tutti gli Stati Membri, chiamata "Patto dei Sindaci". Il Patto prevede un impegno dei Sindaci direttamente con la Commissione, per raggiungere almeno una riduzione del 20% delle emissioni di CO2 rispetto ai livelli del 1990, entro il 2020. Entro un anno dalla firma le Amministrazioni devono presentare un Piano d'Azione in grado di raggiungere il risultato previsto.

Nell'ambito di questa iniziativa, la DG TREN ha coinvolto la BEI (Banca Europea degli Investimenti), per mettere a disposizione le ingenti risorse finanziarie necessarie per investimenti fissi sul patrimonio dei Comuni, tali da produrre forti riduzioni dei consumi energetici e larga produzione da fonti rinnovabili.

La Commissione prevede di supportare in diversi modi gli organismi intermedi (province, regioni) che si offrono di coordinare e supportare le iniziative dei Sindaci in questo programma. Il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha deciso di coordinare e supportare finanziariamente tutte queste iniziative di supporto.

Scenario Nazionale

Il 10 settembre 2007 è stato presentato al Commissario europeo per l'energia il position paper "Energia: temi e sfide per l'Europa e per l'Italia". Il documento, approvato il 7 settembre all'interno del Comitato interministeriale per gli affari comunitari europei, contiene la posizione del governo italiano sul potenziale massimo di fonti rinnovabili raggiungibile dal nostro paese.

Nel testo sono contenuti, inoltre, gli elementi per l'avvio della discussione in sede comunitaria sugli obiettivi concordati dal Consiglio Europeo dell'8 e 9 marzo 2007 (Consiglio di Primavera) relativamente ai nuovi traguardi della politica europea in materia di fonti rinnovabili, riduzione delle emissioni di gas serra e risparmio energetico.

L'Italia ha inoltre ha presentato a Bruxelles il proprio piano di azione nazionale sull'efficienza energetica per ottenere il 9,6% di risparmio energetico entro il 2016, più di quanto prevede la direttiva europea 2006/32 (9%).

Scenario Veneto

L'Italia si è assunta l'impegno di conseguire **al 2020** una quota complessiva di energia da fonti rinnovabili, sul consumo finale lordo di energia e nei trasporti, pari al **17%**. Il consumo finale lordo comprende sia le rinnovabili **elettriche** che quelle **termiche**. Rispetto a questi obiettivi, il consumo di biocarburanti per trasporti e le importazioni di energia rinnovabile da Stati europei e da Paesi terzi non concorrono alla determinazione della quota di energia da fonti rinnovabili da ripartire tra le Regioni.

Con il **Dm Sviluppo 15 marzo 2012**, l'obiettivo nazionale del 17% è stato ripartito su base regionale: si tratta del cosiddetto "**Burden Sharing**".

Obiettivo complessivo Regione Veneto

La seguente tabella contiene gli obiettivi, intermedi e finali, assegnati alla Regione Veneto in termini di incremento della quota complessiva di energia (termica + elettrica) da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo.

Traiettorie obiettivi Regione Veneto, dalla situazione iniziale al 2020					
Obiettivo regionale per l'anno (%)					
Anno iniziale di riferimento*	2012	2014	2016	2018	2020
3,4	5,6	6,5	7,4	8,7	10,3

* Il **valore iniziale di riferimento** è ottenuto dalla somma dei seguenti consumi regionali:

- Fer-E: produzione regionale elettrica lorda da fonti rinnovabili relativa all'anno 2009 rilevata da Gse, calcolata ai sensi della direttiva 28/2009;
- Fer-C: consumo regionale da fonti rinnovabili per riscaldamento/raffreddamento relativi all'anno 2005, forniti da Enea.

Sviluppo regionale FER elettriche Veneto al 2020

La tabella seguente riporta lo sviluppo dei consumi regionali da fonti rinnovabili elettriche rispetto all'anno iniziale di riferimento.

Sviluppo regionale Fer-E al 2020 rispetto all'anno iniziale di riferimento		
Consumi Fer-E Anno iniziale	Consumi Fer-E	Incremento



di riferimento*	2020		
[ktep]	[ktep]	[ktep]	[%]
357	362	106	30%

* Il **valore iniziale di riferimento** è quello della produzione regionale elettrica lorda da fonti rinnovabili relativa all'anno 2009 rilevata da Gse, calcolata ai sensi della direttiva 28/2009.

Sviluppo regionale FER termiche Veneto al 2020

La tabella seguente riporta lo sviluppo dei consumi regionali da fonti rinnovabili termiche rispetto all'anno iniziale di riferimento.

Sviluppo regionale Fer-C al 2020 rispetto all'anno iniziale di riferimento			
Consumi Fer-C Anno iniziale di riferimento*	Consumi Fer-C 2020	Incremento	
[ktep]	[ktep]	[ktep]	[%]
75	810	735	979%

* Il **valore iniziale di riferimento** è quello del consumo regionale da fonti rinnovabili per riscaldamento/raffreddamento relativi all'anno 2005, forniti da Enea.

Contenimento dei consumi finali lordi

La tabella seguente riporta la traiettoria al 2020 dei valori relativi al consumo finale lordo, calcolato come somma dei contributi dei consumi elettrici e dei consumi non elettrici.

Il contenimento del consumo finale lordo non rappresenta un obiettivo vincolante per la Regione. D'altra parte, però, è evidente che con una riduzione dei consumi finali, la Regione potrà raggiungere **con maggiore facilità** gli obiettivi di incremento della quota complessiva di energia (termica + elettrica) da fonti rinnovabili.

I valori sono calcolati in **ktep**, cioè in migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio: il Tep è l'unità di misura che rappresenta la quantità di energia (o calore) rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo

Traiettoria consumi finali lordi Regione Veneto					
Valori in [ktep]					
Anno iniziale di riferimento*	2012	2014	2016	2018	2020
12.679	12.250	12.275	12.300	12.325	12.349



*Il **valore iniziale di riferimento** è ottenuto dalla somma dei seguenti consumi:

- Consumo elettrico. Si è fatto riferimento al consumo finale regionale netto, di fonte Terna, ottenuto come media dei consumi del periodo 2006-2010 al quale sono state aggiunte le perdite di rete e i consumi degli ausiliari di centrale, ripartiti sulle Regioni proporzionalmente ai consumi finali regionali netti di Terna;
- Consumo non elettrico. Calcolato dalla media dei consumi energetici non elettrici di fonte Enea nel periodo 2005–2007: il valore annuo dei consumi non elettrici (termici e trasporti) è stato ottenuto sottraendo dal consumo regionale complessivo il rispettivo consumo elettrico.

Compiti e competenze della Regione

Al fine di raggiungere gli obiettivi intermedi e finali, la Regione deve integrare i propri strumenti per il governo del territorio e per il sostegno all'innovazione nei settori produttivi con specifiche disposizioni a favore dell'efficienza energetica e dell'uso delle fonti rinnovabili. Ecco il range di compiti e competenze regionali previsti dal Dm 15 marzo 2012:

• Possibilità di stabilire limiti massimi per le singole fonti

Fermi restando gli obiettivi indicati nella prima tabella, la Regione può stabilire "i limiti massimi alla produzione di energia per singola fonte rinnovabile in misura **non inferiore a 1,5 volte** gli obiettivi previsti nei rispettivi strumenti di pianificazione energetica per la medesima fonte". In pratica, fatto 100 l'obiettivo per una fonte, la Regione potrà stabilire – per il proprio territorio – un limite massimo di produzione da quella fonte non inferiore a 150.

• Possibilità di sospensione dei procedimenti autorizzativi in corso

Considerato l'impatto sulle reti elettriche degli impianti di produzione a fonti rinnovabili non programmabili, la Regione può anche "**sospendere i procedimenti di autorizzazione** in corso su motivata segnalazione da parte dei gestori delle reti circa la sussistenza di problemi di sicurezza per la continuità e la qualità delle forniture".

Il Gestore di rete deve corredare la segnalazione con una proposta degli interventi di messa in sicurezza che si considerano necessari e propedeutici a consentire una ulteriore installazione di impianti rinnovabili non programmabili in condizioni di sicurezza. La sospensione può avere in ogni caso una **durata massima di otto mesi**.

• Iniziative regionali per il contenimento dei consumi finali lordi

Il contenimento dei consumi finali lordi, nella misura prevista per la Regione, deve essere perseguito prioritariamente con i seguenti strumenti:

- sviluppo di **modelli di intervento** per l'efficienza energetica e le fonti rinnovabili su scala distrettuale e territoriale;
- integrazione della **programmazione** in materia di fonti rinnovabili e di efficienza energetica con la programmazione di altri settori.

Per ottenere questi risultati, la Regione può:

- indirizzare gli Enti locali nello svolgimento dei procedimenti di loro competenza, relativi alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione, secondo principi di efficacia e di **semplificazione amministrativa** e applicando il modello dell'autorizzazione unica per impianti ed opere di rete connesse;
- **incentivare** la produzione di energia da fonti rinnovabili, nei limiti di cumulabilità fissati dalle norme nazionali;
- destinare specifici programmi di **formazione**, rivolti anche a gestori di utenze pubbliche, progettisti, piccole e medie imprese;
- promuovere la realizzazione di reti di **telerriscaldamento** per la valorizzazione del calore e la riduzione delle sorgenti emmissive, secondo criteri di efficienza realizzativa, anche mediante specifiche previsioni nella pianificazione di livello regionale ed indirizzi per la pianificazione di livello locale.

Nel perseguire questi risultati di contenimento dei consumi, la Regione deve prioritariamente favorire le seguenti attività anche ai fini dell'accesso agli strumenti nazionali di sostegno:

- misure e interventi nei **trasporti pubblici** locali, negli **edifici** e nelle **utenze** delle Regioni e delle Province autonome, nonché degli Enti locali;
- misure e interventi di **riduzione del traffico** urbano;
- interventi per la riduzione dei consumi di energia elettrica nell'**illuminazione pubblica** e nel **settore idrico**;
- diffusione degli strumenti del **finanziamento tramite terzi** e dei **servizi energetici**;
- **incentivazione dell'efficienza energetica**, nei limiti di cumulabilità fissati dalle norme nazionali.

L'intervento del Governo in caso di mancato conseguimento degli obiettivi

Nelle premesse al Decreto Burden Sharing viene ricordato che gli obiettivi nazionali sono tarati su quelli previsti dal Piano di azione nazionale per lo sviluppo delle fonti rinnovabili (2010), ma che essi “rappresentano **obiettivi minimi**, che potranno essere integrati ed anche diversamente articolati nell'arco dei previsti aggiornamenti biennali, per tener conto del maggior apporto di alcune fonti, di eventuali mutamenti tecnologici così come degli esiti del monitoraggio”.

Inoltre, a decorrere **dal 2013**, il Ministero dello sviluppo economico dovrà provvedere, “entro il 31 dicembre di ciascuno anno, alla verifica per ciascuna regione e provincia autonoma della quota di consumo finale lordo coperto da fonti rinnovabili, riferita all'anno precedente” (Dm 15 marzo 2012, art. 5 comma 1).

Il decreto valuta anche **il caso di mancato conseguimento** degli obiettivi da parte della Regione. A decorrere **dal 2017** (sulla base dei dati sugli obiettivi intermedi al 2016), in caso di mancato conseguimento degli obiettivi, il Ministro dello sviluppo invita la Regione a presentare **entro due mesi** osservazioni in merito.

Entro i successivi due mesi, qualora il Ministro dello sviluppo economico accerti che il mancato conseguimento degli obiettivi è dovuto all'inerzia delle Amministrazioni preposte o all'inefficacia delle misure adottate dalla Regione, propone al Presidente del Consiglio dei Ministri di assegnare all'ente interessato un termine, non inferiore a sei mesi, per l'adozione dei provvedimenti necessari.

Decorso inutilmente questo termine, il Consiglio dei Ministri, sentita la Regione interessata, su proposta del Ministro dello sviluppo economico, adotta i provvedimenti necessari oppure nomina un apposito commissario che, entro i successivi sei mesi, consegua la quota di energia da fonti rinnovabili idonea a coprire il deficit riscontrato.

A tal fine, il commissario ricorre ai trasferimenti statistici con altre Regioni e anche con enti territoriali interni ad un altro Stato membro e accordi con altri Stati membri.

Nota bene: l'intervento del Governo **non si applica** nel caso di raggiungimento degli obiettivi nazionali, intermedi o finale.

3. Requisiti del PAES/SEAP

Il PAES/SEAP è allo stesso tempo un documento di attuazione a medio termine delle politiche energetiche ed uno strumento di comunicazione verso gli attori del territorio, ma anche un documento condiviso a livello politico dalle varie parti all'interno dell'Amministrazione Comunale. Per assicurare la buona riuscita del Piano d'Azione occorre infatti garantire un forte supporto delle parti politiche ad alto livello, l'allocazione di adeguate risorse finanziarie ed umane ed il collegamento con altre iniziative ed interventi a livello comunale.

Gli elementi chiave per la preparazione del PAES/SEAP sono:

- svolgere un adeguato inventario delle emissioni
- assicurare indirizzi delle politiche energetiche di lungo periodo anche mediante il coinvolgimento delle varie parti politiche
- garantire un'adeguata gestione del processo
- assicurarsi della preparazione dello staff coinvolto
- essere in grado di pianificare ed implementare progetti sul lungo periodo
- predisporre adeguate risorse finanziarie
- integrare il PAES/SEAP nelle pratiche quotidiane dell'Amministrazione Comunale (esso deve entrare a far parte della cultura degli Amministratori)
- documentarsi e trarre spunto dalle politiche energetiche e dalle azioni messe a punto dagli altri comuni aderenti al Patto dei Sindaci
- garantire il supporto degli stakeholders e dei cittadini

4. Caratterizzazione socioeconomica e territoriale di Schio

Inquadramento territoriale

Dati caratteristici della città di Schio:

Superficie città km² 67,04

Dal punto di vista demografico, presenta una certa stabilità. I dati che si riportano nella tabella che segue ne danno conto.

Popolazione Schio 2001-2009				
Anno	Residenti	Variazione	Famiglie	Componenti per Famiglia
2001	37.465			
2002	37.824	1,0%		
2003	38.313	1,3%	15.865	2,41
2004	38.638	0,8%	16.163	2,39
2005	38.650	0,0%	16.144	2,39
2006	38.661	0,0%	16.186	2,39
2007	38.916	0,7%	16.438	2,37
2008	39.378	1,2%	16.737	2,35
2009	39.586	0,5%	16.898	2,34
2010	39.566	-0,1%	16.973	2,30

Tabella 1 Andamento demografico Comune di Schio

Aspetti energetici del parco edile

Qualità termica

Gli immobili del Comune di Schio sono costituiti da appartamenti singoli, una certa quantità di condomini, oltre a pochi edifici dedicati ad uffici pubblici. Il consumo termico specifico nelle reali condizioni di utilizzo degli impianti (calcolato tenendo conto degli intervalli di accensione e spegnimento) è pari a circa 120 kWh/m² anno a fronte di un valore medio previsto dal D.Lgs. 192/2005 e relativi aggiornamenti paria a 40 kWh/m² anno per il nuovo edificato. Ciò rende il settore civile terziario rilevante dal punto di vista energetico soprattutto perché consente ampi margini di riduzione dei consumi.

Tale situazione è dovuta al fatto che la maggior parte degli edifici è stata realizzata in epoca antecedente alla prima normativa sul contenimento nei consumi energetici nel settore civile terziario, (Legge 373/76), cui si aggiunge l'elevata presenza di edifici in muratura portante che, contrariamente al pensiero comune, sono particolarmente inefficienti dal punto di vista delle dispersioni termiche invernali. Inoltre, il ventennio 1970÷1990 ha visto una larga diffusione dei sistemi di riscaldamento autonomi con abbinata produzione istantanea di acqua calda sanitaria che comporta un forte sovradimensionamento della caldaia rispetto ai carichi per riscaldamento, predominanti in termini energetici, e che è causa di bassa efficienza ed elevati consumi a parità di servizio reso. Anche gli impianti centralizzati sono generalmente sovradimensionati, ivi comprese le centrali termiche rinnovate dopo l'entrata in vigore del D.P.R. 412/91. Le tabelle seguenti dimostrano quanto affermato. Esiste una importante parte del patrimonio edilizio sceldense costruito prima del 1991, anno in cui è stata emanata la legge 10/1991, primo caposaldo della legislazione energetica italiana. Al netto dei dati non particolarmente aggiornati, è evidente come il patrimonio edilizio sia mediamente di vecchia costruzione. Non manca inoltre una discreta quota di edifici multipiano, che sono i primi candidati ad essere sottoposti ad interventi di riqualificazione.

Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione - Censimento 2001.								
COMUNE	Epoca di costruzione							Totale
	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991	
Schio	1820	727	1388	1656	1080	623	495	7789

Edifici ad uso abitativo per numero dei piani fuori terra - Censimento 2001.					
COMUNE	Numero dei piani fuori terra				
	1	2	3	4 e più	Totale
Schio	1168	4420	1803	398	7789

Qualità elettrica

Ad oggi non si dispone di dati sulla qualità del parco edilizio dal punto di vista dell'efficienza energetica in ambito elettrico, né esistono norme di riferimento contenenti indici con i quali confrontare le caratteristiche degli edifici di Schio. E' tuttavia un obiettivo di questo SEAP il raggiungere un alto livello di qualità ed efficienza nell'utilizzo dell'energia elettrica attraverso campagne di comunicazione sull'efficienza degli elettrodomestici, l'illuminazione, la climatizzazione estiva.

5. Strategia generale

Il 29 gennaio 2008 la Commissione, DG TREN, ha lanciato un'iniziativa rivolta agli enti locali di tutti gli Stati Membri, chiamata "Patto dei Sindaci". Il Patto prevede un impegno dei Sindaci direttamente con la Commissione, per raggiungere almeno una riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020.

Entro un anno dalla firma le Amministrazioni che hanno aderito al Patto dei Sindaci devono presentare un Piano d'Azione in grado di raggiungere il risultato previsto.

L'Amministrazione comunale di Schio, intende aderire al Patto dei Sindaci e ha sviluppato il presente Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES/SEAP) al fine di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico, utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO₂ del 20% al 2020, coinvolgendo l'intera cittadinanza nella fase di sviluppo e implementazione del Piano.

Il PAES/SEAP è costituito da due parti:

1. L'inventario delle emissioni di base (BEI), che fornisce informazioni sulle emissioni di CO₂ attuali e future del territorio comunale, quantifica la quota di CO₂ da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;
2. Il Piano d'Azione, che individua un set di azioni che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO₂ definiti nel BEI.

Per quantificare l'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni, i consumi di energia sono stati quindi trasformati in emissioni di CO₂, utilizzando i fattori di conversione indicati nelle linee guida della Commissione Europea.

Quadro attuale e prospettive per il futuro

Il quadro in cui la città di Schio si proietta nel futuro vede il fulcro nel concetto di città sostenibile che imposta il suo sviluppo sulla valorizzazione delle risorse che connotano la sua identità.

Il comune di Schio ha scelto di impegnarsi perchè lo sviluppo sociale ed economico del nostro territorio sia durevole e sostenibile. A tal fine ha aderito al Regolamento EMAS e, nella politica ambientale approvata con Deliberazione di Giunta Comunale n° 186 del 25.05.2010, è descritta la visione di una Schio: vivibile, sicura, sana, accogliente, di tutti e per tutti.

Schio vuole svilupparsi “tutelando e valorizzando le risorse naturali, diversificando le fonti energetiche a favore delle fonti rinnovabili, promuovendo l'efficienza ed il risparmio energetico, la mobilità ed un consumo sostenibili, tutelando la risorsa acqua ed il diritto all'acqua, controllando la qualità dell'aria, incentivando la riduzione dei rifiuti ...” (dal Piano Generale di Sviluppo del Comune di Schio).

Portatori di interesse e altri attori del territorio – modalità di partecipazione

La partecipazione è condizione indispensabile per lo sviluppo sostenibile delle città, in quanto i cittadini stessi con la modifica dei loro comportamenti possono diventare i protagonisti di un nuovo modello di sviluppo.

Fondamentale quindi comunicare in modo adeguato gli obiettivi del PAES/SEAP, ma lo è anche la condivisione della visione futura della città con le altre istituzioni, con i portatori di interesse del territorio e con i cittadini che l'Amministrazione sta già perseguendo attraverso le attività di forum pubblici.

L'Amministrazione ha già aperto un dialogo con diversi soggetti del mondo imprenditoriale, delle associazioni dei consumatori, dei rappresentanti delle categorie produttive e del mondo dell'associazionismo in generale per sviluppare questi temi, utilizzando diversi strumenti. Ad esempio, l'urbanistica partecipata, ovvero il coinvolgimento dei cittadini nelle trasformazioni della città, strutturato secondo delle linee guida operative approvate dalla Giunta Comunale, viene realizzato con diversi strumenti, dai più tradizionali ai più innovativi. Una particolare attenzione sarà data al ruolo dei cittadini nel monitoraggio dei consumi (e nella verifica dei risultati raggiunti) durante gli anni a venire.

Aspetti organizzativi e finanziari

Coordinamento, struttura organizzativa e risorse umane dedicate

La partecipazione al Patto dei Sindaci ha reso necessario da parte del Comune di adattare la propria struttura amministrativa alle esigenze del processo, avvalendosi in partenza della consulenza di una società tecnica.

Il Comune di Schio in particolare, ha creato una struttura interna che coinvolge tutti i settori la cui azione influisce in qualche modo sull'attuazione e sul monitoraggio del PAES/SEAP. Non è parso utile creare una struttura ad hoc ma coinvolgere il personale del comune nell'esercizio delle sue funzioni ad una azione coordinata, ognuno sulla base delle proprie competenze, rispetto agli obiettivi del Piano di Azione.

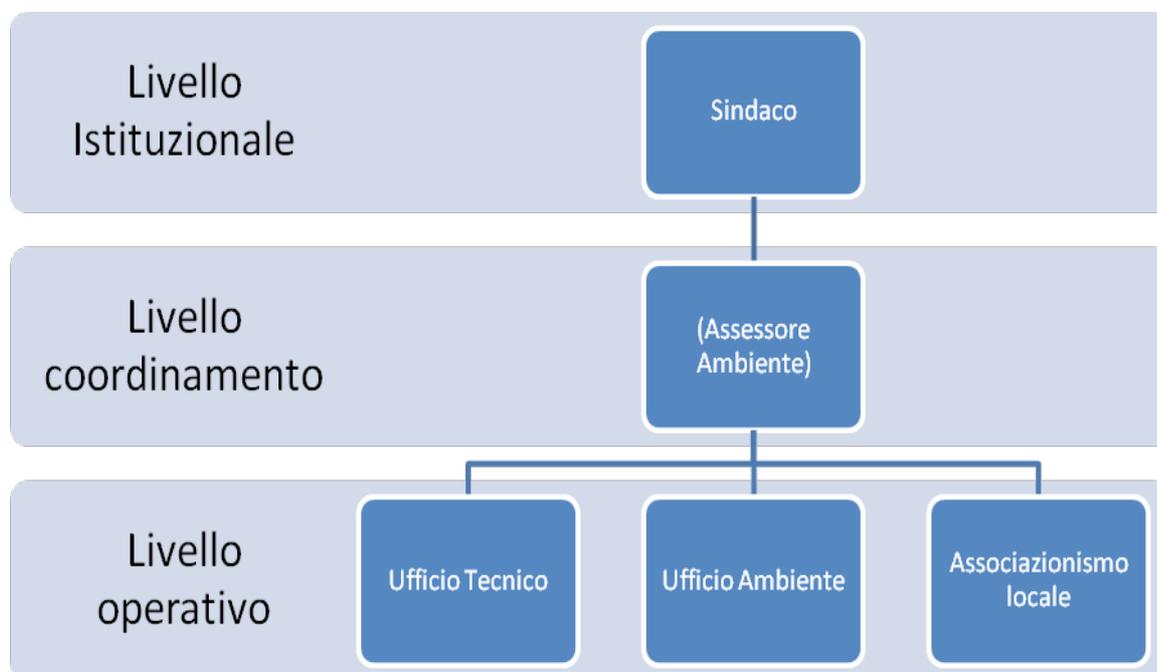


Tabella 2 Organigramma della struttura di coordinamento per il PAES/SEAP di Schio

Budget e Risorse finanziarie previste per l'attuazione del piano d'azione

Il Comune di Schio procederà all'attuazione delle azioni contenute nel presente Piano di Azione con la necessaria gradualità.

Per quanto riguarda le azioni che necessitano di copertura finanziaria, le risorse saranno reperite sia attraverso la partecipazione a bandi europei, ministeriali e regionali sia attraverso forme di autofinanziamento (ricorso a risorse proprie e accessi al credito).

Saranno valutate dall'Amministrazione Comunale tutte le possibili altre forme di reperimento di risorse finanziarie ivi comprese:

- Fondi di rotazione
- Finanziamenti tramite terzi
- Leasing: operativo/capitale
- ESCO
- Partnership pubblico – privata.

Bilancio Energetico

I fattori di emissioni adottati dal presente piano sono i fattori LCA che valutano il ciclo di vita dei vettori energetici.

Il PAES/SEAP è costituito da due parti:

1. L'inventario delle emissioni di base (BEI), che fornisce informazioni sulle emissioni di CO₂ attuali e future del territorio comunale, quantifica la quota di CO₂ da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;
2. Il Piano d'Azione, che individua un set di azioni che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO₂ definiti nel BEI.

Per quantificare l'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni di gas serra, i consumi di energia sono stati quindi trasformati in emissioni di CO₂, utilizzando i fattori di conversione indicati nelle linee guida della Commissione Europea.

Nelle pagine successive si riporta il bilancio energetico e delle emissioni del Comune di Schio. Le fonti utilizzate per tale bilancio sono state due: per quanto riguarda il bilancio energetico del territorio nel suo complesso sono stati utilizzati i dati ottenuti dai distributori locali di energia elettrica e di metano. Per quanto riguarda lo specifico della pubblica amministrazione invece, la contabilità dell'amministrazione comunale ha messo a disposizione una serie di dati che copre sia la domanda energetica degli edifici pubblici che quella della pubblica illuminazione. Successivamente si focalizza il bilancio generale delle fonti energetiche in termini di usi finali dell'energia. E' importante individuare, in questo ambito, qual è la fonte maggiormente impattante dal punto di vista dell'utilizzo perché in funzione del suo contenuto in carbonio è possibile immaginare l'impatto

globale della sua riduzione. Ancora più importante è la suddivisione per settore. Le politiche e le azioni da intraprendere sono ovviamente pianificate in funzione dei settori maggiormente impattanti. Nel contesto di Schio, ad esempio, grande influenza ha sicuramente il settore civile, tolto ovviamente a priori quello industriale. In questo ambito c'è un vasto portafoglio di interventi efficaci, che vanno dal miglioramento impiantistico (termico ed elettrico) al mutamento dei comportamenti.

Analisi generale dei consumi

L'analisi energetica del Comune di Schio si basa sulle informazioni dei consumi di energia elettrica, di gas metano e delle vendite dei prodotti petroliferi (fornite dal Ministero dell'Industria tramite il Bollettino Petrolifero).

Tali dati sono nella maggior parte dei casi disponibili con aggregazione provinciale, ed è stato quindi necessario procedere ad una parametrizzazione alla scala comunale, utilizzando di volta in volta i criteri e le variabili più adeguate.

Si riportano i consumi percentuali, disaggregati sia per vettore energetico che per settore di utilizzo. La congiuntura economica da un lato e le condizioni meteorologiche dall'altro sono le due variabili indipendenti che maggiormente influenzano la domanda di energia da parte dei diversi settori socio-economici, nonché il mix di vettori utilizzati.

Settore civile

Usi domestici

I vettori energetici considerati sono: gas metano, energia elettrica, gasolio per riscaldamento. E' possibile stimare anche un modesto consumo di GPL a scopo riscaldamento ambienti nonché un utilizzo abbastanza presente di biomassa per il riscaldamento civile.

I dati relativi al consumo di metano non presentano particolari incertezze, in quanto forniti direttamente dal gestore della rete di distribuzione alla provincia.

Usi nel settore terziario

I vettori energetici utilizzati nel settore terziario sono il gas metano, l'energia elettrica, e il GPL. Il settore terziario, tuttavia, non presenta rilevanti presenze nel comune di Schio e di conseguenza non verrà conteggiato nelle politiche di riduzione delle emissioni in modo separato.

Agricoltura

Visto il peso marginale dell'agricoltura in termini di consumi energetici, si ritiene che una analisi legata ai consumi provinciali possa fornire sufficienti indicazioni per una prima valutazione. Nell'ambito del presente piano d'azione, tuttavia, essi non verranno contabilizzati.

Bilancio energetico - riepilogo

Ci si concentrerà nei settori dei trasporti, della pubblica amministrazione e del civile. Anche se facoltativo al fine dello sviluppo del PAES, verranno contabilizzate anche le emissioni del settore industriale. Questa scelta, pur molto impegnativa sotto il profilo delle azioni da intraprendere, è stata intrapresa alla luce dell'importanza e della storia che il settore industriale rappresenta per Schio, unitamente alla ferma volontà di dimostrare che il risparmio energetico è un investimento conveniente e necessario. I fattori di emissione utilizzati sono quelli riportati nel medesimo documento di bilancio delle emissioni, e per comodità vengono riportati nella tabella che segue

Tipo di vettore energetico	Fattore	Potere calorifico	Fattore emissione convertito
----------------------------	---------	-------------------	------------------------------



	emissione	inferiore			
	gCO₂/GJ	PCI		Conversione	
Combustibili vegetali	112.000	16	GJ/t	0,4032	tCO ₂ /MWh
Coke da cokeria	107.000	30,98	GJ/t	0,3852	tCO ₂ /MWh
Olio combustibile	77.400	41,03	GJ/t	0,2786	tCO ₂ /MWh
Gasolio	74.100	42,7	GJ/t	0,2668	tCO ₂ /MWh
Kerosene	71.900	43,12	GJ/t	0,2588	tCO ₂ /MWh
Benzina	69.300	43,96	GJ/t	0,2495	tCO ₂ /MWh
GPL	63.100	46,05	GJ/t	0,2272	tCO ₂ /MWh
Gas naturale	56.100	34,54	GJ/1000 m ³	0,2020	tCO ₂ /MWh
Energia elettrica	136.947	0,0036	GJ/kWh	0,4930	tCO ₂ /MWh

Tabella 3 Fattori di emissione dei principali vettori energetici utilizzati nel BEI

6. Inventario delle emissioni (BEI)

Premessa

I consumi di energia e le emissioni di CO₂ dipendono da molti fattori: popolazione, densità, caratteristiche del parco edilizio, utilizzo e livello di sviluppo delle diverse modalità di trasporto, struttura economica, sensibilità della cittadinanza, clima, etc.. Alcuni fattori possono essere influenzati sul breve termine, mentre altri a medio o lungo termine.

Funzione della Baseline è stabilire la fotografia dello stato attuale della situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento (2006), quindi in termini di consumi energetici e di emissioni di CO₂.

Essa costituisce pertanto il punto di partenza del PAES/SEAP, da cui può partire la definizione degli obiettivi, la predisposizione di un adeguato Piano d'Azione ed il monitoraggio.

I paragrafi che seguono saranno incentrati sugli aspetti di tipo quantitativo ed in particolare consentiranno di analizzare i consumi energetici comunali. A tale scopo fondamentale è la fase di raccolta ed analisi dei dati, i quali dovranno essere analizzati ed interpretati al fine di fornire una chiara chiave di lettura agli organi politici.

Descrizione

L'approccio metodologico seguito tiene conto delle indicazioni contenute nelle Linee Guida stabilite dalla Commissione Europea e consigliate per la stesura della Baseline dell'Inventario delle Emissioni (BEI).

L'inventario delle emissioni di CO₂ è basato sui consumi finali di energia, includendo sia quelli relativi ai settori gestiti direttamente dall'autorità comunale, sia quelli legati a settori che si trovano nel territorio comunale.

La BEI quantifica le seguenti emissioni dovute ai consumi energetici nel territorio:

- emissioni dirette dovute all'utilizzo di combustibile nel territorio, relativamente ai settori del civile, del terziario, trasporti e industria
- emissioni indirette legate alla produzione di energia elettrica ed energia termica (calore e freddo) utilizzate nel territorio;

Per il calcolo delle emissioni, la metodologia che si è seguita prevede l'utilizzo delle linee guida dell'Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC) ed in particolare il metodo settoriale o "bottom-up" che si basa sugli usi finali settoriali del combustibile. Laddove non sono disponibili i dati puntuali si provvede ad utilizzare un approccio di tipo "top-down", ricorrendo ad elaborazioni statistiche su dati aggregati a livello sovra-comunale.

Seguendo la metodologia di riferimento “Standard” (IPCC 2006 e Guidebook “How to Develop a Sustainable Energy Action Plan” part II “Baseline Emission Inventory), le emissioni totali di CO₂ (in t/anno) sono calcolate, per ogni settore, sulla base dei fattori di emissione (Emission Factors) valutati in funzione del contenuto di carbonio di ciascun combustibile. Scelto l’approccio “Standard”, si utilizzano come fattori di emissione quelli indicati nelle già citate linee guida.

Le emissioni totali di CO₂ si calcolano sommando i contributi relativi a ciascuna fonte energetica. Per i consumi di energia elettrica le emissioni di CO₂ in t/MWh sono determinate mediante il relativo fattore di emissione (National/European Emission Factor).

Ai fini della contabilizzazione e del calcolo delle emissioni, è stato utilizzato uno strumento sviluppato grazie all’esperienza di alcuni importanti comuni europei. Per ulteriori informazioni si rimanda al sito: <http://space.comune.re.it/laks/web/ita.html>

Fonti delle informazioni

Le fonti delle informazioni sono essenzialmente di tipo bottom-up, grazie al fatto che gran parte dei dati sono stati ottenuti grazie ad una raccolta direttamente sul territorio, dal Comune di Schio o dai fornitori di energia.

Quando questo non è stato possibile, come ad esempio nel caso dei trasporti, è stato adottato un semplice approccio top-down usufruendo dei dati provinciali di vendita di combustibili per autotrazione riparametrato sulla popolazione di Schio.

Analisi dati

Per quanto riguarda il patrimonio edilizio la raccolta dei dati per la definizione della baseline è stata condotta in maniera funzionale all'avvio del processo di creazione di una banca dati delle informazioni di tipo energetico gestita dal Comune di Schio.

Tale banca dati, oltre a costituire una delle azioni del PAES/SEAP, rappresenta uno degli strumenti di supporto alla fase di monitoraggio.

La raccolta dei dati ha quindi avuto la funzione da un lato di individuare le fonti di informazione e dall'altro di supportare la definizione dell'impostazione della banca dati energetica del Comune di Schio e del software per la gestione della stessa.

Il quadro dei consumi finali

Nel seguito vengono riportati i risultati relativi al calcolo della baseline, necessari ad identificare il punto di partenza per lo sviluppo delle azioni necessarie al conseguimento dell'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni di CO2 rispetto al 2006.

Il calcolo dei consumi finali e delle relative emissioni verranno riportati in base al settore di riferimento e poi sintetizzate in una tabella finale

Edifici pubblici

Tipologia Edificio	Elettricità usata				Gas naturale usato			
	MWh	€	MWh	tCO2e	m3	€	MWh	tCO2e
Asili Nido	25	4.695	25	12	31.945	18.893	310	62
			0	0			0	0
Edifici Adibiti a Residenza	5	942	5	2	450	482	4	1
Edifici Adibiti a Uffici Comunali	351	55.734	351	166	50.393	32.770	489	98
Edifici Adibiti a Uffici o Assimilabili	97	21.729	97	46	30.468	21.059	295	59
			0	0			0	0
Materna+Elementare Rosmini	40	5.779	40	19	21.330	14.515	207	42
Palestre e Sportivi	207	35.424	207	98	72.212	49.604	700	141
Scuole Elementari	203	34.154	203	96	177.160	118.084	1.718	345
Scuole Materne	54	9.226	54	26	40.311	27.649	391	79
Scuole Medie	204	33.530	204	97	111.790	75.852	1.084	218
Servizi Ricreativo – Culturali	289	49.681	289	137	65.151	43.648	632	127
TOTALI	1.477	250.894	1.477	700	601.210	402.556	5.829	1.172

Flotta veicoli comunali

Tipologia veicoli	Benzina				Diesel			
	litri	€	MWh	tCO2e	litri	€	MWh	tCO2e
Veicoli a benzina	12.961		125	32			0	0
Veicoli a gasolio			0	0	32.340		354	93

Illuminazione pubblica

Tipo di utilizzo	Elettricità			
	MWh	€	MWh	tCO2e
Illuminazione pubblica stradale	2.842	352.134	2.842	1.347
Semafori	145	17.544	145	69
Infrastrutture Comunali	317	54.444	317	150
Cimiteri	6	1.755	6	3
Totale	3.310	425.877	3.310	1.569

Sintesi della baseline

Nelle due tabelle seguenti sono riportati i dati di sintesi della baseline di Schio, con l'ammontare delle emissioni totali da cui si dovrà programmare la riduzione del 20%.

Sintesi emissioni settore pubblica amministrazione

Settore	Costo totale settore (€)	Energia totale settore (MWh)	Emissioni totali settore (tCO ₂ e)
Edifici	653.450	7.306	1.872
Parco macchine	0	479	125
Illuminazione pubblica	425.877	3.310	1.569
Acqua e acque reflue	0	0	0
Rifiuti delle attività comunali	0	0	0
Produzione locale di energia (percentuale)	0	0	0
Totale	1.079.327	11.095	3.566

Sintesi emissioni del territorio

Settore	Consumo totale di energia (MWh)	Emissioni totali (tCO ₂ e)
Residenziale	202.532	51.633
Commerciale	41.363	19.336
Industriale e altri gas serra	119.387	56.320
Trasporti	257.669	66.832
Rifiuti del territorio		0
Agricoltura		0
Produzione locale di energia	0	0
Subtotale	620.952	194.120
Riduzioni locali di energia (vedere di seguito)	8	-4
Totali	620.960	194.117

L'ammontare totale delle emissioni di CO₂ al 2006 è di $194.117 + 3.566 = 197.683$ t CO₂

Il Piano d'Azione è lo strumento attraverso il quale il Comune intende raggiungere l'obiettivo di ridurre del 20% tali emissioni pari a 39.537 tCO₂ annuali.

7. Il piano d'azione

Premessa

L'obiettivo di ridurre del 20% le emissioni di CO₂ rispetto a quelle del 2006 è ambizioso e richiede notevoli sforzi di pianificazione e monitoraggio dei risultati. Va però sottolineato che dal 2006 ad oggi molto è stato fatto in termini di azioni di sostenibilità energetica del territorio scledense. Il Comune di Schio, ad esempio, mantiene e tuttora attua un sistema di certificazione EMAS che garantisce un miglioramento continuo della sua performance ambientale. Oltre a questo, l'Amministrazione è attiva nei confronti della cittadinanza e dei settori produttivi con manifestazioni quali la *Festival Città Impresa* e *Festa della Sostenibilità* dove addetti ai lavori professionisti e cittadini vengono sensibilizzati e aggiornati sulle tematiche energetiche ambientali.

Il piano d'azione qui sviluppato vuole rendere ragione dei passi sin qui compiuti in termini di sostenibilità ambientale degli usi energetici, realizzati soprattutto, ma non solo, dalla pubblica amministrazione nel proprio patrimonio immobiliare e nei propri servizi.

Il piano d'azione verrà quindi suddiviso in due parti:

1. Lo stato di fatto, che raccoglie tutto quello che è stato realizzato dal 2006 ad oggi in termini di usi dell'energia rinnovabile e di efficienza energetica
2. Il piano d'azione futuro, che analizzerà l'evoluzione del sistema energetico alla luce dei miglioramenti in divenire, unitamente ad un programma d'azione la cui integrazione porterà alla riduzione di emissioni così programmata

Il settore produttivo, nell'ambito del calcolo della CO₂ da abbattere per conseguire l'obiettivo di riduzione del 20%, è stato incluso dal momento che per questo settore non sono previste azioni locali di competenza comunale e quindi l'Amministrazione non può garantire una riduzione della CO₂ in tale settore. Tuttavia l'Amministrazione ritiene utile e importante garantire alle imprese il servizio di diffusione delle buone pratiche di sostenibilità energetica, di informazione su bandi e finanziamenti disponibili e di coinvolgimento nel percorso di implementazione del PAES/SEAP.

Stato di fatto

Interventi della pubblica amministrazione

Azione 1 – Riqualificazione dei serramenti delle scuole pubbliche	
Descrizione dell'azione Si elencano nel seguito le scuole sottoposte a riqualificazione dei serramenti, che ha comportato la sostituzione dei vecchi sistemi a singolo vetro con nuovi serramenti a doppio vetro con taglio termico	
<ul style="list-style-type: none">• Serramenti scuola S. Ulderico• Scuola Rosmini• scuola Don Milani• serramenti scuole Don Gnocchi• serramenti scuola Rossi• scuola San Benedetto	
Obiettivi dell'azione Aumento del comfort termico interno alle aule e riduzione dei consumi energetici per il riscaldamento invernale	
Risultati ottenuti	
Tempi (fine, inizio e milestone)	Dal 2007 al 2012
Stima dei costi	Il totale degli investimenti ammonta a circa 191.000 €
Finanziamento	Spesa corrente del comune
Stima del risparmio energetico	<ul style="list-style-type: none">• Scuola Rosmini: da 25.000 m3 del 2005 a 22.000 m3 del 2009• scuola Don Milani: da 35.000 m3 del 2005 a 32.000 m3 del 2009• serramenti scuole Don Gnocchi: da 26.000 m3 del 2005 a 20.000 m3 del 2009• scuola San Benedetto: da 37.000 m3 del 2005 a 31.000 m3 del 2009 <p><u>La stima dei risparmi di gas ammonta a circa 18.000 m3 di gas all'anno</u></p>
Stima riduzione CO₂	37 t/anno
Responsabile	Ufficio tecnico comunale

Azione – Riqualificazione dei serramenti degli uffici pubblici	
Descrizione dell'azione Si elencano nel seguito gli immobili pubblici adibiti ad uffici sottoposti a riqualificazione dei serramenti.	
<ul style="list-style-type: none">• sostituzione infissi PALAZZO ROSSI (UT) per complessivi 28.000 €• sostituzione infissi BARCHESSE fianco PALAZZO FOGAZZARO per complessivi 24.000 €	
Obiettivi dell'azione Aumento del comfort termico interno alle aule e riduzione dei consumi energetici per il riscaldamento invernale	
Risultati ottenuti	
Tempi (fine, inizio e milestone)	Dal 2007 al 2012
Stima dei costi	Il totale degli investimenti ammonta a circa 52.000 €
Finanziamento	Spesa corrente del comune

Stima del risparmio energetico	4905 m3 di metano pari a 46 MWh
Stima riduzione CO₂	10
Responsabile	Ufficio tecnico comunale

Azione 3 – Riqualificazione dei serramenti degli edifici di edilizia pubblica

Descrizione dell'azione

Si elencano nel seguito gli investimenti in riqualificazione dei serramenti su edifici di pubblica proprietà adibiti residenza

- anno 2007 spesa sostenuta €. 6.138,59
- anno 2008 spesa sostenuta €. 4.339.74
- anno 2010 spesa sostenuta €. 5.104,59
- anno 2011 spesa sostenuta €. 11.598,75
- anno 2012 spesa sostenuta €. 24.681,70

Obiettivi dell'azione

Aumento del comfort termico interno alle aule e riduzione dei consumi energetici per il riscaldamento invernale

Risultati ottenuti

Tempi (fine, inizio e milestone)	Dal 2007 al 2012
Stima dei costi	Il totale degli investimenti ammonta a circa 52.000 €
Finanziamento	Spesa corrente del comune
Stima del risparmio energetico	10 MWh
Stima riduzione CO₂	2 tCO ₂
Responsabile	Ufficio tecnico comunale

Azione 4 – Incentivazione di interventi di efficienza energetica nelle abitazioni

Descrizione dell'azione

Il comune di Schio ha attivato un sistema di incentivazione per alcuni tipi di intervento di efficienza energetica nelle abitazioni dei cittadini. Il fondo stanziato è stato rapidamente esaurito ed ha portato alla realizzazione di molti interventi, così suddivisi:

- fotovoltaico: n° 223 per un totale di 990 kWp, di cui è stato finanziato in conto capitale circa il 17%
- solare termico: n° 37 impianti per un totale di 215 m², di cui è stato finanziato in conto capitale circa il 18%
- edifici/unità immobiliari con bassi consumi energetici: n° 28
- vasche di raccolta delle acque piovane: n° 17
- riqualificazioni energetiche di edifici esistenti: n. 2
- sostituzione di serramenti: n. 3

Obiettivi dell'azione

Riduzione dei consumi di energia fossile, e produzione di energia rinnovabile

Risultati ottenuti

Tempi (fine, inizio e milestone)	Dal 2007 al 2012
Stima dei costi	Il fondo ammontava a circa 735.000 €
Finanziamento	Spesa corrente del comune
Stima del risparmio energetico	Produzione di 185 MWh di energia rinnovabile e risparmio di circa 30 MWh termici
Stima riduzione CO₂	72 t CO ₂ relative alla produzione fotovoltaica e 8 tCO ₂ per il risparmio termico per un totale di circa 80 tCO ₂
Responsabile	Ufficio tecnico comunale

Azione 5 – Efficientamento sistema di illuminazione palasport e piscina

Descrizione dell'azione

Il palasport e la piscina di via dell'industria presentavano sistemi di illuminazione vetusto e a bassa efficienza. Essi sono stati recentemente riqualificati adottando sistemi di illuminazione ad alogenuri metallici, in grado di garantire una adeguata qualità dell'illuminazione e contemporaneamente riducendo il consumo energetico.

Obiettivi dell'azione

Riduzione dei consumi di energia elettrica

Risultati ottenuti

Tempi (fine, inizio e milestone)	2011
Stima dei costi	50.000
Finanziamento	Spesa corrente del comune
Stima del risparmio energetico	Consumo elettrico 2006: 164.478 kWh; Consumo elettrico 2009: 127.060 kWh Risparmio: 37.418 kWh
Stima riduzione CO₂	15 tCO ₂ /anno
Responsabile	Ufficio tecnico comunale

Azione 7 – Riqualificazione impianti semaforici	
Descrizione dell'azione Sono stati di recente effettuati interventi di sostituzione delle lampade semaforiche tradizionali con sistemi a led. Questo ha comportato un notevole risparmio di energia elettrica e di costi di manutenzione	
Obiettivi dell'azione Risparmio di energia elettrica	
Risultati ottenuti	
Tempi (fine, inizio e milestone)	2011
Stima dei costi	120.000 €
Finanziamento	Spesa corrente del comune
Stima del risparmio energetico	L'ammontare del risparmio energetico tra 2008 e 2009 ammonta a circa 15.400 kWh
Stima riduzione CO₂	6 tCO ₂
Responsabile	Ufficio tecnico comunale

Azione 13 – Sostituzione caldaie edifici pubblici	
Descrizione dell'azione Dal 2006 ad oggi è stata costantemente monitorata la condizione delle centrali termiche afferenti ai vari edifici pubblici. Molto spesso l'intervento si è concretizzato con la sostituzione della caldaia in favore di una tecnologia a condensazione	
Obiettivi dell'azione Ridurre il consumo di gas metano	
Descrizione dell'azione Sostituzione dei seguenti impianti; <ul style="list-style-type: none"> • 2009 Scuola don Gnocchi: sostituzione della vecchia caldaia con una nuova a tre giri di fumo ad alto rendimento da 296 kW • 2007 Scuola Fusinato: installazione caldaia a condensazione da caldaia a gasolio: potenza: 717 e 282 kW 	
Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni	
Tempi (fine, inizio e milestone)	Dal 2012-2020
Stima dei costi	Il Comune allo scopo ha stanziato 50.000 €
Finanziamento	Spesa corrente del comune
Stima del risparmio energetico	Fusinato: 6000 m ³ /anno pari a 60 MWh Don Gnocchi: 2000 m ³ /anno pari a 20 MWh Totale: 80 MWh
Stima riduzione CO₂	16,4 tCO ₂
Responsabile	Ufficio tecnico
Indicatore	Consumi energetici pubblica amministrazione

Azione – Impianti FV presso Scuola Infanzia SS Trinità e Santa Maria Pornaro, e presso i Magazzini Comunali	
Descrizione dell'azione Installazione di due impianti fotovoltaici, rispettivamente di 4,62, 6,9 kWp e 11,77 kW	
Obiettivi dell'azione Produzione energia da fonte rinnovabile	

Descrizione dell'azione	
Tempi (fine, inizio e milestone)	Installazione nel 2007
Stima dei costi	Circa 70.000 €
Finanziamento	Spesa corrente del comune
Stima del risparmio energetico	La produzione annuale di energia elettrica è di circa 5707 kWh per il primo impianto, 9.522 per il secondo e 11.000 kWh per il terzo per un totale di 26.229 kWh/anno
Stima riduzione CO₂	10,2 tCO ₂ evitate/anno
Responsabile	Ufficio tecnico
Indicatore	Consumi energetici pubblica amministrazione

Azione – Mantenimento certificazione EMAS su scuole e uffici comunali	
Descrizione dell'azione La certificazione EMAS delle principali strutture comunali si prefigge lo scopo di mantenere un sistema di gestione che garantisca l'ottimizzazione dell'impatto ambientale della PA stessa. In sé la certificazione EMAS non produce evidenza del risparmio energetico, ma garantisce un continuo miglioramento delle prestazioni ambientali.	
Obiettivi dell'azione	
Ridurre l'impatto ambientale delle strutture scolastiche e degli uffici del Comune di Schio	
Aspetti gestionali e risultati ottenibili	
Tempi (fine, inizio e milestone)	Indefinito
Stima dei costi	Circa 26.000 €
Finanziamento	Spesa corrente del comune
Stima del risparmio energetico	Non è quantificabile il risparmio energetico dovuto alla certificazione EMAS, in quanto si prefigge di garantire un miglioramento generale di tutte le matrici ambientali. A titolo cautelativo si pone il valore pari a 0
Stima riduzione CO₂	0
Responsabile	Settore ambiente
Indicatore	Raggiungimento degli obiettivi di miglioramento previsti dal sistema EMAS

Interventi del settore privato

Azione 8 – Installazione impianti fotovoltaici in conto energia	
Descrizione dell'azione	
Grazie al conto energia, nelle sue diverse versioni, sono stati installati nel territorio comunale di Schio una considerevole quantità di impianti fotovoltaici che se al 2006 vedevano una potenza installata di appena 7 kW (un solo impianto) essa arriva a 3677 kW alla fine del 2011.	
Obiettivi dell'azione	
Produzione di energia rinnovabile	
Risultati ottenuti	
Tempi (fine, inizio e milestone)	2006-2011
Stima dei costi	11.000.000
Finanziamento	Investimento fatto da cittadini e imprese
Stima del risparmio energetico	L'ammontare della produzione energetica totale al 2011 ammonta a circa 4045 MWh
Stima riduzione CO₂	1577 tCO ₂
Responsabile	

Settore		Costi stimati [€]	Risparmio [MWh/anno]	Prod. energia [MWh/anno]	Rid CO ₂ [t/a]
Pubblico	Riqualificazione dei serramenti delle scuole pubbliche	191.000	180	0	37
	Riqualificazione dei serramenti degli uffici pubblici	52.000	46	0	10
	Riqualificazione dei serramenti degli edifici di edilizia pubblica	52.000	46	0	10
	Incentivazione di interventi di efficienza energetica nelle abitazioni	735.000		841	58
	Efficientamento sistema di illuminazione palasport e piscina	50.000	37,5		15
	Riqualificazione impianti semaforici	120.000	15		6
	Sostituzione caldaie edifici pubblici	50.000	80		16
	Impianti FV presso Scuola Infanzia SS Trinità e Santa Maria Pornaro, e presso i magazzini comunali	60.000		26	10
	Tot	1.310.000	405	867	162
Privato	Installazione impianti fotovoltaici in conto energia	11.000.000		4045	1577
	Tot	11.000.000	-	4.045	1.577
TOTALE		12.310.000	405	4.912	1.739

Piano d'azione futuro

Il piano d'azione futuro viene qui delineato nelle linee d'azione principali. Verranno descritte sinteticamente, per ogni tipologia di utenza finale, i margini di risparmio energetico e le tonnellate equivalenti di CO₂ che ci si aspetta di ridurre grazie alle azioni di dettaglio che si intraprenderanno. Sarà compito della Giunta Comunale l'individuazione delle azioni di dettaglio, con le relative stime di investimento necessario, che renderanno esecutivo e realizzabile l'indirizzo che il Consiglio Comunale ha espresso approvando questo documento di sintesi. Alcuni settori di azione non contengono valori sulla stima di riduzione delle emissioni. Questo non perché su tale settore non si produrranno azioni, ma semplicemente perché è difficile, quando non improprio, stimarne tale valore. Le azioni che ad esempio verranno avviate nell'ambito del *Coinvolgimento di cittadini e stakeholder* serviranno a creare una cornice culturale all'interno del quale poi realizzare le iniziative "esecutive" che porteranno ad una riduzione delle emissioni realmente misurabili.

Settore	Risparmio [MWh/anno]	Prod. energia [MWh/anno]	Rid CO ₂ [t/a]
Edifici, impianti, e industrie	70.171	35	26.623
Edifici municipali e impianti	-	35	7
Edifici del terziario e impianti	1.200	-	3.200
Edifici residenziali	41.054	-	8.416
Illuminazione pubblica	161	-	-
Industrie	27.756	-	15.000
Trasporti:	12.000	-	5.500
Parco auto PA	-	-	-
Trasporto pubblico	-	-	-
Trasporto commerciale e privato	12.000	-	5.500
Produzione locale di energia	-	9.655	3.197
Idroelettrico	-	-	-
Eolico	-	-	-
Fotovoltaico	-	9.655	3.197
Cogenerazione	-	-	-
Teleriscaldamento/Teleraffrescamento	856	5.176	2.201
Cogenerazione	265	5.176	2.078
Teleriscaldamento	591	-	123
Uso del suolo	2.475	-	500
Pianificazione urbanistica	-	-	-
Pianificazione della mobilità	-	-	-
Standard di riqualificazione e nuovo costruito	2475	-	500
Acquisto di beni e servizi pubblici	34	-	13
Requisiti efficienza energetica	34	-	13
Requisiti impiego energia rinnovabile	-	-	-
Coinvolgimento di cittadini e stakeholder	-	-	-
Servizi di consulenza	-	-	-
Supporto finanziario e garanzie	-	-	-
Aumento sensibilità ambientale e creazione reti locali	-	-	-
Formazione e educazione	-	-	-
TOTALE	83.061	14.866	38.034