

IL MONITORAGGIO DEL PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

COMUNE DI SAN MAURIZIO CANAVESE



Primo monitoraggio del PAES

Action Reporting

Ottobre 2014-Dicembre 2016

Sommario

Strategia generale del Piano	2
Le azioni del PAES – le azioni trasversali	4
Le azioni del PAES – il settore residenziale	6
Le azioni del PAES – il settore terziario	13
Le azioni del PAES – il settore pubblico	18
Le azioni del PAES – il settore dei trasporti	22
Le azioni del PAES – considerazioni finali	25
Le buone pratiche	27

Strategia generale del Piano					
Approvazione del Piano	Delibera n.36 del 27/10/2014				
Target al 2020	-33,9%				
Anno base di riferimento	2000				
Tipo di riduzione	Pro capite				
Popolazione stimata al 2020	11.500 Il calcolo della popolazione al 2020 è frutto di un'elaborazione statistica a partire dai dati demografici rilevati nel portale DemoISTAT dal 2000 al 2015. Il trend degli ultimi 16 anni viene proiettato al 2020 utilizzando la funzione TREND. Il dato è particolarmente importante per il Comune di San Maurizio Canavese, poiché l'obiettivo al 2020 è stato calcolato proprio su base pro capite.				
Descrizione della strategia	Il principale obiettivo dell'amministrazione sul fronte energetico-ambientale è quello di sfruttare tutte le risorse ed i canali disponibili per promuovere una costante opera di riduzione dell'impatto delle attività umane sull'ambiente (riqualificazione del patrimonio pubblico, pianificazione edilizia consapevole, promozione trasporti pubblici a basso impatto ambientale, sensibilizzazione della cittadinanza in materia ambientale, sfruttamento delle ICT per il monitoraggio dei consumi).				
Organizzazione interna degli uffici	Il PAES è frutto del lavoro congiunto di due uffici comunali, ed in particolare l'Area Lavori Pubblici, Patrimonio ed Ambiente (resp. geom. Donatella Bellezza Quater) e l'Area Urbanistica ed Edilizia Privata (resp. arch. Maristella Popolo). Al progetto collaborano attivamente anche l'Ing. Enrico Ghibaudo (referente di progetto e coordinatore delle attività di supporto) e l'Arch. Giovanni Vicentini (consulente esterno).				
Personale che lavora sul PAES	<table border="1"> <tr> <td>Comune</td> <td>Geom. Donatella Bellezza Quater Arch. Maristella Popolo Ing. Enrico Ghibaudo</td> </tr> <tr> <td>Consulenti esterni</td> <td>Arch. Giovanni Vicentini</td> </tr> </table>	Comune	Geom. Donatella Bellezza Quater Arch. Maristella Popolo Ing. Enrico Ghibaudo	Consulenti esterni	Arch. Giovanni Vicentini
Comune	Geom. Donatella Bellezza Quater Arch. Maristella Popolo Ing. Enrico Ghibaudo				
Consulenti esterni	Arch. Giovanni Vicentini				
Coinvolgimento degli stakeholders	In occasione dell'approvazione del PAES, nell'Ottobre 2014, è stata organizzata una tavola rotonda ed è stata resa nota l'iniziativa alla cittadinanza mediante pubblicazione sul sito web istituzionale del link al portale del Patto dei Sindaci, ove è possibile visionare un breve report sul PAES e scaricare il documento integrale in formato PDF.				
Budget speso	<p>Per le azioni di Gestione: circa 22.000 € per la realizzazione di orti urbani Per le azioni del settore Residenziale: costi solo indiretti Per le azioni del settore Terziario: costi solo indiretti Per le azioni del settore Pubblico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - circa 150.000 €/anno per l'appalto di gestione calore; - circa 230.000 € per interventi di riqualificazione energetica; - circa 1.100.000 € per la realizzazione di nuovi edifici ad alta prestanza energetica; - circa 160.000 €/anno per l'appalto del Servizio Luce (Illuminazione Pubblica e semaforica) <p>Per le azioni del settore Trasporti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - circa 147.000 €/anno per l'appalto del servizio scuolabus; - circa 600€/anno per il servizio integrativo di trasporto a chiamata. 				
Fonti di finanziamento	Gli investimenti sono stati realizzati parte con risorse comunali, parte con contributi da altri enti, ed in particolare: <ul style="list-style-type: none"> - 500.000 € a fondo perduto da Regione Piemonte per la costruzione della nuova scuola materna di Ceretta; 				

	- Circa 77.000 € a fondo perduto da G.S.E. S.p.A. (conto termico) per i lavori di razionalizzazione energetica della scuola primaria "F.lli Pagliero".	
Monitoraggio	Il Comune di San Maurizio Canavese ha optato per la redazione di un Rapporto di Monitoraggio "light", che valuta lo stato di avanzamento del Piano e delle azioni ivi incluse. Per ogni azione, riportata nei paragrafi successivi, è stato indicato lo stato d'attuazione, le risorse investite, nonché alcuni parametri/ indicatori di prestazione per misurarne l'efficacia. Già nel Piano, infatti, per ogni azione erano previsti gli elementi da verificare periodicamente, la relativa cadenza temporale, nonché il soggetto preposto al monitoraggio.	
Problemi incontrati nel monitoraggio	Risorse economiche limitate	Medio
	Assenza di un quadro normativo chiaro	Medio
	Mancanza di competenze tecniche interne	Medio
	Mancanza di supporto da parte degli stakeholders	Basso
	Mancanza di supporto politico da altri livelli istituzionali	Medio
	Cambiamento nelle priorità politiche dell'amministrazione	Nullo
	Incompatibilità con gli orientamenti politici sovra-comunali	Nullo
	Tecnologie prescelte ancora non mature	Basso

Le azioni del PAES – le azioni trasversali

Scheda G

Attivazione dello sportello energia comunale	<p>Lo sportello energia del Comune di San Maurizio Canavese rientra nell'ambito della più ampia rete di sportelli per l'energia costituiti dalla Città Metropolitana di Torino e decentrati sul territorio. Il Comune di San Maurizio ha aderito nel 2008 (delibera n. 223 del 11/12/2008).</p> <p>Gli sportelli offrono consulenza gratuita e assistenza in merito ai vantaggi economici ed energetici connessi all'uso delle fonti rinnovabili di energia e all'impiego di tecnologie per l'efficienza energetica. Gli sportelli forniscono inoltre informazioni circa gli strumenti di finanziamento esistenti attualmente sul mercato.</p> <p>Lo sportello energia di riferimento per il Comune di San Maurizio Canavese è sito nel Comune di Ciriè in Corso Martiri della Libertà 33. Viene aperto al pubblico per circa 9 ore a settimana.</p>						
	Stato di avanzamento: AZIONE COMPLETATA						
	Risorse comunali investite (€): CIRCA 2.500€ PER LA COSTITUZIONE INIZIALE						
Diffusione degli orti urbani	<p>L'amministrazione Comunale ha realizzato sul proprio territorio un progetto di formazione di orti urbani al fine di promuovere momenti di socializzazione e di sviluppo di un'economia etica e rispettosa dell'ambiente nella realtà locale.</p> <p>Gli orti, la cui assegnazione è normata da apposito Regolamento comunale, sono concessi ai cittadini richiedenti per attività di coltivazione ortofrutticola e floricola e la produzione ricavata non può dare adito ad attività commerciale o a scopo di lucro ma è riservata unicamente all'ottenimento di prodotti per uso proprio/famigliare.</p> <p>A seguito della pubblicazione dell'iniziativa e della raccolta delle manifestazioni di interesse è stata individuata, per la loro ubicazione, parte dell'area di proprietà comunale sita in via Baglioni, identificata al catasto terreni al foglio 2 mappale 351.</p> <p>La superficie utile dedicata alla coltivazione, direttamente accessibile attraverso la strada pubblica, è di 2.240 mq (32 m x 70 m) suddivisi in 34 lotti disposti su 4 batterie.</p>						
	Stato di avanzamento: AZIONE COMPLETATA						
	Risorse comunali investite (€): CIRCA 22.000€ COMPLESSIVI						
Altre azioni di sostenibilità ambientale	<p><u>La riduzione del consumo idrico e la valorizzazione del consumo di acqua potabile</u></p> <p>Il Comune di San Maurizio Canavese ha previsto nell'Allegato Energetico Ambientale alcuni requisiti cogenti relativamente al risparmio d'acqua in ambito domestico, premiando inoltre il recupero delle acque piovane e la realizzazione di tetti verdi (che danno benefici anche sul fronte del risparmio energetico per il condizionamento estivo e mitigano l'effetto isola di calore urbano). Nel prospetto seguente vengono riepilogati i principali requisiti legati al risparmio della risorsa idrica ed i casi di applicazione.</p>						
	<p>Requisiti cogenti generali</p>						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; background-color: #f4a460; padding: 5px;">Contabilizzazione del consumo di acqua potabile</td> <td style="padding: 5px;">In caso di nuova costruzione o ristrutturazione edilizia prevedere sistemi di contabilizzazione individuale (per singola unità immobiliare)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">Dispositivi per il contenimento dei consumi</td> <td style="padding: 5px;">In caso di nuova costruzione o manutenzione straordinaria dei servizi igienici dotare le unità immobiliari di tali dispositivi: temporizzatori di flusso per gli edifici non residenziali, sciaquoni a due livelli, riduttori di flusso per tutte le destinazioni d'uso.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">Irrigazione del verde</td> <td style="padding: 5px;">Prevedere pozzi di captazione di acqua di falda e/o vasche di raccolta acque meteoriche in fase di progettazione dell'edificio.</td> </tr> </table>	Contabilizzazione del consumo di acqua potabile	In caso di nuova costruzione o ristrutturazione edilizia prevedere sistemi di contabilizzazione individuale (per singola unità immobiliare)	Dispositivi per il contenimento dei consumi	In caso di nuova costruzione o manutenzione straordinaria dei servizi igienici dotare le unità immobiliari di tali dispositivi: temporizzatori di flusso per gli edifici non residenziali, sciaquoni a due livelli, riduttori di flusso per tutte le destinazioni d'uso.	Irrigazione del verde	Prevedere pozzi di captazione di acqua di falda e/o vasche di raccolta acque meteoriche in fase di progettazione dell'edificio.
Contabilizzazione del consumo di acqua potabile	In caso di nuova costruzione o ristrutturazione edilizia prevedere sistemi di contabilizzazione individuale (per singola unità immobiliare)						
Dispositivi per il contenimento dei consumi	In caso di nuova costruzione o manutenzione straordinaria dei servizi igienici dotare le unità immobiliari di tali dispositivi: temporizzatori di flusso per gli edifici non residenziali, sciaquoni a due livelli, riduttori di flusso per tutte le destinazioni d'uso.						
Irrigazione del verde	Prevedere pozzi di captazione di acqua di falda e/o vasche di raccolta acque meteoriche in fase di progettazione dell'edificio.						
	<p>Requisiti incentivati</p>						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; background-color: #f4a460; padding: 5px;">Recupero acque piovane</td> <td style="padding: 5px;">Se è presente un sistema di captazione e riutilizzo delle acque meteoriche. <i>[Punteggio 1]</i></td> </tr> </table>	Recupero acque piovane	Se è presente un sistema di captazione e riutilizzo delle acque meteoriche. <i>[Punteggio 1]</i>				
Recupero acque piovane	Se è presente un sistema di captazione e riutilizzo delle acque meteoriche. <i>[Punteggio 1]</i>						

Realizzazione di coperture verdi

Se il 90% della copertura dell'edificio è chiuso superiormente da una copertura a verde che rispetti la norma UNI.

[Punteggio 3]

Oltre ai requisiti previsti dall'Allegato Energetico Ambientale, il Comune ha provveduto ad installare un punto di distribuzione per l'acqua potabile presso il concentrico. E' in corso di realizzazione un secondo punto di distribuzione, previsto nella Fraz. Ceretta (ultimazione prevista entro l'autunno 2017). I punti acqua sono realizzati allo scopo di ridurre il consumo di acque minerali ad uso alimentare imbottigliate alla fonte e quindi di limitare i consumi nel settore dei trasporti, associati alla rete di distribuzione commerciale. Un Punto di distribuzione con un prelievo nella norma (circa 4.000 litri di acqua al giorno), a regime, consente anche risparmiare circa 1 milione di bottiglie di plastica l'anno. Attualmente il Comune di San Maurizio Canavese fa registrare un prelievo giornaliero di circa 1.370 litri. Per raggiungere il valore obiettivo saranno necessari ulteriori sforzi di comunicazione ed informazione nei confronti della cittadinanza.

La progettazione di quartieri eco-sostenibili

Nell'allegato vengono fornite alcune indicazioni per la progettazione di quartieri eco-sostenibili, che tengano quindi in considerazione:

- la relazione reciproca tra gli edifici (in termini di ombreggiamento estivo e di soleggiamento invernale, nonché per una corretta canalizzazione dei venti),
- l'uso dei materiali (per controllare l'albedo e quindi la temperatura superficiale degli spazi pubblici, per limitare l'effetto isola di calore urbano),
- l'uso del verde (non solo come elemento d'arredo, ma come elemento funzionale in grado di migliorare la qualità dell'aria, di ombreggiare i percorsi e gli edifici, di mitigare le isole di calore estivo grazie all'evapotraspirazione).

Stato di avanzamento: **AZIONE COMPLETATA. APPROVAZIONE DELL'ALLEGATO ENERGETICO AMBIENTALE NEL MAGGIO 2014**

Risorse comunali investite (€): **GLI SCONTI SUGLI ONERI DI URBANIZZAZIONE POSSONO DETERMINARE MINORI INTROITI PER L'AMMINISTRAZIONE NEGLI ANNI VENTURI**

Le azioni del PAES – il settore residenziale

Scheda R.1

La regolamentazione comunale

Le prescrizioni dell'allegato energetico ambientale si applicano agli edifici di nuova costruzione, a quelli assoggettati a ristrutturazione edilizia, a restauro e risanamento conservativo, all'inserimento o ristrutturazione dell'impianto termico, alla manutenzione ordinaria e straordinaria, secondo le indicazioni riportate nell'Allegato Energetico.

Esistono inoltre interventi incentivati nell'ambito della disciplina degli oneri concessori, commisurati al punteggio acquisito. Per gli edifici di nuova costruzione o con demolizione/ricostruzione la riduzione è pari all'1% degli oneri di urbanizzazione per punto ottenuto, per un massimo del 25% dell'importo totale. Per gli edifici esistenti la riduzione è pari al 2% calcolato sul costo di costruzione, per un massimo del 50% dell'intero importo. In caso di realizzazione congiunta di alcuni interventi, il Punteggio acquisito per le singole azioni viene incrementato.

Per le nuove costruzioni è possibile ottenere ulteriori percentuali di scorporo dello spessore delle murature (fino a 30 cm) dal calcolo della Superficie Utile Lorda.

Classe edificio	% scorporo
Classe C	85%
Classe B	95%
Classe A	100%

Riduzione dei consumi termici

Progettazione degli impianti termici

Requisiti cogenti generali

Efficienza energetica	Il rendimento globale medio stagionale dell'impianto deve rispettare le soglie indicate nell'Allegato Energetico
Distribuzione, termoregolazione, contabilizzazione	Obbligatoria la termoregolazione e contabilizzazione in impianti centralizzati. Auspicabile la telegestione per patrimoni immobiliari consistenti.
Generatore di calore	Deve essere correttamente dimensionato. In caso di sostituzione generatore con potenza superiore o uguale a 100kW allegare la diagnosi energetica. I rendimenti del generatore non devono essere inferiori a quelli indicati nell'Allegato En (salvo deroghe o eccezioni).
Centralizzazione della climatizzazione	Solo fino a 4 unità abitative è possibile la generazione di calore individuale (salvo eccezioni).

Requisiti incentivati

Sistemi radianti	Se almeno il 90% della superficie dei locali climatizzati è dotata esclusivamente di sistemi radianti, con alimentazione ad acqua con temp. max 50°C. [Punteggio 1]
Impianti VMC con recupero termico	Se è presente un sistema di ventilazione meccanica controllata a doppio flusso con recuperatore di calore statico con specifiche tecniche di portata minima d'aria ed efficienza di recupero. [Punteggio 2]

Progettazione dell'involucro edilizio

Requisiti cogenti generali

Spessore degli elementi costruttivi	Il maggiore spessore degli elementi, volume o superfici necessarie al miglioramento delle prestazioni termiche/acustiche sono escluse dal computo della capacità edificatoria (con specifici vincoli e limiti).
-------------------------------------	---

	Serre solari	Se finalizzate alla captazione dell'energia solare e al miglioramento del comfort termico sono escluse dal computo della capacità edificatoria (con specifici requisiti).
	Altri elementi costruttivi per la captazione dell'energia solare	Se finalizzati alla captazione dell'energia solare e consentono una riduzione di almeno il 20% del fabbisogno energetico per il riscaldamento sono esclusi dai computi della capacità edificatoria.
	Prestazioni termiche	Devono essere rispettati i valori soglia del fabbisogno di energia termica per la climatizzazione invernale prescritti dalla normativa regionale.
	Involucro edilizio	Ogni componente dell'involucro deve avere una trasmittanza inferiore alle soglie indicate nell'All. Energetico. (anche in caso di manutenzione dell'immobile)
	Inerzia termica dell'edificio	La trasmittanza termica periodica delle componenti edilizie opache deve essere inferiore ai valori limite indicati nell'All.Energetico.
	Interventi su strutture verticali opache	In caso di ritinteggiatura, con presenza di camera d'aria nelle murature perimetrali, deve essere previsto un intervento di coibentazione dell'involucro (salvo eccezioni e deroghe). In caso di rifacimento intonaco/pareti la trasmittanza termica della componente edilizia deve essere inferiore ai limiti dell'All.Energetico.
Requisiti incentivati		
	Trasmittanza termica componenti edilizie	Tre livelli crescenti di isolamento termico. Tutti i valori di trasmittanza termica degli elementi che racchiudono il volume riscaldato devono essere inferiori o uguali a quelli indicati nell'Allegato En. [Livello 1 – punteggio 1; Livello 2 – punteggio 2; Livello 3 – punteggio 3]
	Inerzia termica dell'involucro	Due livelli crescenti di inerzia termica. Tutti gli elementi opachi che separano il volume riscaldato dall'ambiente esterno devono avere valori di trasmittanza termica periodica inferiori o uguali ai valori limite, oppure valori di sfasamento superiori o uguali ai valori limite. [Livello 1 – punteggio 1; Livello 2 – punteggio 2]
	Inerzia termica della struttura edilizia	Due livelli crescenti di inerzia termica. La capacità termica interna dell'edificio per unità di superficie utile è maggiore o uguale al valore limite. [Livello 1 – punteggio 1; Livello 2 – punteggio 2]
	Controllo radiazione solare	Se il requisito di controllo estivo è raggiunto e il rapporto tra l'area solare equivalente invernale e la superficie netta calpestabile è superiore al suo valore limite. [Punteggio 2]
	Sistemi solari passivi	Se almeno il 10% del fabbisogno di calore per climatizzazione invernale è coperto da sistemi di captazione dell'energia solare integrati nell'edificio (serre solari, pareti solari ventilate, pareti opache con isolamento trasparente, pareti esterne ventilate). [Punteggio 1]
Sistemi cogenerativi		
Requisiti cogenti generali		
	Produzione di calore per ACS e riscaldamento/	Da dimensionare in base alla domanda di calore. Da abbinare possibilmente ad impianti frigoriferi ad assorbimento per la

	<p>condizionamento</p>	<p>climatizzazione estiva. Devono rispettare le prestazioni indicate nell'Allegato Energetico.</p>								
	<p><u>La normativa regionale</u> La <i>DGR n.45</i> (in attesa dei decreti attuativi della LR n.3/2015) prevede la possibilità di escludere le serre solari o altri elementi costruttivi dal computo della volumetria dell'edificio quando sono realizzati per consentire un miglioramento delle prestazioni energetiche (serra tampone o serra captante) e se rispettano altri requisiti indicati dalla normativa. Secondo la <i>DGR n.46</i> gli edifici residenziali utilizzati a carattere continuativo, nuovi nonché quelli esistenti soggetti a ristrutturazione edilizia che interessi una superficie utile superiore a 1.000 m², devono rispettare alcuni limiti di fabbisogno energetico per il riscaldamento. Il fabbisogno annuo deve variare da un massimo di 70 kWh/m² per edifici di volume inferiore o uguale a 500m³ ad un massimo di 35 kWh/m² per edifici di volume superiore a 10.000m³. Sono previsti specifici requisiti per le trasmittanze termiche massime dei singoli componenti edilizi. Se vengono raggiunte prestazioni più elevate la normativa prevede misure di incentivazione. Questi edifici devono infine essere dotati di sistemi automatizzati di regolazione delle temperature e della potenza termica erogata per massimizzare il rendimento dell'impianto termico. In caso di interventi specifici su singole componenti del sistema edificio-impianto devono comunque essere garantite determinate prestazioni energetiche. Specifici requisiti vengono identificati anche per le prestazioni dei nuovi generatori di calore e per il rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico.</p> <p><u>Le incentivazioni esistenti a livello nazionale</u> <i>Titoli di Efficienza Energetica.</i> Si tratta di benefici indiretti, non percepiti dall'utente finale, bensì da imprese ammesse. Vengono erogati in funzione del risparmio di energia primaria conseguito o previsto, con una "dimensione minima" dell'intervento. Non sono normalmente cumulabili con altre forme di incentivazione statale. Di seguito le schede per la richiesta dei TEE legate a quest'azione: 2T, 3T, 4T, 5T, 6T, 20T, 22T, 26T, 38E. <i>Detrazioni fiscali.</i> E' prevista la possibilità per il cittadino di richiedere la detrazione fiscale del 65% della somma investita per interventi di riqualificazione energetica dell'edificio (anche per le parti comuni degli edifici condominiali o per interventi che riguardano tutte le unità immobiliari di un condominio). Gli interventi ammissibili sono la riqualificazione globale di edifici esistenti, la riqualificazione dell'involucro (pareti, serramenti, ecc) su edifici esistenti), la sostituzione degli impianti per la climatizzazione invernale.</p>									
	<p>Stato di avanzamento: AZIONE COMPLETATA. APPROVAZIONE DELL'ALLEGATO ENERGETICO AMBIENTALE NEL MAGGIO 2014</p>									
	<p>Risorse comunali investite (€): MODIFICHE/INTEGRAZIONI REALIZZATE INTERNAMENTE DAGLI UFFICI. LE RISORSE VENGONO INVESTITE INDIRETTAMENTE, POICHE' GLI SCONTI SUGLI ONERI DI URBANIZZAZIONE POSSONO DETERMINARE MINORI INTROITI PER L'AMMINISTRAZIONE NEGLI ANNI VENTURI</p>									
<p>Riduzione dei consumi elettrici</p>	<p><u>La regolamentazione comunale</u> L'allegato energetico ambientale prevede specifici requisiti cogenti ed incentivati finalizzati anche alla riduzione dei consumi elettrici.</p> <table border="1" data-bbox="373 1765 1425 2051"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="373 1765 1425 1800"> <p>Progettazione dell'involucro edilizio</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="373 1800 1425 1836"> <p>Requisiti cogenti generali</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="373 1836 644 1912"> <p>Prestazioni termiche</p> </td> <td data-bbox="644 1836 1425 1912"> <p>Devono essere rispettati i valori soglia del fabbisogno di energia per il raffrescamento estivo (30 kWh/m²/anno).</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="373 1912 644 2051"> <p>Controllo solare</p> </td> <td data-bbox="644 1912 1425 2051"> <p>Tutti gli elementi di involucro trasparente che ricevono radiazione diretta sono dotati di schermature esterne fisse o mobili in grado di ridurre del 70% l'irradiazione massima estiva, garantendo l'irradiazione invernale.</p> </td> </tr> </table>		<p>Progettazione dell'involucro edilizio</p>		<p>Requisiti cogenti generali</p>		<p>Prestazioni termiche</p>	<p>Devono essere rispettati i valori soglia del fabbisogno di energia per il raffrescamento estivo (30 kWh/m²/anno).</p>	<p>Controllo solare</p>	<p>Tutti gli elementi di involucro trasparente che ricevono radiazione diretta sono dotati di schermature esterne fisse o mobili in grado di ridurre del 70% l'irradiazione massima estiva, garantendo l'irradiazione invernale.</p>
<p>Progettazione dell'involucro edilizio</p>										
<p>Requisiti cogenti generali</p>										
<p>Prestazioni termiche</p>	<p>Devono essere rispettati i valori soglia del fabbisogno di energia per il raffrescamento estivo (30 kWh/m²/anno).</p>									
<p>Controllo solare</p>	<p>Tutti gli elementi di involucro trasparente che ricevono radiazione diretta sono dotati di schermature esterne fisse o mobili in grado di ridurre del 70% l'irradiazione massima estiva, garantendo l'irradiazione invernale.</p>									

Ventilazione naturale	Occorre utilizzare al meglio le condizioni naturali esterne e le caratteristiche distributive degli spazi per favorire la ventilazione naturale dell'immobile.
Illuminazione naturale	Nelle nuove costruzioni e negli interventi di ristrutturazione edilizia la progettazione delle superfici trasparenti e degli elementi architettonici deve favorire l'illuminazione naturale. Specifiche prescrizioni per le logge.
Requisiti incentivati	
Luminosità degli ambienti	Se il fattore medio di luce diurna di tutti i principali spazi ad uso diurno è maggiore o uguale al valore limite (3%). <i>[Punteggio 1]</i>
Controllo radiazione solare	Il requisito di controllo estivo della radiazione solare è soddisfatto se il rapporto tra l'area solare equivalente estiva dell'edificio e l'area della superficie netta calpestable è inferiore al suo valore limite. <i>[Punteggio 1]</i>
Raffrescamento naturale	Se il fabbisogno è coperto per una quota minima (40% per il livello 1, 70% per il livello 2, 90% per il livello 3) utilizzando tecniche di raffrescamento naturale (ventilazione naturale – es. effetto camino, attivazione della massa termica interna, raffrescamento evaporativo). <i>[Livello 1 - punteggio 1; Livello 2 – punteggio 2; Livello 3 – punteggio 3]</i>

La normativa regionale

Dal 2009, con la *DGR n.45-11967* (in attesa dei decreti attuativi della LR n.3/2015), tutti gli elementi di involucro trasparente che ricevono radiazione solare diretta devono essere dotati di opportune schermature esterne fisse o mobili in grado di ridurre del 70% l'irradiazione solare massima estiva. Ciò al fine di limitare il fabbisogno energetico per la climatizzazione estiva. L'obbligo si applica negli edifici di nuova costruzione o negli edifici esistenti di superficie utile superiore a 1000 m² oggetto di ristrutturazione totale (salvo eccezioni).

Le incentivazioni esistenti a livello nazionale

Titoli di Efficienza Energetica. Si tratta di benefici indiretti, non percepiti dall'utente finale, bensì da imprese ammesse. Vengono erogati in funzione del risparmio di energia primaria conseguito o previsto, con una "dimensione minima" dell'intervento. Non sono normalmente cumulabili con altre forme di incentivazione statale. Di seguito le schede per la richiesta dei TEE legate a quest'azione: 19T, 26T, 36E, 47E.

Detrazioni fiscali. E' prevista la possibilità per il cittadino di richiedere la detrazione fiscale del 65% della somma investita per interventi di riqualificazione energetica dell'edificio (anche per le parti comuni degli edifici condominiali o per interventi che riguardano tutte le unità immobiliari di un condominio). Gli interventi ammissibili sono l'acquisto e la posa in opera di schermature solari. I contribuenti che fruiscono della detrazione per interventi di recupero del patrimonio edilizio possono fruire di un'ulteriore riduzione d'imposta per l'acquisto di mobili e di grandi elettrodomestici di classe energetica non inferiore alla A+ (A per i forni), per le apparecchiature per le quali sia prevista l'etichetta energetica, finalizzati all'arredo di immobili oggetto di ristrutturazione.

Stato di avanzamento: **AZIONE COMPLETATA. APPROVAZIONE DELL'ALLEGATO ENERGETICO AMBIENTALE NEL MAGGIO 2014**

Risorse comunali investite (€): **MODIFICHE/INTEGRAZIONI REALIZZATE INTERNAMENTE DAGLI UFFICI. LE RISORSE VENGONO INVESTITE INDIRETTAMENTE, POICHE' GLI SCONTI SUGLI ONERI DI URBANIZZAZIONE POSSONO DETERMINARE MINORI INTROITI PER L'AMMINISTRAZIONE NEGLI ANNI VENTURI**

La regolamentazione comunale

Per quanto concerne la promozione delle fonti rinnovabili elettriche, il Comune ha inserito nel proprio allegato Energetico Ambientale alcuni requisiti cogenti, elencati nella tabella seguente.

Fonti di energia alternative	
Requisiti cogenti generali	
Rinnovabili elettriche	In edifici nuovi o soggetti a ristrutturazione rilevante la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, da installare sopra o all'interno dell'edificio o nelle pertinenze, è funzione del periodo di richiesta del titolo abilitativo e della superficie dell'immobile, come specificato nell'Allegato En. (salvo deroghe ed eccezioni).
Integrazione architettonica	Gli impianti realizzati sui tetti devono essere aderenti o integrati.
Condomini	Negli edifici plurifamiliari l'impianto fotovoltaico deve alimentare prioritariamente le utenze condominiali.

La normativa regionale

La *DGR n.45* (in attesa dei decreti attuativi della LR n.3/2015) prevede anche l'installazione di impianti da fonti rinnovabili elettriche (si considera convenzionalmente un kWp per edificio, equivalente a 1000 kWh/anno) in caso di nuove realizzazioni, ampliamenti e ristrutturazioni significative. La tipologia di impianto dipende dalla fattibilità tecnica, dall'inserimento architettonico e dai costi connessi. L'installazione di sistemi solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria è da considerarsi prioritaria rispetto alla realizzazione di impianti fotovoltaici. Nel caso in cui non risulti disponibile una superficie sufficiente di falda, di ombreggiamento della stessa o di impossibilità tecnica, deve comunque essere installato un impianto della massima potenza possibile.

Le incentivazioni esistenti a livello nazionale

Titoli di Efficienza Energetica. Si tratta di benefici indiretti, non percepiti dall'utente finale, bensì da imprese ammesse. Vengono erogati in funzione del risparmio di energia primaria conseguito o previsto, con una "dimensione minima" dell'intervento. Non sono normalmente cumulabili con altre forme di incentivazione statale. Di seguito le schede per la richiesta dei TEE legate a quest'azione: 7T, 21T.

Scambio sul Posto. Il produttore può ottenere una compensazione tra il valore economico associabile all'energia elettrica prodotta e immessa in rete e il valore economico teorico associato all'energia elettrica prelevata e consumata in un periodo differente da quello in cui avviene la produzione.

Detrazioni fiscali. E' prevista la possibilità per il cittadino di richiedere la detrazione fiscale del 50% della somma investita per la realizzazione di impianti fotovoltaici installati sulle coperture degli edifici, fino ad un massimo di 20 kWp. Lo sgravio vale anche per i condomini.

Stato di avanzamento: **AZIONE COMPLETATA. APPROVAZIONE DELL'ALLEGATO ENERGETICO AMBIENTALE NEL MAGGIO 2014**

Risorse comunali investite (€): **MODIFICHE/INTEGRAZIONI REALIZZATE INTERNAMENTE DAGLI UFFICI. NON SONO PREVISTI REQUISITI INCENTIVATI PER LA PROMOZIONE DELLE FONTI ELETTRICHE RINNOVABILI**

Promozione delle fonti elettriche rinnovabili

**Promozione
delle fonti
termiche
rinnovabili**

La regolamentazione comunale

L'Allegato Energetico Ambientale prevede inoltre requisiti cogenti finalizzati alla promozione delle fonti rinnovabili termiche e requisiti incentivati nell'ambito della produzione di energia termica per ACS o climatizzazione invernale tramite impianti solari e pompe di calore.

Progettazione degli impianti termici

Requisiti cogenti generali

Generatore di calore	Se si utilizza legna da ardere o biomassa solida devono essere rispettate specifiche prescrizioni su rendimento, polveri e NOx. In caso di potenza nominale superiore a 35kW devono essere previsti accumuli termici (salvo per il pellet).
Centralizzazione della climatizzazione	In caso di più di 4 unità immobiliari è possibile la generazione individuale del calore solo con pompe di calore prive di sistema di combustione.
Impianti a basse temperature	Se ne consiglia l'utilizzo per favorire l'impiego del solare termico e ottimizzare l'uso di generatori ad altissime prestazioni energetiche.

Fonti di energia alternative

Requisiti cogenti generali

Rinnovabili termiche	In edifici nuovi o soggetti a ristrutturazione rilevante deve essere coperto il 60% del fabbisogno di ACS con fonti rinnovabili termiche ed in percentuale variabile per il fabbisogno globale (ACS, riscaldamento invernale, raffrescamento estivo) (salvo deroghe ed eccezioni). L'installazione di impianti solari termici è da considerarsi prioritaria rispetto al fotovoltaico.
Integrazione architettonica	Gli impianti realizzati sui tetti devono essere aderenti o integrati.
Compresenza di fonti alternative	Il fabbisogno minimo da solare termico può essere ridotto in caso di produzione di energia da altre fonti (geotermia, ect), di utilizzo di calore da teleriscaldamento, di utilizzo di calore da cascami termici da altri processi.
Pompe di calore	In caso di utilizzo di pompe di calore devono essere garantite le prestazioni dell'Allegato En.

Requisiti incentivati

Impianti solari termici per produzione ACS	Se almeno il 70% del fabbisogno di calore per la produzione di ACS è coperto da impianti solari termici. <i>[Punteggio 2]</i>
Impianti solari termici per riscaldamento ambiente	Se almeno il 20% del fabbisogno di calore per la climatizzazione invernale è coperto da sistemi integrati di tipo "Solarwall®", sistemi solari ad aria calda o ad acqua con collettori vetrati. <i>[Punteggio 1]</i>
Pompe di calore	Se almeno l'80% del fabbisogno complessivo di energia termica dell'edificio è coperto da un sistema con pompa di calore, avente specifiche tecniche per le emissioni in atmosfera e limiti inferiori di COP così come specificati nell'Allegato. <i>[Punteggio 5]</i>

La normativa regionale

Dal 2009 con la *DGR n.45-11967* (in attesa dei decreti attuativi della LR n.3/2015), tuttora vigente, vi è l'obbligo di soddisfare il fabbisogno energetico annuale di acqua calda sanitaria installando sistemi solari termici integrati nella struttura edilizia dimensionati

in modo tale da **coprire il 60% del suddetto fabbisogno**. L'obbligo si applica in caso di realizzazione di nuovi edifici, di ristrutturazione di edifici esistenti (anche o solo dell'impianto termico), di ampliamenti e di nuova installazione di impianti termici in edifici esistenti. L'obbligo vale per gli edifici adibiti a residenza o assimilabili utilizzati sia in via continuativa che saltuaria (salvo eccezioni). Viene comunque ammesso l'utilizzo, in tutto o in parte, di un'altra fonte energetica rinnovabile quando i fattori di orientamento, inclinazione e ombreggiamento costituiscono limite tecnologico e ambientale al soddisfacimento del requisito mediante impianto solare termico. In particolare, la combustione di biomasse è ammissibile nel rispetto delle condizioni stabilite dalla normativa vigente in materia di emissioni in atmosfera.

Le incentivazioni esistenti a livello nazionale

Titoli di Efficienza Energetica. Si tratta di benefici indiretti, non percepiti dall'utente finale, bensì da imprese ammesse. Vengono erogati in funzione del risparmio di energia primaria conseguito o previsto, con una "dimensione minima" dell'intervento. Non sono normalmente cumulabili con altre forme di incentivazione statale. Di seguito le schede per la richiesta dei TEE legate a quest'azione: 8T, 15T, 21T, 27T, 37E.

Conto Termico 2.0. Incentiva interventi per l'incremento dell'efficienza energetica, nella forma di rate annuali costanti della durata compresa tra 2 e 5 anni, a seconda della tipologia d'intervento e della sua dimensione, oppure in un'unica soluzione se l'importo è inferiore a 5.000€. Questi incentivi non sono cumulabili con altre forme statali. Gli interventi incentivabili sono la sostituzione di impianti esistenti con generatori alimentati a fonti rinnovabili (pompe di calore, biomassa, sistemi ibridi) e l'installazione di impianti solare termici anche abbinati a tecnologia solar cooling.

Detrazioni fiscali. E' prevista la possibilità per il cittadino di richiedere la detrazione fiscale del 65% della somma investita per interventi di riqualificazione energetica dell'edificio (anche per le parti comuni degli edifici condominiali o per interventi che riguardano tutte le unità immobiliari di un condominio). Gli interventi ammissibili sono l'installazione di impianti solare termici e l'acquisto e posa in opera di impianti di climatizzazione invernale dotati di generatori di calore alimentati da biomasse combustibili.

Stato di avanzamento: **AZIONE COMPLETATA. APPROVAZIONE DELL'ALLEGATO ENERGETICO AMBIENTALE NEL MAGGIO 2014**

Risorse comunali investite (€): **MODIFICHE/INTEGRAZIONI REALIZZATE INTERNAMENTE DAGLI UFFICI. LE RISORSE VENGONO INVESTITE INDIRETTAMENTE, POICHE' GLI SCONTI SUGLI ONERI DI URBANIZZAZIONE POSSONO DETERMINARE MINORI INTROITI PER L'AMMINISTRAZIONE NEGLI ANNI VENTURI.**

Le azioni del PAES – il settore terziario

Scheda T.1

La regolamentazione comunale

Oltre alle forme di incentivazione che incidono sulla disciplina degli oneri concessori, descritte nella scheda R.1 e valide tendenzialmente anche per gli edifici del settore terziario (salvo eccezioni descritte nell'Allegato), vi è la possibilità per le nuove costruzioni del terziario di ottenere ulteriori % di scorporo dello spessore delle murature (fino a 30 cm) dal calcolo della Superficie Utile Lorda.

Classe edificio	% scorporo
Classe C	65%
Classe B	85%
Classe A	100%

Di seguito vengono indicati i requisiti cogenti generali ed i requisiti incentivati validi esclusivamente per gli edifici del terziario, fatto salvo che gli altri requisiti già presentati per il settore residenziale valgono tendenzialmente anche per gli edifici del settore terziario (salvo eccezioni descritte nell'Allegato).

Progettazione degli impianti termici

Requisiti cogenti generali

Distribuzione, termoregolazione, contabilizzazione	E' prescritta (ove possibile) l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali e zone, per non determinare sovra riscaldamento. In caso di ristrutturazione dell'impianto termico o nuova installazione, qualora siano circoscrivibili zone di edificio a diverso fattore di occupazione, deve essere previsto un sistema distributivo a zone.
--	--

Requisiti incentivati

Impianti di cogenerazione	Se almeno il 60% del fabbisogno complessivo di energia termica dell'edificio è coperto dall'impianto di cogenerazione (con specifiche tecniche per le emissioni in atmosfera ed altri parametri). [Punteggio 5]
Impianti di trigenerazione	Se è soddisfatto il precedente requisito e se tale impianto è abbinato con un impianto frigorifero ad assorbimento per il condizionamento estivo. [Punteggio 8]

Recupero termico

Requisiti cogenti generali

Ventilazione meccanica	In caso di nuova costruzione e ristrutturazione, se sopra i 2.000 m ³ /h, devono essere dotati di sistemi in grado di recuperare la maggior parte del calore (inverno) o del freddo (estate). Efficienza di recupero maggiore di 0,6. In caso di ristrutturazione impiantistica stesso obbligo ma solo per impianti > 10.000m ³ /h.
------------------------	---

La normativa regionale

Anche per il terziario valgono gli stessi principi introdotti nella scheda R.1 (in attesa dei decreti attuativi della LR n.3/2015), relativi alle forme di premialità per la realizzazione di serre solari o altri elementi costruttivi finalizzati alla riduzione del fabbisogno termico invernale.

Secondo la DGR n.46 gli edifici terziari, nuovi nonché quelli esistenti di superficie utile superiore a 1000m² soggetti a ristrutturazione edilizia, devono rispettare alcuni limiti di fabbisogno energetico per il riscaldamento. Il fabbisogno annuo deve variare da un

Riduzione dei consumi termici

massimo di 23 kWh/m³ per edifici di volume inferiore o uguale a 500m³ ad un massimo di 11,5 kWh/m² per edifici di volume superiore a 10.000m³. Sono previsti specifici requisiti per le trasmittanze termiche massime dei singoli componenti edilizi. Se vengono raggiunte prestazioni più elevate la normativa prevede misure di incentivazione. Questi edifici devono infine essere dotati di sistemi automatizzati di regolazione delle temperature e della potenza termica erogata per massimizzare il rendimento dell'impianto termico. Specifiche raccomandazioni vengono definite nel caso di installazione di sistemi di ventilazione meccanica. In caso di interventi specifici su singole componenti del sistema edificio-impianto devono comunque essere garantite determinate prestazioni energetiche. Specifici requisiti vengono identificati anche per le prestazioni dei nuovi generatori di calore e per il rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico.

Le incentivazioni esistenti a livello nazionale

Titoli di Efficienza Energetica. Si tratta di benefici indiretti, non percepiti dall'utente finale, bensì da imprese ammesse. Vengono erogati in funzione del risparmio di energia primaria conseguito o previsto, con una "dimensione minima" dell'intervento. Non sono normalmente cumulabili con altre forme di incentivazione statale. Di seguito le schede per la richiesta dei TEE legate a quest'azione: 5T, 6T, 20T, 22T, 26T.

Detrazioni fiscali. E' prevista la possibilità per il cittadino di richiedere la detrazione fiscale del 65% della somma investita per interventi di riqualificazione energetica dell'edificio (anche per le parti comuni degli edifici condominiali o per interventi che riguardano tutte le unità immobiliari di un condominio). Gli interventi ammissibili sono la riqualificazione globale di edifici esistenti, la riqualificazione dell'involucro (pareti, serramenti, ecc) su edifici esistenti), la sostituzione degli impianti per la climatizzazione invernale.

Stato di avanzamento: **APPROVAZIONE DELL'ALLEGATO ENERGETICO AMBIENTALE NEL MAGGIO 2014**

Risorse comunali investite (€): **MODIFICHE/INTEGRAZIONI REALIZZATE INTERNAMENTE DAGLI UFFICI. LE RISORSE VENGONO INVESTITE INDIRECTAMENTE, POICHE' GLI SCONTI SUGLI ONERI DI URBANIZZAZIONE POSSONO DETERMINARE MINORI INTROITI PER L'AMMINISTRAZIONE NEGLI ANNI VENTURI.**

La regolamentazione comunale

Nell'Allegato Energetico vengono previsti requisiti cogenti validi per il settore terziario nell'ambito della riduzione dei consumi elettrici (particolarmente significativi per questo settore).

Progettazione dell'involucro edilizio

Requisiti cogenti generali

Prestazioni termiche	Devono essere rispettati i valori soglia del fabbisogno di energia per il raffrescamento estivo (10 kWh/m ³ /anno).
----------------------	--

Involucro edilizio	Nella progettazione e realizzazione degli involucri di centri commerciali e ipermercati devono essere ricercate le tecniche per minimizzare la potenza elettrica impiegata.
--------------------	---

Riduzione dei consumi elettrici

La normativa regionale

Valgono anche per gli edifici del terziario (in attesa dei decreti attuativi della LR n.3/2015) i requisiti di schermatura della radiazione solare estiva, al fine di ridurre il fabbisogno energetico per la climatizzazione estiva. Per approfondire si legga la relativa scheda R.1. La *DGR n.46*, sottolinea che, nel caso di edifici terziari a destinazione commerciale, nella fase di progettazione e di realizzazione dell'involucro edilizio e del sistema di illuminazione artificiale, devono essere ricercate le tecniche realizzative più idonee al fine di minimizzare la potenza elettrica impiegata e quindi il relativo impatto sul fabbisogno energetico per il condizionamento estivo.

Le incentivazioni esistenti a livello nazionale

Titoli di Efficienza Energetica. Si tratta di benefici indiretti, non percepiti dall'utente finale, bensì da imprese ammesse. Vengono erogati in funzione del risparmio di energia primaria conseguito o previsto, con una "dimensione minima" dell'intervento. Non sono normalmente cumulabili con altre forme di incentivazione statale. Di seguito le schede per la richiesta dei TEE legate a quest'azione: 19T, 26T, 32E, 36E.

Detrazioni fiscali. E' prevista la possibilità per il cittadino di richiedere la detrazione fiscale del 65% della somma investita per interventi di riqualificazione energetica dell'edificio (anche per le parti comuni degli edifici condominiali o per interventi che riguardano tutte le unità immobiliari di un condominio). Gli interventi ammissibili sono l'acquisto e la posa in opera di schermature solari.

Stato di avanzamento: **APPROVAZIONE DELL'ALLEGATO ENERGETICO AMBIENTALE NEL MAGGIO 2014**

Risorse comunali investite (€): **MODIFICHE/INTEGRAZIONI REALIZZATE INTERNAMENTE DAGLI UFFICI. NON SONO PREVISTI REQUISITI INCENTIVATI PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI ELETTRICI NEL SETTORE TERZIARIO**

Scheda T.2							
Promozione delle fonti elettriche rinnovabili	<p><u>La regolamentazione comunale</u> Nell'Allegato Energetico Ambientale è previsto uno specifico requisito cogente relativo alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili per la climatizzazione dei centri commerciali.</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Fonti di energia alternative <i>Requisiti cogenti generali</i></th> </tr> <tr> <td>Centri commerciali</td> <td>In caso di nuova costruzione deve essere prevista la copertura di almeno il 10% dell'energia primaria annua per climatizzazione da fonti solari (termico/fotovoltaico)</td> </tr> </table>	Fonti di energia alternative <i>Requisiti cogenti generali</i>		Centri commerciali	In caso di nuova costruzione deve essere prevista la copertura di almeno il 10% dell'energia primaria annua per climatizzazione da fonti solari (termico/fotovoltaico)		
	Fonti di energia alternative <i>Requisiti cogenti generali</i>						
	Centri commerciali	In caso di nuova costruzione deve essere prevista la copertura di almeno il 10% dell'energia primaria annua per climatizzazione da fonti solari (termico/fotovoltaico)					
	<p><u>La normativa regionale</u> Valgono gli stessi obblighi indicati nella scheda R.2 (in attesa dei decreti attuativi della LR n.3/2015), relativamente all'installazione di impianti da fonti rinnovabili elettriche per almeno 1kWp per edificio (in specifici casi). Secondo la <i>DGR n.46</i> nel caso di centri commerciali di nuova costruzione deve essere prevista la copertura di almeno il 10% dell'energia primaria annua necessaria alla climatizzazione, mediante sfruttamento della fonte solare, attraverso impianti solari termici e fotovoltaici.</p>						
	<p><u>Le incentivazioni esistenti a livello nazionale</u> <i>Titoli di Efficienza Energetica.</i> Si tratta di benefici indiretti, non percepiti dall'utente finale, bensì da imprese ammesse. Vengono erogati in funzione del risparmio di energia primaria conseguito o previsto, con una "dimensione minima" dell'intervento. Non sono normalmente cumulabili con altre forme di incentivazione statale. Di seguito le schede per la richiesta dei TEE legate a quest'azione: 7T, 21T. <i>Scambio sul Posto.</i> Il produttore può ottenere una compensazione tra il valore economico associabile all'energia elettrica prodotta e immessa in rete e il valore economico teorico associato all'energia elettrica prelevata e consumata in un periodo differente da quello in cui avviene la produzione.</p>						
<p>Stato di avanzamento: APPROVAZIONE DELL'ALLEGATO ENERGETICO AMBIENTALE NEL MAGGIO 2014</p>							
<p>Risorse comunali investite (€): MODIFICHE/INTEGRAZIONI REALIZZATE INTERNAMENTE DAGLI UFFICI. NON SONO PREVISTI REQUISITI INCENTIVATI PER LA PROMOZIONE DELLE FONTI ELETTRICHE RINNOVABILI NEL SETTORE TERZIARIO</p>							
Promozione delle fonti termiche rinnovabili	<p><u>La regolamentazione comunale</u> Nella progettazione degli impianti termici degli edifici del settore terziario sono previsti specifici requisiti cogenti, indicati in modo sintetico nella tabella seguente.</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Progettazione degli impianti termici <i>Requisiti cogenti generali</i></th> </tr> <tr> <td>Centralizzazione della climatizzazione</td> <td>Se locali terziari fanno parte di un edificio residenziale è consentita l'installazione di una pompa di calore, anche in presenza di un sistema di climatizzazione centralizzato.</td> </tr> <tr> <td>Impianti a basse temperature</td> <td>Deve esserne valutato l'utilizzo, con terminali radianti, per favorire l'impiego del solare termico e ottimizzare l'uso di generatori ad altissime prestazioni energetiche.</td> </tr> </table>	Progettazione degli impianti termici <i>Requisiti cogenti generali</i>		Centralizzazione della climatizzazione	Se locali terziari fanno parte di un edificio residenziale è consentita l'installazione di una pompa di calore, anche in presenza di un sistema di climatizzazione centralizzato.	Impianti a basse temperature	Deve esserne valutato l'utilizzo, con terminali radianti, per favorire l'impiego del solare termico e ottimizzare l'uso di generatori ad altissime prestazioni energetiche.
	Progettazione degli impianti termici <i>Requisiti cogenti generali</i>						
	Centralizzazione della climatizzazione	Se locali terziari fanno parte di un edificio residenziale è consentita l'installazione di una pompa di calore, anche in presenza di un sistema di climatizzazione centralizzato.					
	Impianti a basse temperature	Deve esserne valutato l'utilizzo, con terminali radianti, per favorire l'impiego del solare termico e ottimizzare l'uso di generatori ad altissime prestazioni energetiche.					
<p><u>La normativa regionale</u> Vigono, anche per il settore terziario, gli obblighi della la <i>DGR n.45-11967</i> (in attesa dei decreti attuativi della LR n.3/2015), descritti nel paragrafo relativo al settore residenziale. Questi obblighi si applicano agli edifici seguenti (salvo eccezioni): a) adibiti ad albergo, pensione ed attività similari;</p>							

- b) pubblici o privati adibiti ad uffici e assimilabili;
- c) adibiti a ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili;
- e) adibiti a bar, ristorante, self service e assimilabili;
- f) commerciali;
- g) adibiti ad attività sportive e palestre;
- h) adibiti ad attività scolastiche.

Le incentivazioni esistenti a livello nazionale

Titoli di Efficienza Energetica. Si tratta di benefici indiretti, non percepiti dall'utente finale, bensì da imprese ammesse. Vengono erogati in funzione del risparmio di energia primaria conseguito o previsto, con una "dimensione minima" dell'intervento. Non sono normalmente cumulabili con altre forme di incentivazione statale. Di seguito le schede per la richiesta dei TEE legate a quest'azione: 8T, 21T.

Conto Termico 2.0. L'applicazione è analoga a quanto già descritto per il settore residenziale. Per approfondire si veda la descrizione nella scheda R.2.

Detrazioni fiscali. E' prevista la possibilità per il cittadino di richiedere la detrazione fiscale del 65% della somma investita per interventi di riqualificazione energetica dell'edificio (anche per le parti comuni degli edifici condominiali o per interventi che riguardano tutte le unità immobiliari di un condominio). Gli interventi ammissibili sono l'installazione di impianti solare termici e l'acquisto e posa in opera di impianti di climatizzazione invernale dotati di generatori di calore alimentati da biomasse combustibili.

Stato di avanzamento: **APPROVAZIONE DELL'ALLEGATO ENERGETICO AMBIENTALE NEL MAGGIO 2014**

Risorse comunali investite (€): **MODIFICHE/INTEGRAZIONI REALIZZATE INTERNAMENTE DAGLI UFFICI. NON SONO PREVISTI REQUISITI INCENTIVATI PER LA PROMOZIONE DELLE FONTI TERMICHE RINNOVABILI NEL SETTORE TERZIARIO**

Le azioni del PAES – il settore pubblico

Scheda P.1

Riqualificazione energetica degli edifici di proprietà

Nel corso del 2013 è stato affidato un appalto di gestione calore e ACS, con scadenza settembre 2017, alla ditta SIRAM, per un importo di circa 151.000€/anno oltre IVA, finalizzato all'esercizio degli impianti di climatizzazione estiva ed invernale e dell'ACS, nonché alla manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti e alla fornitura del combustibile.

All'interno dell'appalto erano previsti anche:

- interventi di efficientamento energetico di alcuni edifici pubblici (sostituzione di n.6 termoconvettori nella scuola primaria "F.lli Pagliero", ristrutturazione completa dell'impianto termico dell'edificio "Umberto I" con sostituzione della caldaia ed installazione di valvole termostatiche, adeguamento della centrale termica presso il Distaccamento volontari VV.FF. con sostituzione della caldaia e dispositivi connessi);
- redazione delle certificazioni energetiche (APE) per tutti gli edifici ricompresi nell'appalto (18 in totale);
- installazione e attivazione di un sistema di telegestione e telecontrollo per la gestione in remoto di n. 6 impianti termici (palazzo municipale, Casa Marchini Ramello, scuola media "A. Remmert", scuola primaria "F.lli Pagliero", scuola materna "Albero delle Fate" ed edificio Umberto I). Il sistema permette ai tecnici comunali di visualizzare via web in tempo reale i parametri di funzionamento degli impianti (temperature ambientali, temperature acqua di mandata, stato ON/OFF di pompe e bruciatori). I tecnici della ditta incaricata della gestione calore hanno invece la possibilità di intervenire direttamente sui parametri di funzionamento variando da remoto orari di accensione impianto, temperature e curve termiche di riferimento.

Oltre agli interventi realizzati nell'ambito dell'appalto di gestione calore, il Comune è intervenuto per incrementare l'efficienza energetica in altri 5 edifici pubblici di proprietà, successivamente alla data di approvazione del PAES:

1. **spogliatoi del campo sportivo:** per i quali è stato realizzato un ampliamento ed il miglioramento del livello di isolamento delle strutture (inserimento di pannelli di polistirene a lambda migliorato sul lato sud e di pannelli di lamiera coibentati in schiuma di resine poliuretatiche sui lati est e ovest), nonché l'installazione di serramenti basso emissivi (nei nuovi WC atleti), la sostituzione del generatore di calore e l'installazione di pannelli solari termici per il soddisfacimento del 60% del fabbisogno di ACS. Gli importi dei lavori vengono in parte omessi poiché molti investimenti non riguardano interventi di risparmio energetico; si stima comunque un investimento per tali interventi di circa 25.000 € oltre IVA nella misura di legge;
2. **edificio Umberto I:** coinvolto in un lavoro di restauro riguardante la porzione del fabbricato esistente che si attesta su Via Olivari, i locali interni del primo piano e il vano scala, con installazione di piattaforma elevatrice. Relativamente all'incremento dell'efficienza energetica dell'immobile, nell'ambito di tale progetto sono stati sostituiti tutti i serramenti esterni in legno del fabbricato con modelli basso emissivi a taglio termico (trasmissione termica dei telai $U_f = 2,0$ e $1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$). I lavori vengono affidati per un importo complessivo di circa 100.000 € oltre IVA nella misura di legge (di cui solo 20.000 € circa per la sostituzione dei serramenti). Con appalto separato è stata quindi realizzata la sostituzione del generatore termico ed il posizionamento di valvole termostatiche sui singoli corpi riscaldanti (gestibili da remoto), interventi che permettono un utilizzo più razionale dell'impianto di riscaldamento;

3. **palestra della scuola media "A. Remmert"**: sono stati eseguiti i lavori di modifica dell'impianto di riscaldamento esistente mediante sostituzione dei radiatori con n. 2 nuovi aerotermi ad alta efficienza e la pavimentazione è stata rifatta per intero. L'importo dei lavori ammonta a circa 22.000 € oltre IVA nella misura di legge;
4. **scuola elementare "F.lli Pagliero"**: nel gennaio del 2014 è stata disposta l'aggiudicazione definitiva dei lavori di manutenzione straordinaria della scuola primaria "F.lli Pagliero", allo scopo di razionalizzarne i consumi dal punto di vista energetico. Per l'intervento è stato investito un importo di circa 160.000 € oltre IVA nella misura di legge, a fronte di un contributo a fondo perduto da parte di G.S.E. S.p.A. (attivazione conto termico) pari a circa 77.000 €. Il progetto ha cercato di migliorare il più possibile le condizioni di isolamento termico, riducendo i consumi energetici e limitando gli sprechi (in particolare per quanto riguarda il riscaldamento) ed aumentando il comfort per gli utenti. I principali interventi hanno coinvolto gli involucri esterni, completando l'opera iniziata con la sostituzione del manto di copertura (legata ad un intervento precedente) senza tuttavia alterare i caratteri tipologici originali dell'edificio, la caratterizzazione architettonica e la funzionalità. E' stato inoltre realizzato un rivestimento delle facciate con sistema di tipo "a cappotto" (in polistirene espanso sinterizzato con microparticelle di grafite incapsulate nella matrice solida aventi conducibilità termica pari a 0,031 W/mK per 590 metri quadri d'intervento) con sostituzione dei serramenti esistenti con nuovi a taglio termico e vetri basso emissivi (trasmissione complessiva non superiore a 1,4 W/m²K per 373 metri quadri d'intervento). Vengono inoltre sostituiti i ventilconvettori che non rispettano le caratteristiche di termoregolazione previste dalla vigente normativa, completi di termostato di regolazione della temperatura. E' stata altresì realizzata la cappottatura sui tamponamenti orizzontali (solaio del piano terra) per un totale di 1.553 metri quadri d'intervento (materiale utilizzato: polistirene espanso sintetizzato con microparticelle di grafite incapsulate nella matrice solida aventi conducibilità termica pari a 0,031 W/mK);
5. i locali dell'associazione "La rete delle donne" di via Remmert: sostituzione dei serramenti esistenti affidata nell'aprile del 2107, per un investimento di circa 2.400 € oltre IVA nella misura di legge.

Nell'ambito della realizzazione di nuove opere ad alta efficienza energetica successive all'approvazione del PAES, spicca la costruzione della nuova scuola primaria di Ceretta, intitolata al prof. Carlo Angela, progettata in conformità del protocollo ITACA per la valutazione del livello di sostenibilità energetica ed ambientale.

I lavori per la realizzazione della scuola sono stati aggiudicati a maggio 2015 per un importo totale di circa 1.100.000 € oltre IVA nella misura di legge, a fronte di un contributo a fondo perduto della Regione Piemonte pari ad 500.000 €.

L'intervento prevedeva la costruzione di un edificio scolastico destinato a scuola elementare primaria con n. 5 classi per 27 alunni disposte su di un unico piano fuori terra.



L'edificio è stato realizzato per buona parte utilizzando sistemi e materiali a basso impatto ambientale. E' stata data molta importanza agli aspetti di isolamento termico, utilizzando spessori a norma in grado di soddisfare in modo completo le richieste determinate dalle verifiche termogrametriche, così come nei componenti vetrati, per i quali sono stati previsti serramenti a taglio termico e vetri basso emissivi.

	<p>E' stato inoltre installato sulla copertura dell'edificio un impianto fotovoltaico per la produzione autonoma di energia elettrica, di potenza nominale pari a circa 12 kW.</p> <p>L'edificio è stato realizzato con le seguenti caratteristiche tecniche, finalizzate alla riduzione della domanda di energia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pacchetto di solaio sopra vespaio realizzato in più strati di massetto con resistenza a carico di 300 Kg/mq, armati con rete elettrosaldata (come richiesto da normativa) a supporto di riscaldamento radiante a pavimento e relativa caldaia armata costituente il massetto dei pavimenti, realizzata in calcestruzzo alleggerito con le medesime portate ma con caratteristiche tali da permettere il corretto funzionamento del riscaldamento a pavimento; - pareti di involucro edilizio esterno realizzate in blocchi tipo "Poroton" o equivalente ad alta densità e con elevate caratteristiche di comfort termo-acustico; - finitura esterna delle pareti con sistema "a cappotto", con isolamento a norma di spessore minimo pari a 16 cm tipo "Neopor" o equivalente, con barriera al vapore verso la muratura interna e crosta intonacata e colorata verso l'esterno; - finitura esterna delle pareti con sistema in parete ventilata realizzata con doghe in legno su sottostruttura metallica con funzione di distanziale, alla a garantire la presenza di una lama d'aria tra doghe e isolamento. Quest'ultimo è efficacemente fissato alle pareti in muratura con opportuni sistemi di tasselli e colle sintetiche; - isolamenti a norma L.10/ 91 e s.m. i.: polistirene estruso battentato in lastre per isolamento a pavimento e coperture, isolamento tipo "Neopor " o equivalente per le murature; - serramenti esterni in profilati di alluminio pre-verniciato dotati di vetro camera con cristalli di sicurezza interni ed esterni.
	<p>Stato di avanzamento</p> <ul style="list-style-type: none"> - INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO EDIFICI PREVISTI DA APPALTO GESTIONE CALORE: COMPLETATI (APPALTO ATTIVO FINO A SETTEMBRE 2017). - INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DI N. 5 ALTRI EDIFICI: COMPLETATI - REALIZZAZIONE NUOVO EDIFICIO SCOLASTICO AD ALTA PRESTANZA ENERGETICA: COMPLETATO
	<p>Risorse comunali investite (€)</p> <ul style="list-style-type: none"> - APPALTO GESTIONE CALORE: CIRCA 605.000 € OLTRE IVA - INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI N. 5 ALTRI EDIFICI: CIRCA 230.000 € OLTRE IVA, DI CUI CIRCA 77.000 € RICEVUTI A TITOLO DI CONTRIBUTO A FONDO PERDUTO DA G.S.E. S.P.A. (ATTIVAZIONE CONTO TERMICO) PER LA RAZIONALIZZAZIONE ENERGETICA DELLA SCUOLA PRIMARIA "F.LLI PAGLIERO" - REALIZZAZIONE NUOVO EDIFICIO AD ALTA PRESTANZA ENERGETICA: CIRCA 1.100.000 € OLTRE IVA, DI CUI 500.000 € RICEVUTI A TITOLO DI CONTRIBUTO A FONDO PERDUTO DA REGIONE PIEMONTE
Scheda P.2	
<p>Riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione pubblica</p>	<p>Nel 2013, con delibera n.75 dell'11/04, il Comune ha sottoscritto la Convenzione CONSIP "Servizio Luce e gestione impianti semaforici", di cui al Lotto 1 appaltato alla società ENEL Sole.</p> <p>La ditta ha effettuato un Piano Dettagliato degli Interventi, nel quale sono descritti lo stato di consistenza degli impianti, lo stato di manutenzione, gli interventi di riqualificazione energetica da effettuare, nonché gli interventi di adeguamento normativo e tecnologico.</p> <p>Il Comune ha aderito al contratto esteso, della durata di nove anni. Il canone annuo per il servizio Luce, comprendente la manutenzione degli impianti e la fornitura di energia,</p>

ammonta a circa 164.000 € annui oltre IVA nella misura di legge, mentre quello per gli impianti semaforici ammonta a circa 2.700 € oltre IVA.

Nel Piano degli Interventi sono stati proposte misure di riqualificazione energetica remunerata nell'ambito del canone offerto per complessivi € 344.799 rappresentanti il 23,3% del valore di contratto oltre a interventi di adeguamento normativo e tecnologico per un importo di € 230.572 da corrispondere extra canone.

Canone annuo servizio luce	€ 164.202
Canone complessivo 9 anni	€ 1.477.822
Importo stimato interventi di riqualificazione, adeguamento normativo e tecnologico extracanone	€ 230.572
Importo stimato interventi di riqualificazione energetica proposti remunerati a canone	€344.799
Canone annuo serv.gestione imp.semaforici	€ 2.659
Canone complessivo 9 anni per gestione impianti semaforici	€ 23.930
Importo stimato di adeguamento imp.semaforico extracanone	€ 1.334
Importo stimato interventi di riqualificazione energetica proposti remunerati a canone	€ 5.791
Valore di tutti i servizi offerti	€ 1.733.657

Stato di avanzamento: **LA CONVENZIONE E' ATTIVA DAL 2013 FINO AL 2022 E GLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PREVISTI RISULTANO ATTUALMENTE COMPLETATI.**

Risorse comunali investite (€): **IL CANONE ANNUO E' DI CIRCA 164.000 € OLTRE IVA. AD ESSO SI AGGIUNGE UN CORRISPETTIVO EXTRA CANONE DI CIRCA 230.000 €.**

Le azioni del PAES – il settore dei trasporti

Scheda TR.1

Svecchiamento/rinnovo del parco veicolare privato

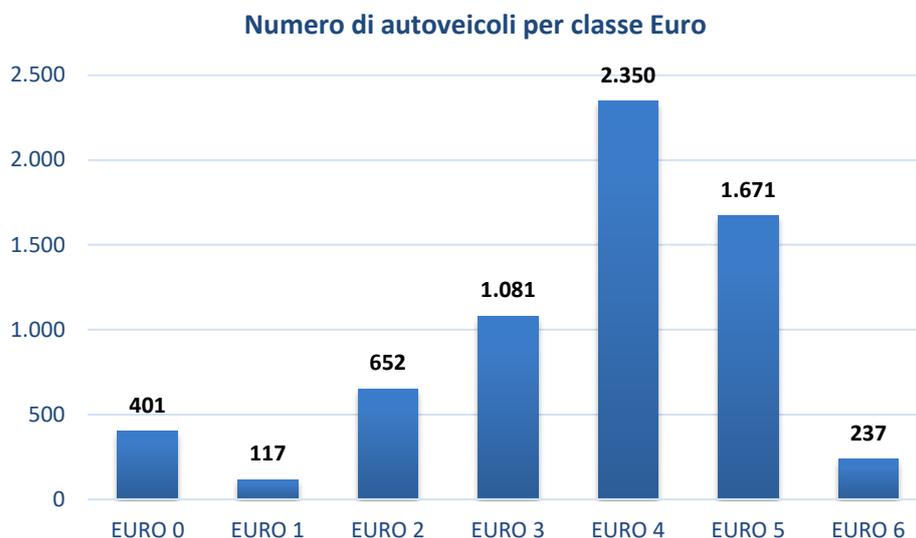
L'azione viene implementata direttamente dai cittadini e dagli operatori economici possessori di veicoli. Lo svecchiamento del parco veicolare circolante avviene tendenzialmente attraverso la dismissione di un veicolo di categoria Euro 0-3 e l'acquisto di un veicolo almeno di categoria Euro 4 (immatricolato dopo il 2006). Il monitoraggio avviene attraverso la costruzione di due indicatori di prestazione: il numero di autoveicoli pro capite ed il tasso di vetustà del parco autoveicolare.

Indicatore 1 – Autoveicoli pro capite

Descrizione. Numero autoveicoli immatricolati (fonte: ACI) per abitante maggiorenne.	Numero autoveicoli (2015): 6.514
	Numero abitanti maggiorenni (2015): 8.229 (circa l'80% della popolazione complessiva)
	Numero autoveicoli pro capite (per 100 abitanti - 2015): 79

Aiuto alla lettura dell'indicatore. Questo indicatore è un parametro chiave nella lettura del sistema della mobilità privata: più esso è alto, più vi è una dipendenza dall'uso individuale dell'auto privata ed un minor ricorso a sistemi di trasporto pubblico o di trasporto collettivo. L'indicatore può essere letto in un duplice modo, sia in un confronto con la situazione più generale della Città Metropolitana di Torino e del capoluogo Torino, sia rispetto all'inizio della serie storica disponibile (il 2002 per i dati ACI). Nel primo caso, sia in Città Metropolitana che nel capoluogo (Torino) si rileva un dato leggermente inferiore (rispettivamente **75** e **72** autoveicoli pro capite). Nel secondo caso, all'inizio della serie storica, il parametro era pari a **74**. **In linea generale, pertanto, si è assistito ad un tendenziale incremento del numero di autoveicoli pro capite (+6,7% tra il 2002 ed il 2015), che è inoltre superiore sia alla situazione media metropolitana che a quella della città di riferimento.**

Gli indicatori di prestazione – Vetustà del parco autoveicolare



Fonte: ACI Autoritratto

Tasso di vetustà del parco autoveicolare circolante (grammi CO₂/km *1000): **1.026**

Aiuto alla lettura dell'indicatore. Questo indicatore completa il precedente, poiché qualifica il parco autoveicolare circolante, valutandone l'impatto sul territorio in termini di emissioni climalteranti e non, per chilometro percorso. In questo caso si valuta il tasso di emissioni di CO₂ per chilometro percorso. Esso è calcolato come media pesata, moltiplicando il numero di veicoli per classe Euro per un relativo coefficiente. Più il dato è elevato, maggiore è la vetustà del parco autoveicolare. Da questo punto di

	<p>vista, il Comune di San Maurizio Canavese si trova in una situazione di vantaggio rispetto alla media della Città Metropolitana (1.032) e allineato al parametro della città riferimento (Torino, pari a 1.026), nella quale il rinnovamento del parco autoveicolare circolante è incoraggiato da politiche di limitazione all'accesso alla ZTL ambientale. Il parametro, nel primo anno disponibile della serie storica (il 2007), segnava per il Comune di San Maurizio un valore di 1.103. Il tasso di vetustà è pertanto sceso in modo marcato (-7%).</p>
	Stato di avanzamento: AZIONE IN ITINERE
	Risorse comunali investite (€): 0€; SI TRATTA DI INVESTIMENTI REALIZZATI DIRETTAMENTE DAI PRIVATI
Scheda TR.2	
Attivazione degli scuolabus	<p>L'appalto per l'erogazione del servizio del trasporto scolastico tramite scuolabus per gli alunni del territorio è stato attivato nell'anno scolastico 2013/2014 e sarà attivo fino al giugno del 2018.</p> <p>Sono stati attivati complessivamente 3 percorsi: (1) Concentrico, (2) Ceretta, (3) Malanthero. Le variazioni del tragitto vengono concordate annualmente con l'appaltatore, in funzione delle esigenze degli utenti.</p>
	Stato di avanzamento: AZIONE IN ITINERE
	Risorse comunali investite (€): IL COSTO DELL'APPALTO E' PARI A CIRCA 750.000€
Attivazione del servizio di TPL a chiamata "Provibus"	<p>Il Comune aderisce al progetto Provibus (servizio di trasporto pubblico a chiamata), attivo da e verso il Comune di Ciriè (identificato quale polo attrattore della zona). Il servizio è particolarmente innovativo, poiché, a differenza del sistema tradizionale, permette la prenotazione telefonica del passaggio del mezzo pubblico. Il servizio è attivo dalle 8.30 alle 12.30 e dalle 14.30 alle 17.30, dal lunedì al venerdì, concordando con l'operatore l'orario, il punto di salita e di discesa, e il numero dei passeggeri.</p> <p>I punti di salita/discesa identificati per il Comune di San Maurizio sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - casa di riposo dei Pini - centro sportivo - Fs - V. Bertalazona 100 - V.Fatebenefratelli - Villaggio Doria - Fr. Ceretta Parrocchia - Fr. Ceretta SP 55 - Fr. Ceretta V.Maffei / V.Brunero - Fr.Malanthero Chiesa S. Lucia - Fr.Malanthero P.zza Don Luigi - Fr.Malanthero V.Devietti Goggia 15 <p>Il sistema garantisce le coincidenze bus-treni da e verso Torino e Lanzo Torinese.</p> <p>Per il mese di agosto (durante il quale il servizio del trasporto pubblico a chiamata si interrompe) il Comune affida annualmente un servizio integrativo per le Frazioni Ceretta e Malanthero, attivo nei giorni di mercato.</p>
	Stato di avanzamento: AZIONE IN ITINERE
	Risorse comunali investite (€): IL SERVIZIO SI MANTIENE ATTRAVERSO IL PAGAMENTO DEI TICKET A BORDO. PER IL SERVIZIO INTEGRATIVO DEL MESE DI AGOSTO IL COMUNE CORRISPONDE CIRCA 550 € OLTRE IVA
Attivazione del pedibus e altre iniziative sulla mobilità sostenibile	<p><u>Progetto Ti-Muovi</u></p> <p>Il Comune ha aderito al progetto regionale Ti-Muovi, un progetto coordinato dall'Ufficio Scolastico regionale e rivolto a tutti gli studenti di ogni ordine e grado. Nel Comune di San Maurizio Canavese sono state coinvolte le scuole primarie e le scuole dell'infanzia. L'obiettivo del progetto è quello di diffondere e promuovere, tra gli studenti, dei comportamenti stradali idonei a prevenire il rischio di incidenti. "Ti-Muovi Piemonte"</p>

prevede innanzitutto un concorso rivolto alle scuole, con premi per i lavori realizzati dagli alunni (disegni, slogan, fotografie, app sulla sicurezza stradale), che potranno essere utilizzati a supporto delle campagne informative regionali in tema di sicurezza stradale. Accanto a questo sono in programma interventi di educazione su norme comportamentali e codice della strada, anche con interventi da parte della Polizia, la produzione di materiali didattici e l'attivazione di nuovi canali di comunicazione. Nell'ambito del progetto sono stati attivati anche dei percorsi casa-scuola.

Progetto "A scuola camminando"

Il progetto, lanciato dalla Città Metropolitana di Torino, è nato per diffondere ed incentivare i percorsi sicuri casa-scuola per i ragazzi, a piedi o in bici. Il Comune di San Maurizio Canavese ha partecipato con la scuola primaria "Maria Montessori". Per agevolare il servizio è stato identificato un unico punto di ritrovo in galleria Villadoria in Piazza Marconi; il servizio ha cadenza quindicinale e vede impegnati da 2 a 4 volontari del servizio civico anziani. I percorsi casa-scuola vengono organizzati solo su ciclabile, per garantire una maggiore sicurezza ai tragitti.

Stato di avanzamento: **ATTIVITA' IN SVOLGIMENTO CONTINUO**

Risorse comunali investite (€): **NESSUN COSTO PER L'AMMINISTRAZIONE**

Le azioni del PAES – considerazioni finali

Scheda G	<p>La scheda G include tutti gli interventi del Piano che non hanno una ripercussione diretta sulla riduzione dei consumi energetici (obiettivo primario del PAES) e che toccano altre sfere di tutela ambientale. Il Comune di San Maurizio Canavese si sta muovendo principalmente su tre fronti: in primo luogo mira alla sensibilizzazione, all'informazione ed alla formazione dei propri cittadini e degli operatori sociali ed economici del territorio. Quest'attività viene svolta principalmente attraverso lo Sportello Energia (attivo dal 2008 presso il Comune di Ciriè).</p> <p>Un secondo fronte è quello della promozione e diffusione degli orti urbani che, oltre a promuovere momenti di socializzazione e di sviluppo di un'economia etica e rispettosa dell'ambiente, concorrono alla riduzione del consumo di suolo prevenendo il fenomeno dell'abbandono del territorio e del degrado ambientale.</p> <p>Un terzo filone è quello degli interventi più generali di riduzione dei consumi idrici negli edifici del settore domestico, sia incentivando la loro contabilizzazione individuale (e quindi una maggiore responsabilizzazione degli utenti) sia promuovendo l'installazione di dispositivi atti al risparmio idrico (previsti dall'Allegato Energetico-Ambientale redatto nel 2014). Sono previsti inoltre requisiti e forme di incentivazione legati alla captazione delle acque meteoriche e alla realizzazione di tetti verdi.</p> <p>Significativa anche l'introduzione, nell'allegato energetico-ambientale, di indicazioni per la progettazione di quartieri eco-sostenibili.</p>
Schede R e T	<p>Sul fronte edilizio, il Comune ha a disposizione due strumenti principali per orientare correttamente il graduale processo di efficientamento. Il primo riguarda il campo dell'informazione/comunicazione, già descritto nella scheda G. Il secondo è costituito dalla regolamentazione delle forme, dei requisiti e delle premialità contemplate nell'Allegato Energetico-Ambientale al Regolamento Edilizio Comunale. Il Comune di San Maurizio Canavese ha adottato il proprio Allegato Energetico nel 2014. Tale documento riprende le prescrizioni normative previste dalla legislazione regionale e nazionale, le pone quali livelli minimi di efficienza richiesta e propone livelli incrementali di efficienza, con adeguate forme di premialità. Le forme di premialità riguardano sconti sugli oneri di urbanizzazione e sui costi di costruzione nonché la possibilità di scorporare alcune superfici/volumi dal computo totale. L'Allegato Energetico-Ambientale di San Maurizio Canavese prevede inoltre specifiche forme di premialità per l'installazione di sistemi radianti, l'installazione di impianti VMC con recupero termico, l'incremento oltre livelli minimi della trasmittanza termica delle componenti edilizie, l'incremento dell'inerzia termica dell'involucro e della struttura edilizia, il controllo della radiazione solare, l'inserimento di sistemi solari passivi, lo sfruttamento del raffrescamento naturale e dell'illuminazione naturale degli spazi, l'installazione di impianti solare termici oltre i livelli minimi prescritti, l'installazione di pompe di calore e di sistemi di cogenerazione e trigenerazione.</p> <p><i>Negli anni 2015-2016 circa 5 edifici sono stati realizzati/ristrutturati in classe energetica A o B (classi ex DGR 46/2009), e 3 pratiche edilizie hanno raggiunto le soglie di premialità previste dall'allegato energetico.</i></p>
Scheda P	<p>Il settore pubblico è ovviamente quello dove l'Amministrazione può incidere in modo maggiore. Nel corso del 2013 è stato affidato un appalto di gestione calore e ACS, con scadenza settembre 2017, finalizzato all'esercizio degli impianti di climatizzazione estiva ed invernale e dell'ACS, nonché alla manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti e alla fornitura del combustibile. All'interno dell'appalto erano previsti anche interventi di efficientamento energetico di alcuni edifici pubblici, la redazione delle certificazioni energetiche per tutti gli edifici ricompresi nell'appalto e l'installazione e attivazione di un sistema di telegestione e telecontrollo per l'interrogazione / programmazione da remoto degli impianti.</p> <p>Oltre agli interventi realizzati nell'ambito dell'appalto di gestione calore, il Comune è intervenuto per incrementare l'efficienza energetica in altri 5 edifici pubblici di proprietà:</p> <ul style="list-style-type: none">- spogliatoi del campo di calcio di Via Ceretta Inferiore, per i quali è stato realizzato un ampliamento ed il miglioramento del livello di isolamento delle strutture, la

	<p>sostituzione del generatore di calore e l'installazione di pannelli solari termici per il soddisfacimento del 60% del fabbisogno di ACS;</p> <ul style="list-style-type: none"> - edificio Umberto I, per il quale si è intervenuto per la sostituzione dei serramenti esistenti, la sostituzione della caldaia e l'installazione di valvole termostatiche ai radiatori; - palestra della scuola media "A. Remmert", per la quale è stato riqualificato l'impianto termico; - scuola elementare "F.lli Pagliero", oggetto di un intervento di riqualificazione energetica globale che ha prodotto una riduzione dei consumi stimata del 62%; - locali dell'associazione "La rete delle donne" di via Remmert, per i quali è stata realizzata la sostituzione dei serramenti esistenti. <p>Dal punto di vista delle nuove costruzioni ad alta prestanza energetica, è stata realizzata la nuova scuola primaria di Ceretta "prof. Carlo Angela", progettata in conformità del protocollo ITACA per il raggiungimento dei massimi livelli di sostenibilità energetica ed ambientale.</p> <p>Sul fronte dell'illuminazione pubblica, nel 2013, il Comune ha sottoscritto la Convenzione CONSIP "Servizio Luce e gestione impianti semaforici", con un contratto di nove anni e la realizzazione di interventi di riqualificazione energetica e di adeguamento normativo e tecnologico.</p>
<p>Schede TR</p>	<p>Sul fronte della mobilità sostenibile il Comune di San Maurizio Canavese sta operando in modo particolare sulla fornitura di un servizio efficace di trasporto pubblico, che si concretizza principalmente attraverso l'erogazione del servizio Scuolabus e l'adesione al servizio Provibus di trasporto pubblico a chiamata. Significativo anche l'impegno dell'Amministrazione sul fronte del Pedibus ed in generale della mobilità sostenibile nelle scuole, attraverso l'adesione ai progetti "A scuola camminando" e "Ti Muovi".</p> <p>I cittadini stanno procedendo parallelamente all'efficientamento del parco veicolare privato, attraverso una progressiva sostituzione dei veicoli più vetusti con nuovi modelli (Euro 5, Euro 6) a più elevate prestazioni energetiche ed ambientali. Da questo punto di vista il principale motore del cambiamento è costituito dal mercato stesso e dalle prescrizioni sempre più stringenti imposte dalla normativa europea sulle emissioni.</p>

Le buone pratiche	
Appalto gestione calore	<p>Nel corso del 2013 è stato affidato un appalto di gestione calore e ACS, con scadenza settembre 2017, finalizzato all'esercizio degli impianti di climatizzazione estiva ed invernale e dell'ACS, nonché alla manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti ed alla fornitura del combustibile.</p> <p>All'interno dell'appalto sono previsti anche alcuni interventi di efficientamento energetico, la redazione delle certificazioni energetiche (APE) per tutti gli edifici ricompresi nell'appalto, nonché l'installazione e l'attivazione di un sistema di telegestione e telecontrollo per la gestione in remoto degli impianti presenti presso 6 edifici comunali.</p>
	<p>Costo degli interventi: L'APPALTO GESTIONE CALORE HA UN VALORE ANNUO DI 151.000 € OLTRE IVA</p>
	<p>Risparmio energetico ottenuto: N.D.</p>
	<p>Fonte dei finanziamenti: RISORSE COMUNALI</p>
Appalto Servizio Luce	<p>Nel 2013 il Comune ha sottoscritto la Convenzione CONSIP "Servizio Luce e gestione impianti semaforici", aderendo al contratto esteso, della durata di nove anni. Il canone annuo per il servizio Luce, comprendente la manutenzione degli impianti e la fornitura di energia, ammonta a circa 164.000 € annui oltre IVA, mentre quello per gli impianti semaforici ammonta a circa 2.700 € oltre IVA.</p> <p>Nel Piano degli Interventi sono stati proposte misure di riqualificazione energetica remunerate nell'ambito del canone offerto per complessivi € 345.000, rappresentanti il 23,3% del valore di contratto oltre a interventi di adeguamento normativo e tecnologico per un importo di € 230.572 da corrispondere extra canone. Gli interventi di riqualificazione energetica consistono principalmente: (1) nella sostituzione di apparecchi di illuminazione esistenti; (2) nel ricablaggio di apparecchi esistenti tramite l'adeguamento tecnologico comprendente la sostituzione dell'alimentatore esistente con nuovo alimentatore biregime; (3) nella sostituzione dell'interruttore crepuscolare installato nei quadri elettrici con un nuovo interruttore astronomico. Sono stati altresì previsti interventi di incremento dell'efficienza energetica degli impianti semaforici da realizzarsi attraverso la sostituzione delle lanterne semaforiche con nuove soluzioni a LED, per un valore complessivo di 5.790 €, pari al 24,4% del canone globale per il servizio di gestione degli impianti semaforici.</p>
	<p>Costo degli interventi: L'APPALTO SERVIZIO LUCE HA UN VALORE ANNUO DI CIRCA 167.000 € OLTRE IVA. GLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA INCLUSI NEL CANONE PREVEDONO UN INVESTIMENTO COMPLESSIVO DI CIRCA 350.000 €</p>
	<p>Risparmio energetico ottenuto: SI STIMA UN RISPARMIO DI CIRCA 451.000 kWh ANNUI</p>
	<p>Fonte dei finanziamenti: RISORSE COMUNALI</p>
Riqualificazione energetica scuola "Pagliero"	<p>Nel gennaio del 2014 è stata deliberata l'aggiudicazione definitiva dei lavori di manutenzione straordinaria della scuola primaria "F.lli Pagliero", allo scopo di razionalizzarne i consumi dal punto di vista energetico.</p> <p>I principali interventi sono stati realizzati sugli involucri esterni, completando l'opera iniziata con la sostituzione del manto di copertura nell'ambito di un intervento precedente. E' stata prevista la realizzazione di un rivestimento delle facciate con sistema di tipo "a cappotto" e la sostituzione dei serramenti esistenti con nuovi modelli caratterizzati da struttura a taglio termico e vetri basso emissivi. E' stata prevista inoltre la sostituzione dei ventilconvettori che non rispettano le caratteristiche di termoregolazione previste dalla Legge vigente, nonché la cappottatura sui tamponamenti orizzontali (solaio del piano terra).</p> <p>Gli interventi sugli involucri completano altre azioni mirate al risparmio energetico già effettuate in precedenza da parte dell'Amministrazione, ed in particolare la</p>

	sostituzione del manto di copertura, la fornitura di nuova caldaia a condensazione, la realizzazione di pavimento radiante per il refettorio.
	<i>Costo degli interventi: PER L'INTERVENTO È STATO INVESTITO UN IMPORTO DI CIRCA 160.000 € OLTRE IVA, DI CUI CIRCA 77.000 € RICEVUTI A TITOLO DI CONTRIBUTO A FONDO PERDUTO DA G.S.E. S.P.A. (ATTIVAZIONE CONTO TERMICO)</i>
	<i>Risparmio energetico ottenuto: SI STIMA UN RISPARMIO DI ENERGIA PRIMARIA DI CIRCA 311.000 kWh ANNUI, PARI AL 62% RISPETTO ALLA CONDIZIONE EX ANTE</i>
	<i>Fonte dei finanziamenti: RISORSE COMUNALI + CONTRIBUTO CONTO TERMICO</i>