

# PATTO dei Sindaci

Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)

Revisione delle azioni 2015/2016

COMUNE DI GARDA

UNIONE DEI COMUNI DEI  
TRE TERRITORI VERONESI



GT PAES<sup>®</sup> 2015 - 2016

Coordinamento Ufficio del Patto dei Sindaci  
presso il Comune di Valeggio sul Mincio



# indice

Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)	<b>p3</b>
Il PAES e l'adattamento delle politiche locali	<b>p4</b>
Il PAES di Garda - Obiettivi e sintesi di Piano	<b>p5</b>
Le Azioni del PAES	<b>p6</b>
Il Patto e l'adattamento delle strutture amministrative comunali	<b>p8</b>
La revisione del PAES - Aggiornamento e indirizzi	<b>p10</b>
Il Piano di Implementazione del PAES	<b>p12</b>
Schede Azioni	<b>p15</b>

# **“Garda Smart Country” è un’idea, un progetto, una missione**

[Pattodeisindaci.it](http://Pattodeisindaci.it)





**“Il Patto dei Sindaci è il principale movimento europeo che vede coinvolte le autorità locali e regionali impegnate ad aumentare l’efficienza energetica e l’utilizzo di fonti energetiche rinnovabili nei loro territori. Attraverso il loro impegno i firmatari del Patto intendono raggiungere e superare l’obiettivo europeo di riduzione del 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2020.”**

# Il Piano di Azione per l’Energia Sostenibile (PAES)

**Cos’è il PAES e l’adattamento alle politiche locali**

## + Cos’è il PAES

Il “Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile” (PAES) è un documento chiave che indica come i firmatari del Patto dei Sindaci intendono rispettare gli obiettivi che si sono prefissati per il 2020. Il PAES è un elemento obbligatorio e uno strumento operativo estremamente importante:

- nei rapporti con la comunità locale, perché contiene le azioni che spettano alla pubblica amministrazione ma anche quelle di competenza dei cittadini, per cui diventa possibile la condivisione e la partecipazione;
- nella gestione delle azioni per la sostenibilità energetica, perché il Piano consente di modulare le diverse attività in relazione al contesto, ai tempi ed alle reali esigenze.

Il PAES contiene un “Inventario di Base delle Emissioni” (IBE), individua i settori di intervento più idonei e le azioni, dirette e indirette, necessarie per raggiungere gli obiettivi di riduzione di CO<sub>2</sub> nei tempi stabiliti.

Il PAES non è un documento rigido e vincolante ma piuttosto uno strumento di lavoro da aggiornare o anche rivedere, in relazione al mutare delle condizioni, sulla base delle esperienze, dei risultati conseguiti e secondo l’evolversi dei tempi e delle situazioni.

Gli obiettivi principali del piano di azione riguardano la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e il consumo finale di energia da parte degli utenti, sia nell’ambito del settore pubblico che in quello privato. Prevede, inoltre, l’attivazione del monitoraggio sui risultati conseguiti e consente di avviare politiche di adattamento ai cambiamenti climatici che sono state promosse dalla Commissione Europea con “Mayors Adapt”, una nuova iniziativa nell’ambito del Patto dei Sindaci.

Le azioni principali del PAES riguardano il settore edilizio pubblico e privato, le attrezzature e gli impianti, il trasporto pubblico, le Fonti Energetiche Rinnovabili (FER), la formazione e la comunicazione e il coinvolgimento dei portatori di interessi (stakeholders).

Il PAES si relaziona con la pianificazione territoriale ed incoraggia il consumo di prodotti e servizi energeticamente efficienti oltre a stimolare un sostanziale cambiamento delle abitudini.

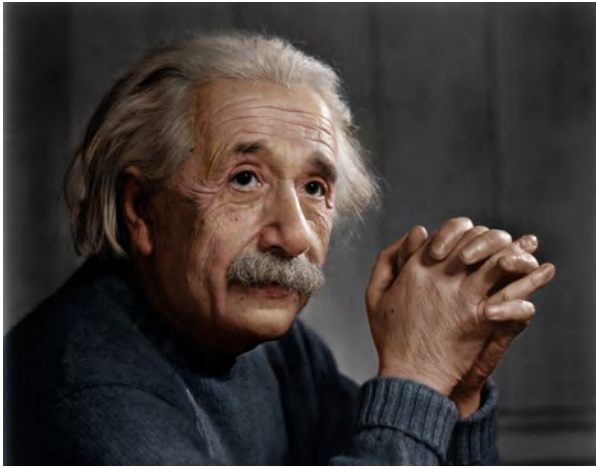
Non bisogna mai dimenticare che il PAES è anche un documento di accordo politico che incide su tutti i settori della pubblica amministrazione. Infatti, con l’adesione al Patto dei Sindaci, le Autorità locali si sono impegnate formalmente nei confronti dell’Unione Europea a condurre un cambiamento epocale per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva.

## + Il Patto, non solo energia

Viviamo un tempo di cambiamenti epocali, una rivoluzione che riguarda tutto e tutti. L’UE ha sviluppato una propria strategia (Europa 2020) per affrontare questi cambiamenti e per favorire una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva, chiedendo alle Autorità locali di fare ognuna la propria parte rispetto ad

obiettivi di interesse comunitario. Il “Patto dei Sindaci” riguarda la sostenibilità energetica per ridurre le emissioni nocive che sono causa dei cambiamenti climatici, nell’obiettivo più generale di coltivare comunità intelligenti e resilienti ai cambiamenti. Non solo energia, quindi, ma un mondo di cose per

le quali occorrono creatività, innovazione e partecipazione. Lo sviluppo del Patto è affidato ad un Piano di Azione (PAES) che si pone al di sopra delle altre programmazioni comunali e prevede un sostanziale cambiamento del modo con cui facciamo le cose, delle nostre abitudini ed atteggiamenti.



Albert Einstein

*“Non possiamo pretendere che le cose cambino, se continuiamo a fare le stesse cose.”*

## + IL PAES e l'adattamento delle politiche locali

La pubblica amministrazione e i suoi organi devono sempre tenere conto delle proprie azioni quotidiane che in qualche modo incidono sugli obiettivi del PAES. Non avrebbe senso, infatti, perseguire obiettivi di sostenibilità se questi fossero, poi, resi vani da altre azioni contraddittorie.

I settori chiave del Patto sono in costante relazione con gli strumenti di governo del territorio, come ad esempio la pianificazione territoriale ed urbanistica e la regolamentazione locale, ma anche con gli appalti “verdi” e l’agenda digitale. Queste relazioni pongono il PAES ad un livello sovraordinato rispetto a tutti gli altri strumenti perché delinea nuovi atteggiamenti che ogni dipartimento dovrebbe assumere nelle attività quotidiane, introducendo elementi quali la creatività e l’innovazione per favorire una “cultura pubblica” del progresso e della sostenibilità.

Per favorire questi atteggiamenti le amministrazioni, ognuna secondo le proprie capacità e peculiarità, devono cercare di cambiare le abitudini e il modo di fare le cose. Bisogna riformare il personale perché il capitale umano è la vera “energia” sostenibile del futuro e smuovere dalla pigrizia nel cercare nuove soluzioni e vie d’uscita ai problemi.

Il PAES pone molte questioni di adattamento delle politiche locali, nei settori della pianificazione territoriale ed urbanistica, della regolamentazione edilizia, dell’ecologia, dell’ambiente e dei servizi pubblici che vanno ragionate sulla realtà locale per essere concrete e non cadere in azioni banali o, peggio, inutili. Sotto questo profilo, il PAES ha un ruolo fondamentale perché grazie alla sua flessibilità offre enormi opportunità di adattamento alle

contingenze ed alle emergenze. Potrebbe, ad esempio, essere impiegato in politiche di breve termine o in azioni immediate, utili a risolvere situazioni socio-economiche e territoriali rilevanti per una crescita sostenibile.

Il percorso di sviluppo del Patto dei Sindaci di Garda ha impiegato oltre quattro anni per giungere alla fase di attuazione del PAES. Le politiche poste in essere dall’Amministrazione hanno seguito questa iniziativa europea che è maturata, nel tempo, partendo dalle cose più semplici da capire, come l’efficienza energetica (meno consumo = più risparmio), per giungere al più complesso scenario dei cambiamenti climatici che rappresenta il vero obiettivo della riduzione di CO<sub>2</sub> e della strategia UE a livello globale.

Il Comune di Garda si è già dimostrato consapevole di questo scenario, introducendo nelle politiche locali i nuovi obiettivi di adattamento ai cambiamenti climatici, previsti dall’iniziativa europea “Mayors Adapt”. Tramite il partenariato locale “Verona Climate Alliance” si è impegnato per l’adesione alla nuova evoluzione del Patto: il “Patto dei Sindaci per il Clima l’Energia”.

L’avvio della fase di implementazione è il momento più critico e complesso per l’adattamento delle politiche locali agli obiettivi del Patto dei Sindaci. Le questioni da affrontare sono moltissime, partendo da una revisione del PAES per esigenze di coerenza ai tempi, passando per il reperimento delle risorse finanziarie secondo i vincoli di bilancio e stabilità, fino alla realizzazione delle azioni programmate in un contesto di efficienza, efficacia ed economicità dell’azione amministrativa.

Iniziamo, quindi, con la revisione delle azioni per la sostenibilità energetica e del quadro economico generale degli investimenti con l’obiettivo di garantire una concreta fattibilità degli interventi e la loro programmazione in coerenza alle esigenze del mercato e della Pubblica Amministrazione.

## + “Il mondo come io lo vedo” (Albert Einstein, 1931)

“Non possiamo pretendere che le cose cambino, se continuiamo a fare le stesse cose. La crisi è la più grande benedizione per le persone e le nazioni, perché la crisi porta progressi. La creatività nasce dall’angoscia come il giorno nasce dalla notte oscura. E’ nella crisi che sorge l’inventiva, le scoperte e le grandi strategie. Chi supera la crisi supera sé

stesso senza essere ‘superato’. Chi attribuisce alla crisi i suoi fallimenti e difficoltà, violenta il suo stesso talento e dà più valore ai problemi che alle soluzioni. La vera crisi, è la crisi dell’incompetenza. L’inconveniente delle persone e delle nazioni è la pigrizia nel cercare soluzioni e vie di uscita. Senza crisi non ci sono sfide, senza sfide la vita è una routine,

una lenta agonia. Senza crisi non c’è merito. E’ nella crisi che emerge il meglio di ognuno, perché senza crisi tutti i venti sono solo lievi brezze. Parlare di crisi significa incrementarla, e tacere nella crisi è esaltare il conformismo. Invece, lavoriamo duro. Finiamola una volta per tutte con l’unica crisi pericolosa, che è la tragedia di non voler lottare per superarla.”

# IL PAES di Garda

## Obiettivi e sintesi di Piano

**Le azioni per la sostenibilità energetica ed ambientale riguardano tutti, pubblico e privato in una sfida comune a favore delle generazioni future**

“Il PAES di Garda  
in breve”

Gli obiettivi al 2020  
La metodologia  
di estensione del Piano

### Il Piano di Azione per la sostenibilità energetica

Il Comune di Garda ha adottato il PAES con deliberazione del Consiglio Comunale n. 28 del 30/09/2013 e prevede un obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> pari al 21,66% rispetto a quelle del 2005 che è stato assunto come anno di riferimento per la disponibilità dei dati, come stabilito dalle regole del Patto dei Sindaci.

L'orizzonte temporale di attuazione del Piano è il 2020 ma questo termine potrà essere rispettato solamente imprimendo un'accelerazione alle azioni programmate. L'Amministrazione di Garda ha emanato precisi indirizzi al personale dell'Ente perchè il termine venga rispettato, in ossequio agli impegni assunti con la Commissione Europea ed in linea con il ruolo esemplare che il Comune deve mantenere a favore degli obiettivi di sostenibilità energetica ed ambientale.

Dall'Inventario di Base delle Emissioni (IBE), elaborato nel PAES, il territorio comunale ha registrato nel 2010 un fabbisogno energetico di 94.993,36 MWh, con 26.116,39 tonnellate di CO<sub>2</sub> emesse. Partendo da questo stato di fatto, il PAES ha individuato azioni dirette e indirette che consentiranno al 2020 la riduzione del 21,66% di emissioni di CO<sub>2</sub> pari a 5.655,68 tonnellate di CO<sub>2</sub>, con una emissione complessiva nel 2020 pari a 20.460,71 tonnellate di CO<sub>2</sub>. Per ottenere questo risultato il fabbisogno energetico totale di Garda, tramite le azioni che il Comune intende perseguire, dovrebbe ridursi di 19.492,16 MWh cioè il 20,52% rispetto al totale del 2010, con un fabbisogno nel 2020 di 75.501,20 MWh.

La metodologia di estensione del Piano è omogenea per i Comuni di Valeggio sul Mincio, Garda, Cavaion Veronese, San Pietro In Cariano e Fumane ed è stata curata dalla Società Smartgrid di Bergamo per giungere ad un'approvazione congiunta da parte del Joint Research Center (JRC) della Commissione Europea. Il Feedback Report di verifica e approvazione è stato inviato dal JRC il 14 Luglio 2014 e contiene undici osservazioni, delle quale si è svolto una specifica disamina in questa revisione del PAES.

L'attuazione del PAES rappresenta una vera e propria sfida. Il Comune di Garda si trova di fronte ad un programma di azioni per le quali è di estrema importanza convincere i cittadini a contribuire nella riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Le azioni di competenza comunale sono certamente rilevanti ma hanno uno scopo più strutturale ed esemplare, rispetto agli obiettivi fissati per il 2020. Pubblico e Privato dovranno, quindi, agire in partenariato e trovare le migliori soluzioni nel comune in interesse alla sostenibilità locale.

Il riepilogo delle azioni, dirette e indirette, previste dalla revisione del PAES sono sintetizzate nelle tabelle che seguono.

220%

← Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2020

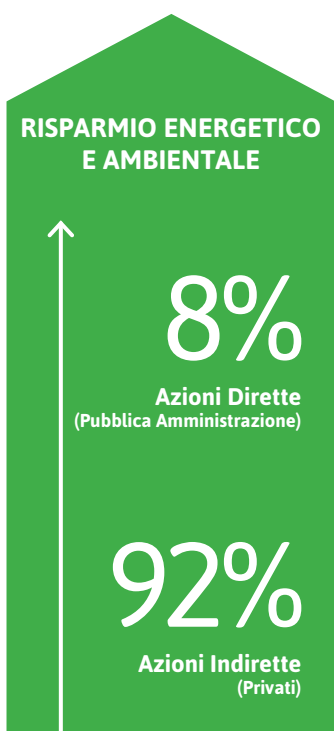
# Le Azioni del PAES

## Schemi di sintesi delle azioni dirette e indirette



INTERVENTO	COSTO (Euro)	Risparmio Energetico (MWh)	Risparmio Ambientale (ton CO2)
<b>SETTORE EDIFICI PUBBLICI</b> Riqualificazione ed efficientamento energetici: realizzazione cappotti isolanti, sostituzione infissi, adeguamento sistema regolazione, adeguamento impianti di riscaldamento	552.000,00	648,51	101,29
RES - Fotovoltaico	593.000,00	219,43	119,79
<b>PUBBLICO</b> Rete di monitoraggio, telecontrollo e gestione degli impianti ad applicazioni "smart city"	95.000,00		
<b>TRASPORTI</b> Sostituzione parco auto con veicoli elettrici	136.000,00	38,92	10,16
<b>ILLUMINAZIONE PUBBLICA</b> Riqualificazione illuminazione pubblica	1.780.000,00	559,66	276,19
ALTRI SETTORI - Acquisti verdi per la pubblica amministrazione	5.000,00	1,14	0,55
<b>TOTALE Azioni Dirette</b>	<b>3.161.000,00</b>	<b>1.467,66</b>	<b>507,98</b>

PRIVATO - RES: Installazione impianti fotovoltaici e termici		1.848,36	821,74
PRIVATO - Attuazione piano d'azione efficienza energetica settore terziario		2.219,48	617,73
PRIVATO - Attuazione piano d'azione efficienza energetica settore industriale		1.819,58	467,72
PRIVATO - Riduzione del fabbisogno di riscaldamento grazie agli incentivi 55% e introduzione nel Regolamento edilizio di modalità e limiti per la nuova costruzione e la ristrutturazione dell'edilizia		4.445,60	1.125,24
TRASPORTI - Passaggio naturale ad auto efficienti basso-emissive		1.964,42	508,32
TRASPORTI - Etichettatura pneumatici		448,12	111,51
TRASPORTI - Motori efficienti installati su macchine mobili non stradali		530,50	189,62
PUBBLICO - Istituzione di uno Sportello per l'Energia Intercomunale	3.000,00		
ALTRI SETTORI - Incontri di formazione sul risparmio energetico		4.748,44	1.305,82
ALTRI SETTORI - Pagina web "Energia" sul portale del Comune di Garda e promozione di strumenti per la gestione ambientale	15.000,00		
<b>TOTALE Azioni Indirette</b>	<b>18.000,00</b>	<b>18.024,50</b>	<b>5.147,70</b>





# Il Patto e l'adattamento delle strutture amministrative comunali

## Il percorso di adattamento delle strutture amministrative e le attività di supporto

Il Comune di Garda ha iniziato il percorso di adattamento delle proprie strutture amministrative, come previsto dalle regole del Patto, tramite una Struttura di supporto rappresentata dal Comune di Valeggio sul Mincio ed avvalendosi di collaborazioni specialistiche esterne, affiancate da tecnici e referenti dell'Amministrazione. In questo modo la struttura interna ha potuto accrescere le proprie competenze e nominare un Responsabile Unico del Procedimento, individuato nell'ambito del personale dell'Ente, delegato allo svolgimento delle attività tecnico-amministrative. I Comuni aderenti all'iniziativa hanno provveduto alla costituzione di un'Associazione Temporanea di Scopo (ATS) per consolidare il rapporto associativo dell'Unione dei Comuni aderenti al Patto e per istituire un organo collegiale a carattere politico per favorire il coordinamento dell'iniziativa.

Successivamente, l'ATS ha costituito dei partenariati pubblici e privati a supporto delle attività con l'Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (ENEA) e con l'Associazione Pattodeisindaci.it che ha promosso l'adesione alla nuova iniziativa europea "Mayors Adapt" per l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Con l'introduzione di questo grande tema, il 15 ottobre 2015, l'iniziativa del Patto è divenuta "Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia", aprendo ad un nuovo scenario dove l'Unione Europea vuole essere esemplare, così anche Garda ha rilanciato impegnandosi per l'adesione al "Mayors Adapt".

Il percorso di adattamento delle strutture amministrative è un fattore determinante per il successo del Patto dei Sindaci, un "work in progress" che Garda deve coltivare man mano che accresce le proprie conoscenze e competenze sui temi di interesse e che, ora, deve affrontare la più importante sfida dell'implementazione del PAES, nella prospettiva dell'adattamento ai cambiamenti climatici.





**“Il Patto è una grande opportunità per un Paese turistico come Garda perchè pone l’attenzione sui temi della sostenibilità ambientale ”**

## **Criticità nell’ambito delle attività del Patto dei Sindaci**

Le attività di sviluppo del nuovo Patto dei Sindaci per il clima e l’energia fanno emergere alcune criticità persistenti nei rapporti con l’Unione dei Comuni che necessitano di essere risolte per consentire alla Struttura di Supporto di svolgere il proprio ruolo in modo corretto ed efficace.

L’Associazione Temporanea di Scopo, in cui si sono riconosciuti gli Enti aderenti all’iniziativa, ha preso atto di alcune difficoltà operative legate alla propria natura giuridica che limita la capacità operativa dell’Unione. Gli organi di governo hanno dato indirizzo agli uffici competenti di attuare le azioni del PAES con estrema urgenza, sia per corrispondere agli impegni assunti in sede comunitaria, sia perchè il mercato dell’energia e dell’evoluzione tecnologica risultano particolarmente dinamici, rispetto alla lentezza delle procedure burocratiche. I soggetti responsabili potranno orientarsi secondo le nuove direttive europee in materia di appalti e concessioni, attuate nel nostro Paese con il nuovo Codice dei contratti pubblici (D.Lgs. n. 50/2016) che promuovono il partenariato pubblico privato con strumento ideale per le iniziative di sostenibilità energetica ed ambientale.

Nella fase di implementazione del PAES, il Comune di Garda dovrà considerare attentamente gli impegni assunti con la Commissione Europea, i termini da rispettare nella realizzazione degli interventi e nei report di monitoraggio dei risultati conseguiti. Le difficoltà da affrontare sono moltissime, di carattere tecnico-amministrativo ed economico-finanziario ma, soprattutto, occorre coltivare una nuova cultura e coinvolgere l’intera comunità locale nella condivisione degli obiettivi di sostenibilità energetica ed ambientale.

Le singole amministrazioni dovranno agire in autonomia per realizzare le azioni e gli interventi, mantenendosi nel quadro generale dell’Unione dei Comuni che vede Valeggio sul Mincio come capofila, responsabile del coordinamento con la Commissione Europea.



# La revisione del PAES

## Aggiornamento delle Azioni

**Creatività, innovazione e animazione sociale per attuare concretamente il PAES e gli interventi di riqualificazione**

**“La partecipazione della comunità di Garda nell’attuazione del PAES vale il 88% del successo del Patto”**



### La revisione del PAES

Il PAES, come strumento di programmazione e gestione delle azioni è stato pensato per corrispondere alle esigenze di mercati particolarmente dinamici come quelli dell’energia e delle tecnologie. Basta pensare al repentino susseguirsi dei “Conti Energia” degli ultimi anni ed allo sviluppo tecnologico che pervade le fonti energetiche rinnovabili per comprendere come un elevato livello di flessibilità del Piano debba sempre essere garantito per corrispondere alle esigenze di adattamento del Piano ai cambiamenti.

Gli interventi previsti dal PAES sono stati rivisti in base alle mutate condizioni tecnico-economiche, normative e di mercato, ragionando nella prospettiva dell’adattamento ai cambiamenti climatici e dello sviluppo di città e comunità intelligenti. La revisione delle Schede delle Azioni punta all’obiettivo stabilito dal PAES di riduzione della CO<sub>2</sub> (22%), con una sostanziale rivalutazione di tempi e modi per favorire anche interventi di brevissimo termine, indispensabili per accrescere una consapevolezza locale sull’importanza delle politiche attuate dall’Amministrazione. Senza questa consapevolezza, le azioni indirette del PAES che valgono circa il 88% del risparmio ambientale (ton CO<sub>2</sub>) non potranno mai essere realizzate e il Piano fallirà perchè sarà impossibile raggiungere gli obiettivi fissati.

L’attuazione del PAES ha bisogno di creatività e capacità di innovazione e deve orientarsi allo sviluppo di forme di partenariato pubblico privato per essere concreta e conveniente. Il quadro economico degli investimenti è stato oggetto di un bilanciamento tra azioni dirette e indirette ma occorrono soluzioni fortemente innovative per garantire la sostenibilità finanziaria del Piano, in particolare per le azioni indirette. Molti interventi, come ad esempio quelli sulle rinnovabili da fotovoltaico, hanno raggiunto una propria maturità tecnologica ma possono essere impiegate solamente per l’auto-consumo o, in alcuni casi, per lo scambio a distanza. Questi impianti sono stati mantenuti in combinazione agli interventi di riqualificazione degli edifici ma dovranno essere ragionati al momento della loro realizzazione. Gli interventi di efficientamento energetico degli edifici sono stati oggetto di verifica e revisione con l’adozione di una nuova metodologia che attribuisce dei livelli di priorità agli interventi. Questa metodologia riguarda la validità dei singoli interventi per i quali sono stati considerati gli aspetti economici e quelli del miglioramento del comfort conseguente alla riqualificazione. Il peso maggiore è stato attribuito all’aspetto economico per il rientro dell’investimento, mentre il peso inferiore è andato al miglioramento del comfort interno. In questo modo possono essere presi in considerazione anche interventi parziali, in funzione delle disponibilità economiche. La valutazione di priorità è quantificata su di una scala di valori da 1 a 3 (bassa, media, alta).

Per le azioni indirette, di competenza dei Privati, i valori indicati fanno riferimento a delle stime coerenti agli interventi specifici ed alle esigenze di bilanciamento del quadro economico complessivo.

Quota parte del bilancio ambientale di competenza dei privati



## Aggiornamento dell' IBE/IME

Secondo i principi del Patto dei Sindaci, ogni firmatario è responsabile per le emissioni che sono prodotte in conseguenza del consumo di energia nel proprio territorio.

L'Inventario Base delle Emissioni ha quantificato la CO<sub>2</sub> emessa nel territorio di Garda assumendo il 2010 come anno di riferimento per la disponibilità dei dati. Oltre a tale inventario delle emissioni occorre compilare, negli anni successivi, un "Inventario di Monitoraggio delle Emissioni" (IME) che segue gli stessi metodi e principi dell' IBE.

L' IME di Garda è stato aggiornato al 2015 a scopo conoscitivo dell'andamento dei consumi e, quindi, delle emissioni. I dati completi dovranno essere raccolti per l'aggiornamento delle IBE nel corso del prossimo biennio.

In relazione all'aggiornamento IME / IBE è stata redatta la relazione biennale sullo stato di attuazione del PAES.

## Attuazione del PAES e revisione delle schede delle azioni

La fase di Implementazione del PAES punta direttamente all'obiettivo di riduzione di CO<sub>2</sub> concordato con la UE, tramite la realizzazione delle azioni contenute nelle specifiche Schede allegate. Questi interventi riguardano le azioni dirette (di competenza della pubblica Amministrazione) e quelle indirette (di competenza dei Privati).

Per le azioni dirette, le Schede dovranno essere oggetto di revisione periodica per adeguarle alle successive fasi di progettazione, considerato il contenuto sommario che costituisce una valutazione di massima.

Alcuni interventi, come quelli relativi alla mobilità elettrica, sono destinati ad una progettualità di livello territoriale e, quindi, di competenza dell'Unione dei Comuni che può garantire una pianificazione più coerente con le esigenze di promuovere e sviluppare questa forma di mobilità sostenibile sul territorio. La prevista sostituzione del parco veicolare comunale con veicoli elettrici è stata rivista in questo senso, a favore della promozione e sviluppo dell'utenza privata.

Per le azioni indirette si tratta perlopiù di attività di promozione e di coinvolgimento della comunità locale, delle imprese e dei privati, il cui contributo è essenziale. Queste azioni dovranno essere oggetto di una specifica pianificazione, avendo cura di orientarsi ad iniziative concrete ed efficaci.

Il quadro economico è stato oggetto di una sostanziale revisione ai fini della fattibilità e della sostenibilità degli interventi. La sua riformulazione tiene conto di un approccio tecnico-amministrativo orientato al partenariato pubblico privato, in linea con le direttive europee in materia di appalti e del nuovo Codice dei contratti pubblici. Grazie a questo approccio l'Amministrazione può fare conto sulla possibilità concreta di attuare il PAES, sia per le azioni dirette, sia per promuovere quelle indirette.

Gli impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile micro eolica sono stati stralciati dalle schede del PAES, poiché inadatti alla realtà locale. Essi potranno comunque essere parte di iniziative esemplari o promozionali.

Gli strumenti del partenariato pubblico privato, nelle varie forme del contratto di servizio energia o di rendimento energetico, sono ideali per la riqualificazione della rete di illuminazione pubblica che dovrebbe garantire anche lo sviluppo delle applicazioni "smart cities".

Le opportunità di finanziamento delle azioni di riqualificazione energetica sono sempre maggiori e sono in forte sviluppo anche le aziende che forniscono servizi energetici. Vi sono disponibilità a livello regionale, a livello statale, a livello europeo ed anche investimenti delle aziende private, quando essi garantiscono un adeguato rendimento. Anche le modalità di affidamento si sono arricchite di nuove procedure grazie alle recenti riforme comunitarie e nazionali. Gli uffici competenti dovranno tenere in considerazione anche dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) che, nell'ambito degli appalti verdi della Pubblica Amministrazione, sono ora obbligatori.

## Il Feedback Report del JRC

L'atto di approvazione del PAES inviato dal Joint Research Center della Commissione Europea ha formulato undici considerazioni alle quali è stata data risposta con l'aggiornamento del framework del Patto dei Sindaci.

I dati riguardano, in particolare, delle questioni legate al settore dei trasporti, dei carburanti e dei bio-carburanti, con alcuni dati che sono stati oggetto di riconferma e aggiornamento sul portale UE, successivamente all'adozione del PAES.

Il framework reso disponibile dall'Ufficio UE del Patto dei Sindaci è stato aggiornato con le nuove azioni, adeguando anche le tempistiche ai tempi stimati di attuazione.

# L'implementazione del PAES

## Mobilizzare la struttura pubblica ed i cittadini per cogliere in tempo gli obiettivi del Patto



L'attuazione del PAES è la fase che richiede più tempo, sforzi e mezzi finanziari. Per questa ragione una mobilitazione generale della struttura pubblica (per le azioni dirette) e dei cittadini (per le azioni indirette) è fondamentale. Una buona riuscita dell'attuazione del PAES dipende in grande misura dal fattore umano. Il PAES ha bisogno di essere gestito da un'organizzazione che sostiene le persone nel loro lavoro, dove esiste un atteggiamento di apprendimento continuo e dove gli errori e gli insuccessi rappresentino per l'organizzazione e per i singoli un'opportunità per imparare. Se le persone ricevono responsabilità, incoraggiamento, risorse e sono motivate, i risultati arriveranno.

(Linee Guida EU "Come sviluppare un PAES", Cap. 10 - EUR 24360, 2010)

### Attuare il PAES

Il Documento Preliminare all'attuazione del PAES prendeva in considerazione della redazione di un Piano di implementazione (PI-PAES) quale elemento di risposta alle complessità delle azioni di sostenibilità energetica, utile a fornire una programmazione degli interventi, coerente con la loro fattibilità e con le possibilità dell'Ente.

Nel corso delle attività di revisione delle azioni contenute nelle schede del PAES, il gruppo di lavoro ha preso atto della necessità di realizzare interventi immediati e urgenti per rendere concretamente visibili i vantaggi della riqualificazione energetica, anche come veicolo di una nuova cultura della sostenibilità sociale ed ambientale, in senso più generale.

Il termine temporale di attuazione del PAES, previsto per il 2020 non appare molto realistico se non si passa immediatamente all'azione, così gli Organi di governo hanno impresso una maggiore velocità.

Per realizzare immediatamente le azioni del PAES si è scelto, quindi, di procedere alla revisione delle schede, implementando direttamente il Documento Preliminare. Una soluzione che consente di puntare subito agli interventi programmati per i quali l'Amministrazione di Garda dovrà ottemperare:

- da una parte, alle esigenze di coordinamento con l'Unione dei Comuni dei Tre Territori Veronesi ed, in particolare, con il capofila che deve relazionare la Commissione Europea sui risultati effettivamente conseguiti;
- dall'altra, alla costituzione di partenariati idonei alle esigenze, per la realizzazione di lavori e la fornitura di servizi connessi alla riqualificazione energetica del patrimonio comunale.

Queste attività comportano l'autonoma realizzazione degli interventi programmati con le schede d'azione e, contestualmente, il consolidamento del Patto dei Sindaci tramite la collaborazione con l'Ufficio del Patto e la realizzazione di azioni congiunte con gli altri Comuni.

Il PAES è un "libro aperto" sulle azioni per l'energia sostenibile con tanti capitoli da scrivere tutti insieme pensando un futuro migliore.





## “Rendere strutturale la capacità di fare innovazione per centrare gli obiettivi al 2020 e proseguire nella roadmap UE al 2050”

L'Unione Europea ha già predisposto obiettivi per il 2030 e 2050.

### Innovazione la chiave del cambiamento

Nell'ambito della strategia “Europa 2020” per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, la UE ha individuato l'innovazione come chiave del cambiamento. Solamente innovando prodotti e servizi, coltivando città e comunità intelligenti (Smart Cities and Communities) e più resilienti ai cambiamenti, sarà possibile uscire rafforzati dalla crisi che stiamo vivendo.

La priorità di adattarsi ai cambiamenti climatici che trascinano tutti gli altri cambiamenti, anche i più estremi, richiede di sviluppare nuova “intelligenza” utilizzando le risorse in modo più sostenibile, nel rispetto di ciò che ci circonda.

Da qui l'opportunità ma anche l'esigenza di dare attuazione al PAES tentando di cogliere il maggior numero di obiettivi possibili per ottimizzare risorse ed asset patrimoniali (come gli edifici e gli impianti a rete) che sono strategici per la sostenibilità delle azioni programmate.

L'implementazione del PAES comporta enormi complessità e richiede sforzi notevoli da parte dell'Amministrazione per non cedere alla tentazione di un'eccessiva semplificazione, realizzando singoli interventi che farebbero perdere l'occasione per un grande salto di qualità.

Se l'innovazione rappresenta la chiave del cambiamento, allora la pubblica amministrazione deve riuscire a rendere strutturale la capacità di condurre i processi che la possono realizzare. L'innovazione è un processo che parte dall'immaginazione e mette in moto la creatività per raggiungere soluzioni uniche e originali, frutto della capacità umana di impiegare le scienze, le tecnologie, le arti e i mestieri.

Per questo obiettivo la strada già indicata dal PAES è orientata alla costituzione di

partenariati pubblico privati per risolvere le complessità del PAES e per coltivare la creatività anche come elemento di valorizzazione del patrimonio umano impiegato nella pubblica amministrazione.

### Le azioni del PAES e i servizi pubblici

I principali campi di azione del PAES riguardano: l'efficienza energetica nel settore pubblico, le fonti energetiche rinnovabili, la mobilità sostenibile e il coinvolgimento del settore privato che deve dare il maggior contributo agli obiettivi di sostenibilità fissati dal Piano. Queste azioni comportano anche la gestione di servizi pubblici con notevoli implicazioni tecniche, giuridiche ed amministrative.

L'Unione Europea riconosce che la fornitura di “servizi di interesse generale”, economico e non (i “servizi pubblici” ne rappresentano la fattispecie generica), efficienti e di elevata qualità, costituisce una delle componenti fondamentali dello Stato sociale europeo, oltre ad essere un fattore essenziale di coesione sociale e territoriale, nonché garanzia dell'esercizio della piena cittadinanza. Inoltre servizi di elevata qualità contribuiscono anche alla competitività dell'economia europea.

I “servizi di interesse generale” sono svolti, normalmente, come singole azioni nel campo delle funzioni pubbliche, senza adottare un approccio integrato che li possa rendere funzionali a più obiettivi tra loro differenti e senza tenere conto che le politiche strategiche dell'Unione Europea sono inquadrare nel macro scenario di “Europa 2020”, nel quale tutte le azioni dovrebbero concorrere ad una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva e dove l'innovazione è stata individuata come la “chiave del cambiamento”.

È importante comprendere che nella loro generalità, i servizi pubblici possono assumere una funzione strategica in quanto

costituiscono un “network” che assolve a funzioni di interesse generale, dove gli Organi del sistema pubblico possono “connettersi” con le Comunità locali per corrispondere al meglio ai bisogni delle persone. I servizi pubblici possono quindi rappresentare una “infrastruttura virtuale” dedicata alle grandi strategie come, ad esempio, coltivare comunità intelligenti e più resilienti ai cambiamenti.

### Le azioni del PAES in un contesto infrastrutturale

La fase di implementazione del PAES dovrebbe considerare l'obiettivo strategico di coltivare una “infrastruttura dei servizi”, impiegando le tecnologie, in particolare quelle dell'informazione e della comunicazione (ICT) in abbinamento con le risorse energetiche, avendo cura di rendere strutturale la capacità di fare innovazione perchè lo sviluppo tecnologico è molto più veloce e pervasivo delle dinamiche di funzionamento del “sistema pubblico”, ancora così in antitesi con il concetto stesso di innovazione.

I grandi temi dell'adattamento ai cambiamenti climatici e delle “Smart Cities and Communities” rappresentano degli obiettivi di medio e lungo termine da perseguire iniziando con le azioni per l'energia sostenibile ma gli interventi programmati per la riduzione delle emissioni entro il 2020 (almeno il 20%) devono porsi già nella prospettiva dei nuovi obiettivi vincolanti adottati dalla Commissione Europea per il 2030 (almeno il 40%) e per il 2050 (fino al 95%).

Con l'attuazione del PAES devono avviarsi questi processi infrastrutturali che aiuteranno l'amministrazione pubblica di Garda ad evolvere secondo gli orientamenti europei di sostenibilità energetica ed ambientale, con azioni di breve periodo (2020), ponendo le basi per gli obiettivi futuri al 2030/2050 che non sono ancora stati pianificati.



# + Schede Azioni



## Schede delle Azioni del PAES

Le schede azione rappresentano il cuore del SEAP; è infatti in esse che il Comune indica le azioni, dirette o indirette, che intende mettere in pratica per raggiungere gli obiettivi del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile.

Le azioni dirette sono quelle in cui il Comune opera direttamente sulle sue proprietà come edifici pubblici, illuminazione, parco veicoli per ridurre il consumo energetico direttamente imputabile al Comune stesso.

Le azioni indirette, invece, sono quelle azioni mirate al coinvolgimento della società civile e delle parti sociali includendo cittadini, aziende, artigiani, sindacati, scuole, ...

Le schede per le azioni di seguito riportate, riguardano gli interventi previsti nel PAES adottato che sono stati oggetto di revisione in relazione alle esigenze tecniche, di mercato e di attuazione. Esse sono state integrate da una specifica analisi finalizzata a soddisfare la necessità dell'amministrazione di procedere con urgenza all'implementazione del PAES, secondo gli obiettivi e i tempi fissati nel PAES e concordati con la Commissione Europea.

Le Schede si compongono di diverse informazioni, suddivise come segue:

1. si individua l'oggetto dell'intervento, si identificano il soggetto responsabile dell'attuazione, il settore, il vettore energetico interessato, le utenze e la tipologia d'azione (diretta/indiretta);
2. si descrive la situazione attuale dell'oggetto di intervento;
3. si descrive in modo specifico l'azione volta a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>;
4. si descrivono schematicamente i risultati dello studio di fattibilità:
  - ✓ costo dell'azione;
  - ✓ prestazioni energetiche pre e post intervento;
  - ✓ risparmio economico annuo;
  - ✓ risparmio ambientale in Kg di CO<sub>2</sub>; ove siano applicate procedure particolari di valutazione degli abbattimenti, esse verranno opportunamente indicate a piè di pagina;
  - ✓ pay back time semplice.
5. si descrivono le specifiche dell'azione;
6. si riassume la valutazione energetica, economica e ambientale;
7. si riepiloga un'analisi di contesto per i fabbricati.

## La revisione del PAES

La revisione mantiene il modello di calcolo originario rispetto al EPi (Energy Performance Index) per esigenze di maggiore conformità. La numerazione delle Schede Azione è stata aggiornata in relazione alle esigenze.

### Valutazioni economiche

La revisione delle valutazioni economiche è stata effettuata, in attesa delle specifiche fasi progettuali, secondo parametri del mercato attuale e tenendo conto delle specifiche che seguono:

- Cappotti isolanti, interni/esterni, variabili tra 5/12 cm. con conducibilità termica 0,032 W/mK.
- Impianti solari per ACS con accumulo tra 300/500 litri.

Si precisa che il quadro economico risultante dalle Schede Azione è indicativo delle somme stimate per gli interventi. Esso non comporta vincoli o impegni di spesa per la pubblica amministrazione ma rappresenta uno strumento utile per la programmazione degli interventi.

I costi stimati sono relativi all'impianto/azione, al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione, quindi non comprendono: spese tecniche (progettazione, pratiche, direzione lavori, sicurezza, ecc.), le imposte di legge (IVA e contributi), gli oneri per la sicurezza, accatastamenti, accantonamenti, imprevisti, attivazioni, ecc...

#### Interventi di riqualificazione degli edifici pubblici (Schede Azione da 1 a 17)

Sono stati oggetto di una verifica generale e di valutazioni puntuali sulla convenienza degli interventi che andranno comunque accertati in sede di progettazione definitiva/esecutiva per determinare le scelte finali di azione. Si ritengono di limitata convenienza le azioni che comportano termini prolungati di rientro degli investimenti.

#### Interventi sulle fonti rinnovabili (Schede Azione da 18 a 36)

Gli interventi per la produzione di energia da fonti rinnovabili sono stati rimodulati in relazione a vari elementi e valutazioni come, ad esempio: la fattibilità, la convenienza, le problematiche tecniche, l'impatto rispetto alla riduzione di emissioni, ecc...

Sono state integrate azioni coerenti con il progresso della tecnologia fotovoltaica (sistemi di accumulo e ICT per il telecontrollo e gestione integrata con applicazioni smart).

Le produzioni da Micro Eolico sono state oggetto di stralcio. La loro realizzazione potrà, se del caso, rivestire un carattere di esemplarità, in contesti adeguati al loro corretto funzionamento e potranno fare parte di future revisioni o della progettazione esecutiva delle azioni del PAES.

#### Interventi diretti nel settore dei trasporti (Schede Azione 37 e 38)

Nel settore dei trasporti è stato assunto un approccio coerente al carattere intercomunale delle azioni. Si è ritenuto di favorire la programmazione comune di infrastrutture e servizi per la mobilità elettrica per incentivare la promozione e l'utilizzo da parte dei privati. Viene mantenuto l'atteggiamento esemplare della pubblica amministrazione in questo settore.

#### Interventi diretti sull'illuminazione e GPP (Schede Azione da 39 a 41)

Le azioni sulla rete di illuminazione pubblica e negli edifici comunali sono state mantenute con una revisione conseguente ad analisi specifiche delle consistenze, derivanti anche da una progettazione preliminare finanziata in parte con fondi regionali (DGRV 1364/14 e 1421/14). L'azione n. 53 relativa agli appalti verdi della pubblica amministrazione è in fase di attuazione.

#### Azioni indirette (Schede Azione da 42 a 49)

E' stato mantenuto l'approccio del PAES adottato in quanto condiviso. Allo scopo di garantire maggiore fattibilità alle previsioni, sono state rimodulate e bilanciate le stime economiche. Diverse azioni di promozione e assistenza sono state ricondotte allo sportello intercomunale per l'energia, in fase di istituzione presso il coordinatore territoriale del Patto.

#### Obiettivo di riduzione delle emissioni

Il dimensionamento della riduzione delle emissioni è stato aggiornato in relazione alle variazioni apportate al PAES, con il mantenimento delle percentuali già adottate.

#### Relazione di attuazione

La relazione di attuazione biennale mantiene traccia delle azioni già attuate o in corso di attuazione.



## RIEPILOGO DELLE AZIONI DEL PAES

### AZIONI DIRETTE

#### INTERVENTI DIRETTI DI RIQUALIFICAZIONE DEL PATRIMONIO COMUNALE

N. AZIONE	ENERGIA	UTENZA	INTERVENTO	COSTI STIMATI [Euro]	Risparmio Energetico [MWh/a]	Riduzione CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /a]
1	Metano	Scuola elementare	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto sistema di regolazione; isolamento della copertura con 9 cm di isolante	105.000	264,60	53,45
2	Metano	Circolo anziani	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione; cappotto esterno con 7 cm di isolante con conducibilità termica 0,032 W/m K.	27.000	22,26	4,50
3	Metano	Centro sportivo	Installazione impianto solare termico per produzione ACS di superficie di 10 mq e accumulo da 500 l.	10.000	4,83	0,98
4	Metano	Palazzo Carlotti	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione.	25.000	5,73	1,16
5	Metano	Scuola media	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione.	55.000	95,55	19,30
6	Metano	Vecchio municipio	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione.	25.000	7,20	1,45
7	Metano	Municipio	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione.	40.000	57,33	11,58
8	Metano	Museo	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione.	20.000	7,06	1,43
9	Metano	Polifunzionale	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione.	21.000	9,83	1,98
10	Metano	Magazzino comunale	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di regolazione sostituzione attuali infissi con infissi ad alta efficienza energetica.	30.000	6,04	1,22



N. AZIONE	ENERGIA	UTENZA	INTERVENTO	COSTI STIMATI [Euro]	Risparmio Energetico [MWh/a]	Riduzione CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /a]
11	Metano	Centro congressi	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione; sostituzione attuali infissi con infissi ad altra efficienza energetica; cappotto esterno	125.000	138,92	28,06
12	Metano	Ecocentro	Sostituzione generatore di calore con pompa di calore elettrica	10.000	3,94	1,83
13	Metano	Centro polifunzionale	-	-	-	-
14	Metano	Associazioni Fanti	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione. Cappotto esterno.	17.000	17,25	3,48
15	Metano	Asilo nido	Installazione impianto solare termico di superficie di 10 mq e accumulo da 500 l.	10.000	17,25	0,80
16	Metano	Sede alpini	Sostituzione attuali infissi con infissi ad altra efficienza energetica e trasmittanza pari a 1,4 W/mq K; Cappotto esterno con 7 cm di isolante con conducibilità termica 0,032 W/m K.	10.000	13,65	2,76
17	Metano	Centro sportivo e spogliatoi	Sostituzione attuali infissi con infissi ad altra efficienza energetica e trasmittanza pari a 1,4 W/mq K; Cappotto esterno con 7 cm di isolante con conducibilità termica 0,032 W/m K. Installazione impianto solare termico per produzione ACS di superficie di 10 mq e accumulo da 500 l	22.000	37,54	7,58

### INTERVENTI PER L'ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI (RES)

N. AZIONE	ENERGIA	UTENZA	INTERVENTO	COSTI STIMATI [Euro]	Risparmio Energetico [MWh/a]	Riduzione CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /a]
18	Elettrica	Scuola elementare Rif. Scheda 1	Impianto Fotovoltaico 30 kWp	72.000	33,84	17,97
19	Elettrica	Circolo anziani Rif. Scheda 2	Impianto Fotovoltaico 3 kWp	7.200	3,38	1,80
20	Elettrica	Centro sportivo Rif. Scheda 3	Impianto Fotovoltaico 6 kWp	12.600	6,77	3,59
21	Elettrica	Palazzo Carlotti Rif. Scheda 4	Impianto Fotovoltaico 20 kWp	36.000	22,56	11,98



N. AZIONE	ENERGIA	UTENZA	INTERVENTO	COSTI STIMATI [Euro]	Risparmio Energetico [MWh/a]	Riduzione CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /a]
22	Elettrica	Scuola media Rif. Scheda 5	Impianto Fotovoltaico 20 kWp	36.000	22,56	11,98
23	Elettrica	Vecchio municipio Rif. Scheda 6	Impianto Fotovoltaico 10 kWp	21.000	11,28	5,99
24	Elettrica	Municipio Rif. Scheda 7	Impianto Fotovoltaico 20 kWp	36.000	22,56	11,98
25	Elettrica	Museo Rif. Scheda 8	Impianto Fotovoltaico 10 kWp	21.000	11,28	5,99
26	Elettrica	Polifunzionale Rif. Scheda 9	Impianto Fotovoltaico 20 kWp.	36.000	22,56	11,98
27	Elettrica	Magazzino comunale Rif. Scheda 10	Impianto Fotovoltaico 5 kWp	12.000	5,64	2,99
28	Elettrica	Centro congressi Rif. Scheda 11	Impianto Fotovoltaico 20 kWp	36.000	22,56	11,98
29	Elettrica	Ecocentro Rif. Scheda 12	Impianto Fotovoltaico 3 kWp.	7.200	3,98	1,80
30	Elettrica	Centro polifunzionale Rif. Scheda 13	Impianto Fotovoltaico 6 kWp	12.600	6,77	3,59
31	Elettrica	Associazione fanti Rif. Scheda 14	Impianto Fotovoltaico 2 kWp	7.000	2,26	1,20
32	Elettrica	Asilo nido Rif. Scheda 15	Impianto Fotovoltaico 15 kWp	28.500	16,92	8,98
33	Elettrica	Sede Alpini Rif. Scheda 16	Impianto Fotovoltaico 3 kWp	7.200	3,38	1,80
34	Elettrica	Centro sportivo e spogliatoi Rif. Scheda 17	Impianto Fotovoltaico 7 kWp	14.700	7,90	4,19
35	Elettrico	Edifici pubblici	Installazione di sistemi di accumulo per impianti fotovoltaici (risparmio economico secondo opportunità)	95.000	-----	-----
36	ICT Elettrico e termico	Patrimonio Pubblico	Realizzazione di una rete di monitoraggio, telecontrollo e gestione degli impianti a applicazioni "smart city"	95.000		

### INTERVENTI NEL SETTORE DEI TRASPORTI

N. AZIONE	ENERGIA	UTENZA	INTERVENTO	COSTI STIMATI [Euro]	Risparmio Energetico [MWh/a]	Riduzione CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /a]
37	Elettrica	Parco auto comunale	Sostituzione una VW Golf e una Skoda con due auto elettriche	36.000	4,12	1,56
38	Elettrica	Parco auto comunale	Pianificazione intercomunale, infrastrutture e promozione per la mobilità elettrica	100.000	34,80	8,60



## INTERVENTI SULLA RETE DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

N. AZIONE	ENERGIA	UTENZA	INTERVENTO	COSTI STIMATI [Euro]	Risparmio Energetico [MWh/a]	Riduzione CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /a]
39	Elettrica	Illuminazione pubblica	Riqualificazione dell'illuminazione pubblica.	1.500.000	421,24	209,35
40	Elettrica	Illuminazione edifici comunali	Riqualificazione dell'illuminazione interna degli edifici pubblici.	280.000	138,42	66,84

## APPALTI VERDI (GPP – GREEN PUBLIC PROCUREMENT)

N. AZIONE	ENERGIA	UTENZA	INTERVENTO	COSTI STIMATI [Euro]	Risparmio Energetico [MWh/a]	Riduzione CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /a]
41	Emissioni di CO <sub>2</sub>	Amm. Pubblica	Acquisti verdi della pubblica amministrazione (GPP - Green Public Procurement).	5.000	1,14	0,55

## AZIONI INDIRETTE

### INTERVENTI NEL SETTORE DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

N. AZIONE	ENERGIA	UTENZA	INTERVENTO	COSTI STIMATI [Euro]	Risparmio Energetico [MWh/a]	Riduzione CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /a]
42	Elettrico Termico	Utenze private	Installazione impianti fotovoltaici e termici grazie al decreto legislativo n.28 del 3/3/2011		1.848,36	821,74
43	Elettrico Termico	Utenze terziarie	Attuazione piano d'azione efficienza energetica settore terziario		2.219,48	617,73
44	Elettrico Termico	Utenze industriali	Attuazione piano d'azione efficienza energetica settore industriale		1.819,58	467,72
45	Termico	Edifici privati	Riduzione del fabbisogno di riscaldamento grazie agli incentivi 55% e introduzione nel Regolamento edilizio di modalità e limiti per la nuova costruzione e la ristrutturazione dell'edilizia		4.445,60	1.125,24



### INTERVENTI NEL SETTORE DEI TRASPORTI

N. AZIONE	ENERGIA	UTENZA	INTERVENTO	COSTI STIMATI [Euro]	Risparmio Energetico [MWh/a]	Riduzione CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /a]
46	Combustibili	Parco auto privato	Passaggio naturale ad auto efficienti basso-emissive		1.964,42	508,32
47	Combustibili	Parco auto privato	Etichettatura pneumatici		448,12	111,51
48	Combustibili	Imprenditori, agricoltura, uffici tecnici	Motori efficienti installati su macchine mobili non stradali		530,50	189,62

### INTERVENTI IN ALTRI SETTORI

N. AZIONE	ENERGIA	UTENZA	INTERVENTO	COSTI STIMATI [Euro]	Risparmio Energetico [MWh/a]	Riduzione CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /a]
49a		Utenze private e pubbliche	Istituzione di uno Sportello per l'Energia Intercomunale	3.000		
49b	Vari	Pubblico, industriale, terziario e agricolo	Incontri di formazione sul risparmio energetico (modalità, vantaggi e incentivi)		4.748,44	1.305,82
49c	Vari	Comunicazione	Pagina web "Energia" sul portale del Comune di Garda	15.000		
49d	Vari	Comunicazione	Promozione di strumenti per la gestione ambientale EMAS, 14001 (Ambiente) e 16001 (Energia)			
49e	Vari	Comunicazione	Promozione produzione di energia da CDR			
49f	Vari	Comunicazione	Promozione impianti eolici			

01

## SCHEMA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Scuola Primaria

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione. Coibentazione della copertura con 9 cm di isolante con conducibilità termica 0,032 W/m K. Installazione impianto fotovoltaico (rif. Scheda 18).

### SITUAZIONE ATTUALE

L'edificio Scuola Elementare – sito nel lungolago Regina Adelaide è adibito ad uso scuola ed è utilizzato in orario diurno 6 giorni alla settimana.

La superficie utile riscaldata è di circa 2160 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 8200 mc. L'edificio è stato costruito nel 1978.

Finestre: serramenti in metallo senza taglio termico.

Superficie vetrata: vetro semplice 6-8-6.

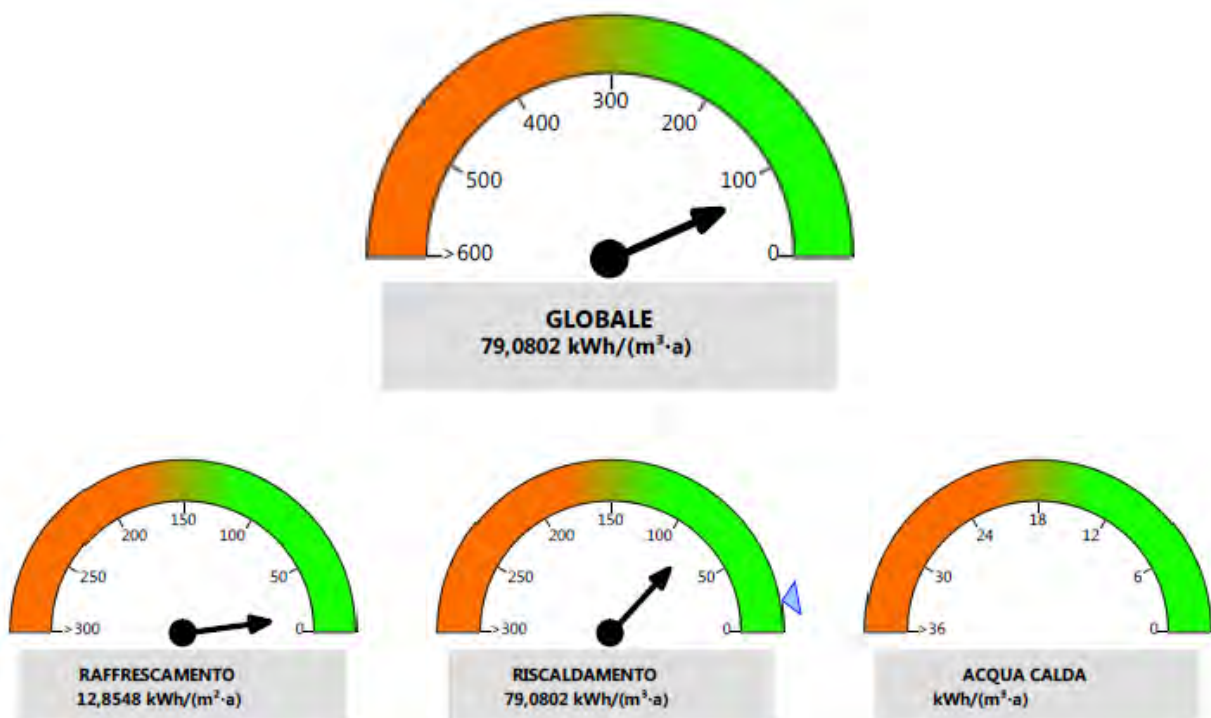
Impianto: sistema di emissione a radiatori.

Sistema di generazione: caldaia di tipo standard.

A seguire vengono riportati i dati generali dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

EPI : 79,08 [kWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub>: 21,885 kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>anno)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: G**

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
<b>INTERVENTO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>LIVELLO PRIORITA'</b>
Impianto riscaldamento	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e contestuale messa a punto dell'impianto	● ● ●
Impianto riscaldamento	Adeguamento sistema regolazione e controllo impianto di riscaldamento	● ● ●
Isolamento involucro	Isolamento copertura con 9 cm di isolante	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
<b>COSTO INTERVENTO [€] *</b>	<b>RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]</b>	<b>PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]</b>	<b>RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO2 PREVISTA [t CO2/anno]</b>
105.000	264,60	4,8	53,45

\* Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.) e dell'impianto fotovoltaico.

<b>ANALISI DI CONTESTO E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA</b>	
	<p><b><u>Contesto territoriale</u></b></p> <p>Area urbana ●                      Area periurbana</p> <p>Edificio in adiacenza ●            Edificio isolato</p>
	<p><b><u>Orientamento</u></b></p> <p>● ● ● ○ ○</p> <p>La facciata principale dell'edificio è rivolta a sud. Buono il contributo termico naturale.</p>
	<p><b><u>CLASSE ENERGETICA</u></b></p> <p><b><u>PROPOSTA PER L'EDIFICIO</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>F</b></p>

## 02

## SCHEDA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Circolo Anziani

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione; cappotto esterno con 7 cm di isolante con conducibilità termica 0,032 W/m K. Installazione impianto fotovoltaico (Rif. Scheda 19).

### SITUAZIONE ATTUALE

L'edificio Circolo per Anziani sito nel lungolago Regina Adelaide, è adibito ad uso uffici e abitativo.

La superficie utile riscaldata è di circa 205 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 760 mc.

Pareti: non risulta isolante nelle pareti

Finestre: serramenti in legno.

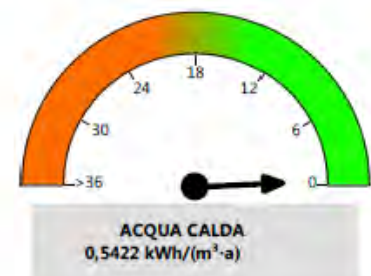
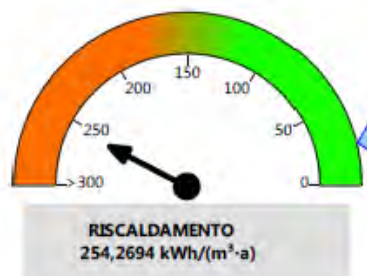
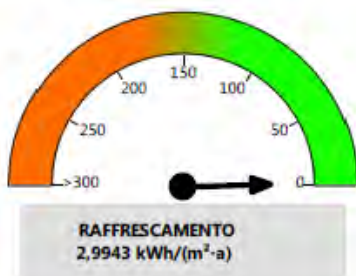
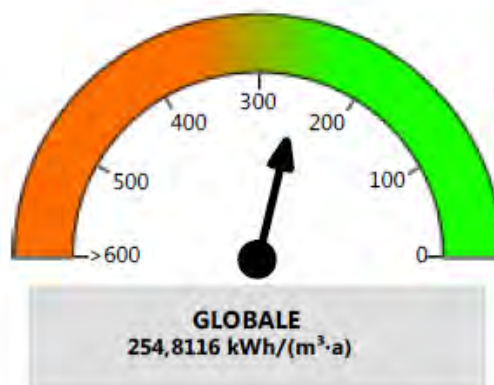
Superficie vetrata: vetro semplice 6-8-6.

Sistema di generazione: caldaia di tipo standard.

A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

EPi : 254,08 [kWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub>: 70,261 kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>anno)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: G**

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
<b>INTERVENTO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>LIVELLO PRIORITA'</b>
Impianto riscaldamento	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e contestuale messa a punto dell'impianto	● ● ●
Impianto riscaldamento	Adeguamento sistema regolazione e controllo impianto di riscaldamento	● ● ○
Isolamento involucro	Cappotto esterno con 7 cm di isolante con conducibilità termica 0,032 W/m K.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
<b>COSTO INTERVENTO [€] *</b>	<b>RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]</b>	<b>PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]</b>	<b>RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO<sub>2</sub> PREVISTA [t CO<sub>2</sub>/anno]</b>
27.000	22,26	17,4	4,50

\* Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.) e dell'impianto fotovoltaico.

<b>ANALISI DI CONTESTO E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA</b>	
	<p><b>Contesto territoriale</b></p> <p>Area urbana ●                      Area periurbana</p> <p>Edificio in adiacenza ●            Edificio isolato</p>
	<p><b>Orientamento</b></p> <p>● ● ○ ○ ○</p> <p>L'edificio è parzialmente inglobato nella struttura adiacente risulta orientato verso sud con buoni apporti solari.</p>
	<p><b><u>CLASSE ENERGETICA</u></b></p> <p><b><u>PROPOSTA PER L'EDIFICIO</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>F</b></p>

# 03

## SCHEMA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Centro Sportivo

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Installazione impianto solare termico per produzione ACS con superficie pannelli di 10 mq e accumulo da 500 litri. Installazione impianto fotovoltaico (rif. Scheda 20).

### SITUAZIONE ATTUALE

Il centro sportivo è sito in via Liliana Pincini.

La superficie utile riscaldata è di circa 245 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 1050 mc. L'edificio è stato costruito nel 2004.

Pareti: sono presenti 4 cm. di isolante nelle pareti

Finestre: serramenti in alluminio.

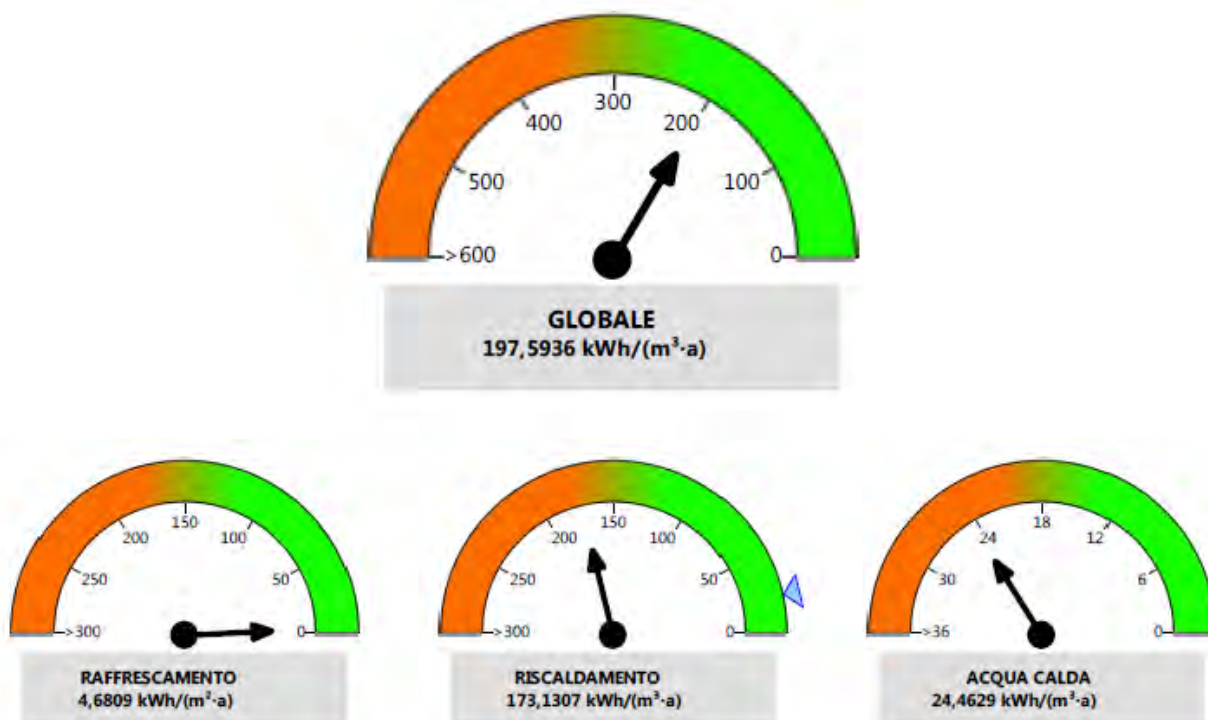
Superficie vetrata: vetro semplice 6-12-6.

Sistema di generazione: caldaia standard.

A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

EPI: 197,59 [kWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub>: 54,46 kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>2</sup>anno)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: G**



<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
<b>INTERVENTO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>LIVELLO PRIORITA'</b>
Solare termico	Installazione impianto solare termico per produzione ACS di superficie di 10 mq e accumulo da 500 l.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
<b>COSTO INTERVENTO [€] *</b>	<b>RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]</b>	<b>PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]</b>	<b>RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO<sub>2</sub> PREVISTA [t CO<sub>2</sub>/anno]</b>
10.000	4,83	2,4	0,98

\* Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.) e dell'impianto fotovoltaico.

<b>ANALISI DI CONTESTO E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA</b>	
	<p><b>Contesto territoriale</b></p> <p>Area urbana                      Area periurbana</p> <p>Edificio in adiacenza              Edificio isolato ●</p>
	<p><b>Orientamento</b></p> <p>● ● ● ● ○</p> <p>Edificio in contesto isolato con buon orientamento dell'ingresso principale rivolto verso sud.</p>
	<p><b><u>CLASSE ENERGETICA</u></b></p> <p><b><u>PROPOSTA PER L'EDIFICIO</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>E</b></p>

# 04

# SCHEMA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Palazzo Carlotti

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione. Installazione impianto fotovoltaico (rif. Scheda 21).

## SITUAZIONE ATTUALE

La superficie utile riscaldata è di circa 864 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 3.888 mc. L'edificio è un palazzo storico ristrutturato per manutenzione nel 2003.

Pareti: non risulta la presenza di isolante nelle pareti.

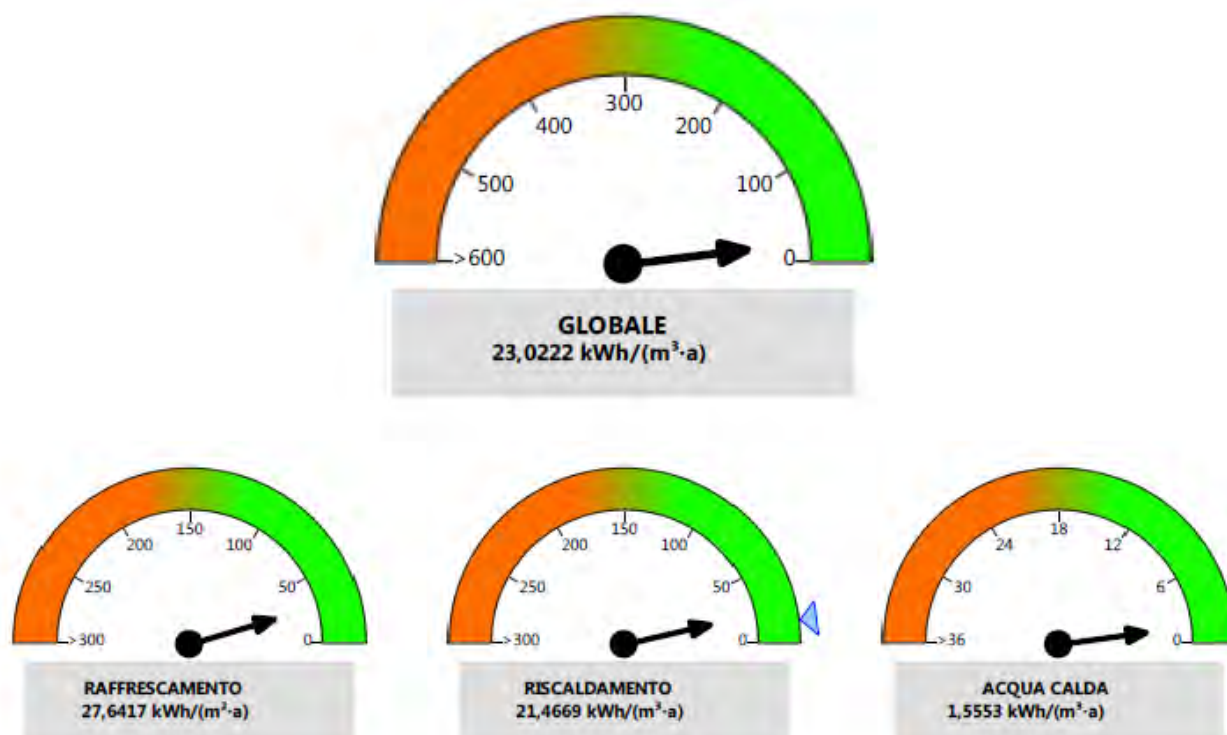
Finestre: serramenti in alluminio. Superficie vetrata: vetro semplice 6-12-6.

Sistema di generazione: caldaia di tipo standard.

A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

EPi : 23,02 [kWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub>: 6,24 KgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>anno)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: E**

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
<b>INTERVENTO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>LIVELLO PRIORITA'</b>
Impianto riscaldamento	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e contestuale messa a punto dell'impianto	● ○ ○
Impianto riscaldamento	Adeguamento sistema regolazione e controllo impianto di riscaldamento	● ● ○

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
<b>COSTO INTERVENTO [€] *</b>	<b>RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]</b>	<b>PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]</b>	<b>RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO<sub>2</sub> PREVISTA [t CO<sub>2</sub>/anno]</b>
25.000	5,73	> 30	1,16

\* Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.) e dell'impianto fotovoltaico.

<b>ANALISI DI CONTESTO E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA</b>	
	<p><b>Contesto territoriale</b></p> <p>Area urbana ●                      Area periurbana</p> <p>Edificio in adiacenza ●              Edificio isolato</p>
	<p><b>Orientamento</b></p> <p>● ● ● ○ ○</p> <p>Edificio con orientamento Est-Ovest, con affaccio della facciata principale sulla piazza est; Buono l'apporto solare nelle ore del mattino.</p>
	<p><b><u>CLASSE ENERGETICA</u></b></p> <p><b><u>PROPOSTA PER L'EDIFICIO</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>B</b></p>

05

## SCHEDA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Scuola Media

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione. Installazione impianto fotovoltaico (rif. Scheda 22).

### SITUAZIONE ATTUALE

L'edificio Scuola Media - sito nel lungolago Regina Adelaide è adibito ad uso scuola e uffici.  
E' utilizzato in orario diurno 6 giorni alla settimana.

La superficie utile riscaldata è di circa 2490 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 9950 mc.  
L'edificio è stato costruito negli anni 70.

Pareti: è stata riscontrata la presenza di 10 cm di materiale isolante.

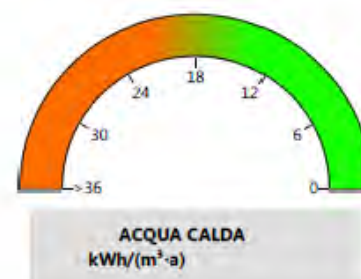
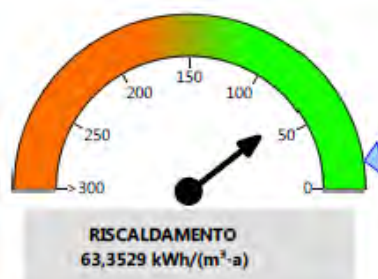
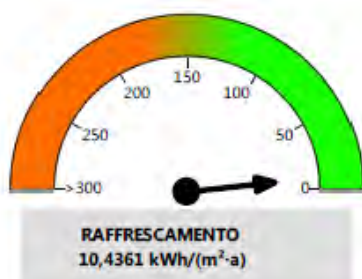
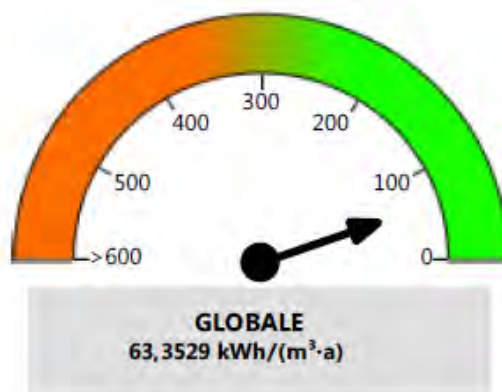
Finestre: infissi in metallo senza taglio termico.

Superficie vetrata: vetro semplice 6-8-6 Sistema di generazione: caldaia standard.

A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

EPi : 63,35 [kWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub> : 17,53 kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>anno)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: G**

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
<b>INTERVENTO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>LIVELLO PRIORITA'</b>
Impianto riscaldamento	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e contestuale messa a punto dell'impianto	● ● ●
Impianto riscaldamento	Adeguamento sistema regolazione e controllo impianto di riscaldamento	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
<b>COSTO INTERVENTO [€] *</b>	<b>RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]</b>	<b>PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]</b>	<b>RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO<sub>2</sub> PREVISTA [t CO<sub>2</sub>/anno]</b>
55.000	95,55	6,9	19,30

\* Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.) e dell'impianto fotovoltaico.

<b>ANALISI DI CONTESTO E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA</b>	
	<p><b>Contesto territoriale</b></p> <p>Area urbana                      Area periurbana ●</p> <p>Edificio in adiacenza              Edificio isolato ●</p>
	<p><b>Orientamento</b></p> <p>● ● ● ○ ○</p> <p>Edificio in contesto a bassa densità abitativa con buon orientamento dell'ingresso principale rivolto verso sud.</p>
	<p><b><u>CLASSE ENERGETICA</u></b></p> <p><b><u>PROPOSTA PER L'EDIFICIO</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>F</b></p>

06

## SCHEDA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Vecchio municipio

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione. Installazione impianto fotovoltaico (rif. Scheda 23).

### SITUAZIONE ATTUALE

Il vecchio municipio ora viene utilizzato come biblioteca e ad uso ufficio.

E' situato presso il lungolago Regina Adelaide.

La superficie utile riscaldata è di circa 340 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 1540 mc.

L'edificio è un palazzo storico ristrutturato nel 1998.

Pareti: le pareti non risultano isolate

Finestre: infissi in legno

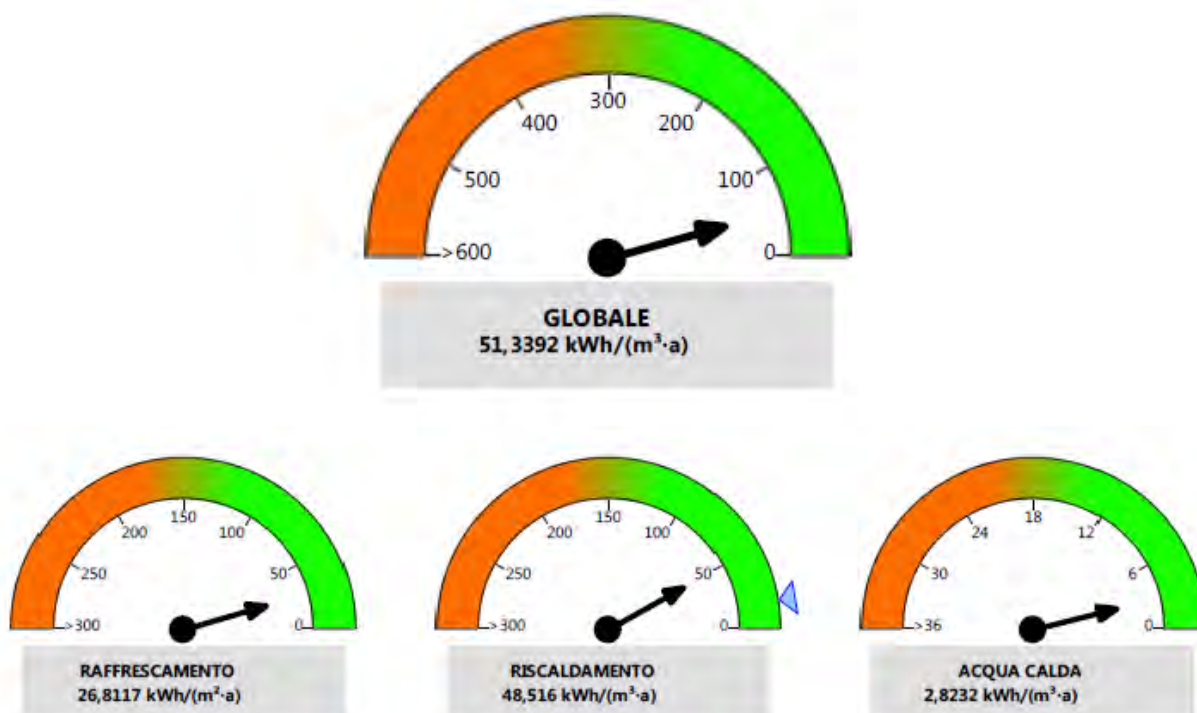
Superficie vetrata: vetro semplice 6-12-6

Sistema di generazione: caldaia a condensazione.

A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

EPI : 51,33 [kWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub>: 14,152 kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>anno)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: G**

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
<b>INTERVENTO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>LIVELLO PRIORITA'</b>
Impianto riscaldamento	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e contestuale messa a punto dell'impianto	● ● ●
Impianto riscaldamento	Adeguamento sistema regolazione e controllo impianto di riscaldamento	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
<b>COSTO INTERVENTO [€] *</b>	<b>RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]</b>	<b>PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]</b>	<b>RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO<sub>2</sub> PREVISTA [t CO<sub>2</sub>/anno]</b>
25.000	7,20	> 30	1,45

\* Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.) e dell'impianto fotovoltaico.

<b>ANALISI DI CONTESTO E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA</b>	
	<p><b>Contesto territoriale</b></p> <p>Area urbana ●                      Area periurbana</p> <p>Edificio in adiacenza ●              Edificio isolato</p>
	<p><b>Orientamento</b></p> <p>● ○ ○ ○ ○</p> <p>Edificio situato in centro storico orientato verso nord ovest con scarsi apporti termici gratuiti.</p>
	<p><b><u>CLASSE ENERGETICA</u></b></p> <p><b><u>PROPOSTA PER L'EDIFICIO</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>B</b></p>

07

## SCHEDA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Municipio

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione. Installazione impianto fotovoltaico (rif. Scheda 24).

### SITUAZIONE ATTUALE

Il Municipio si trova presso il lungolago Regina Adelaide. E' stato totalmente ristrutturato nel 1998.

La superficie utile riscaldata è di circa 1420 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 7300 mc.

Pareti: presenza nelle pareti di 15cm di isolante termico

Finestre: infissi in legno

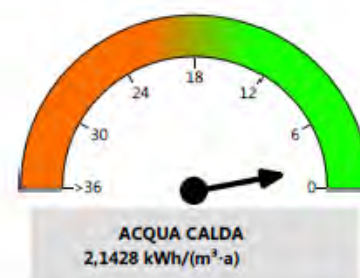
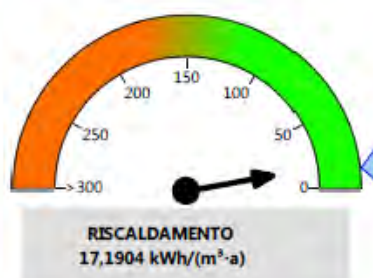
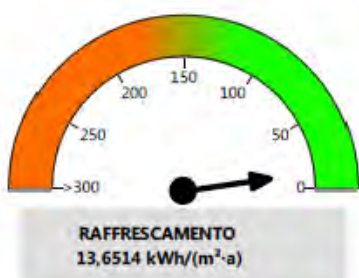
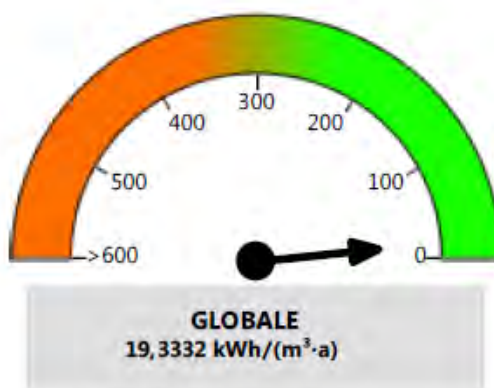
Superficie vetrata: vetro semplice 6-12-6

Sistema di generazione: caldaia a condensazione

A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

E<sub>Pi</sub> : 19,33 [KWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub>: 5,187 KgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>·a)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: D**

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
<b>INTERVENTO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>LIVELLO PRIORITA'</b>
Impianto riscaldamento	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e contestuale messa a punto dell'impianto	● ● ●
Impianto riscaldamento	Adeguamento sistema regolazione e controllo impianto di riscaldamento	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
<b>COSTO INTERVENTO [€] *</b>	<b>RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]</b>	<b>PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]</b>	<b>RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO<sub>2</sub> PREVISTA [t CO<sub>2</sub>/anno]</b>
40.000	57,33	8,2	11,58

\* Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.) e dell'impianto fotovoltaico.

<b>ANALISI DI CONTESTO E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA</b>	
	<p><b>Contesto territoriale</b></p> <p>Area urbana ●                      Area periurbana</p> <p>Edificio in adiacenza ●            Edificio isolato</p>
	<p><b>Orientamento</b></p> <p>● ● ○ ○ ○</p> <p>Edificio situato in centro storico con ingresso principale verso nord ovest e corte interna con affaccio verso sud.</p>
	<p><b><u>CLASSE ENERGETICA</u></b></p> <p><b><u>PROPOSTA PER L'EDIFICIO</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>B</b></p>

08

## SCHEDA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Museo

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione. Installazione impianto fotovoltaico (rif. Scheda 25).

### SITUAZIONE ATTUALE

Il museo è posizionato presso il lungolago Regina Adelaide.

La superficie utile riscaldata è di circa 260 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 1350 mc. L'edificio è stato ristrutturato nel 1998.

Pareti: non è stato rilevato isolante

Finestre: infissi in legno.

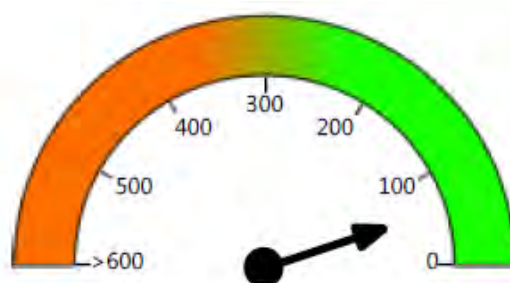
Superficie vetrata: Vetro semplice 6-12-6.

Sistema di generazione: caldaia a condensazione.

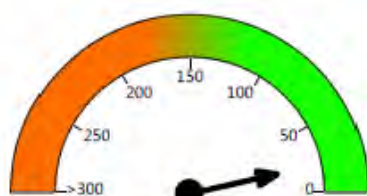
A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

EPi : 60,87 [kWh/ m<sup>3</sup>anno]

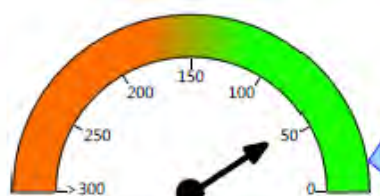
Emissioni di CO<sub>2</sub>: 16,411 kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>anno)



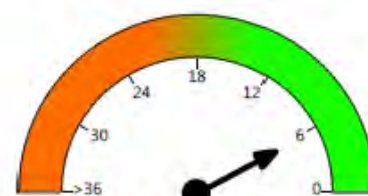
**GLOBALE**  
60,876 kWh/(m<sup>3</sup>·a)



**RAFFRESCAMENTO**  
21,049 kWh/(m<sup>2</sup>·a)



**RISCALDAMENTO**  
55,296 kWh/(m<sup>3</sup>·a)



**ACQUA CALDA**  
5,58 kWh/(m<sup>3</sup>·a)

**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: G**

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
<b>INTERVENTO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>LIVELLO PRIORITA'</b>
Impianto riscaldamento	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e contestuale messa a punto dell'impianto	● ○ ○
Impianto riscaldamento	Adeguamento sistema regolazione e controllo impianto di riscaldamento	● ● ○

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
<b>COSTO INTERVENTO [€] *</b>	<b>RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]</b>	<b>PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]</b>	<b>RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO<sub>2</sub> PREVISTA [t CO<sub>2</sub>/anno]</b>
20.000	7,06	30,9	1,43

\* Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.) e dell'impianto fotovoltaico.

<b>ANALISI DI CONTESTO E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA</b>	
	<p><b>Contesto territoriale</b></p> <p>Area urbana ●                      Area periurbana</p> <p>Edificio in adiacenza ●              Edificio isolato</p>
	<p><b>Orientamento</b></p> <p>● ● ○ ○ ○</p> <p>Edificio situato in centro storico con ingresso lato courtyard a nord ovest. Buono l'ombreggiamento nei mesi estivi.</p>
	<p><b><u>CLASSE ENERGETICA</u></b></p> <p><b><u>PROPOSTA PER L'EDIFICIO</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>C</b></p>

09

## SCHEDA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Polifunzionale

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione. Installazione impianto fotovoltaico (rif. Scheda 26).

### SITUAZIONE ATTUALE

L'edificio polifunzionale situato sul lungomare Regina Adelaide è utilizzato per lo svolgimento di attività ambulatoriale, da uffici e come sale polivalenti.

La superficie utile riscaldata è di circa 680 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 2850 mc.  
L'edificio è stato costruito nel 2003.

Pareti: nelle pareti è presente dell'isolante dallo spessore di 6cm.

Finestre: gli infissi sono in metallo a taglio e in legno

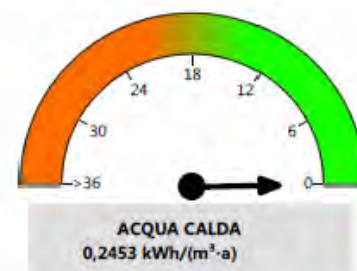
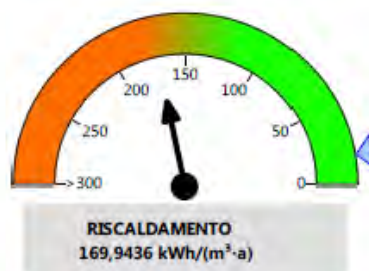
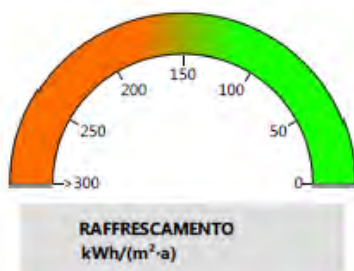
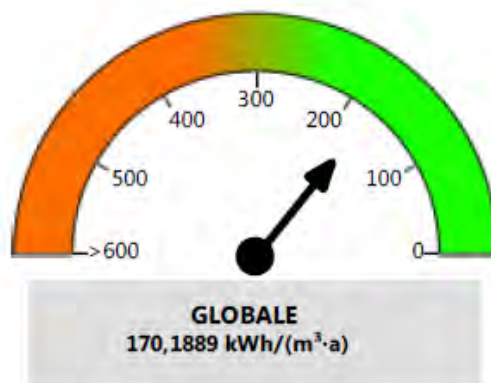
Superficie vetrata: Vetro semplice 6-12-6

Sistema di generazione: caldaia standard

A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

EPi : 170,89 [kWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub>: 47,102 kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>anno)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: G**

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
<b>INTERVENTO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>LIVELLO PRIORITA'</b>
Impianto riscaldamento	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e contestuale messa a punto dell'impianto	● ● ○
Impianto riscaldamento	Adeguamento sistema regolazione e controllo impianto di riscaldamento	● ● ○

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
<b>COSTO INTERVENTO [€] *</b>	<b>RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]</b>	<b>PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]</b>	<b>RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO<sub>2</sub> PREVISTA [t CO<sub>2</sub>/anno]</b>
21.000	9,83	26,4	1,98

\* Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.) e dell'impianto fotovoltaico.

<b>ANALISI DI CONTESTO E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA</b>	
	<p><b>Contesto territoriale</b></p> <p>Area urbana ●                      Area periurbana</p> <p>Edificio in adiacenza ●              Edificio isolato</p>
	<p><b>Orientamento</b></p> <p>● ● ● ● ○</p> <p>Edificio con ottimo orientamento della facciata principale caratterizzata da vetrate le quali favoriscono l'apporto termico</p>
	<p><b><u>CLASSE ENERGETICA</u></b></p> <p><b><u>PROPOSTA PER L'EDIFICIO</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>F</b></p>

10

## SCHEMA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Magazzino comunale

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione; Sostituzione attuali infissi con infissi ad alta efficienza energetica e trasmittanza pari a 1,4 W/mq K. Installazione impianto fotovoltaico (rif. Scheda 27).

### SITUAZIONE ATTUALE

La superficie utile riscaldata è di circa 74,57 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 290 mc. L'edificio è stato costruito nel 1998.

Pareti: sono presenti 5cm di isolante.

Finestre: metallo senza taglio termico

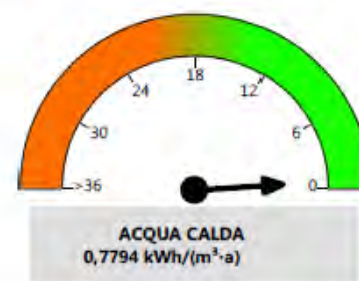
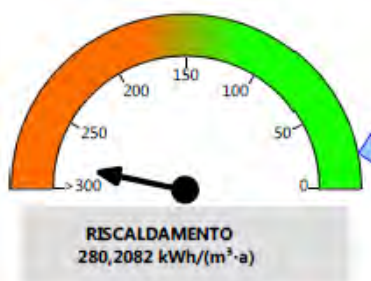
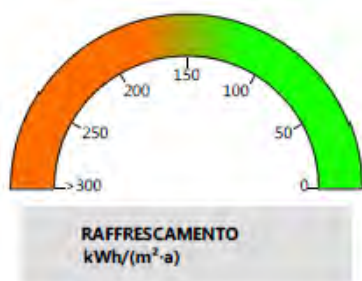
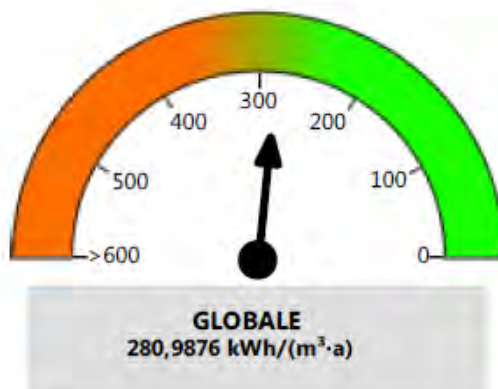
Superficie vetrata: Vetro semplice 6-8-6

Sistema di generazione: caldaia standard

A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

EPi : 280,98 [kWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub>: 77,614 kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>anno)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: G**

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
<b>INTERVENTO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>LIVELLO PRIORITA'</b>
Impianto riscaldamento	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e contestuale messa a punto dell'impianto	● ● ○
Impianto riscaldamento	Adeguamento sistema regolazione e controllo impianto di riscaldamento	● ○ ○
Isolamento involucro	Sostituzione attuali infissi con infissi ad alta efficienza energetica	● ○ ○

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
<b>COSTO INTERVENTO [€] *</b>	<b>RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]</b>	<b>PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]</b>	<b>RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO<sub>2</sub> PREVISTA [t CO<sub>2</sub>/anno]</b>
30.000	6,04	>30	1,22

\* Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.) e dell'impianto fotovoltaico.

<b>ANALISI DI CONTESTO E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA</b>	
	<p><b>Contesto territoriale</b></p> <p>Area urbana                      Area periurbana</p> <p>Edificio in adiacenza              Edificio isolato ●</p>
	<p><b>Orientamento</b></p> <p>● ● ● ○ ○</p> <p>Edificio con orientamento nord-sud in contesto isolato.</p>
	<p><b>CLASSE ENERGETICA</b> <b>PROPOSTA PER L'EDIFICIO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>B</b></p>

11

## SCHEDA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Centro congressi

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione; sostituzione attuali infissi con infissi ad alta efficienza energetica e trasmittanza pari a 1,4 W/mq K; cappotto esterno con 9 cm di isolante con conducibilità termica 0,032 W/m K. Installazione impianto fotovoltaico (rif. Scheda 28).

## SITUAZIONE ATTUALE

La superficie utile riscaldata è di circa 780 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 4290 mc. L'edificio è stato costruito nel 1995.

Pareti: non è presente l'isolante nelle pareti.

Finestre: metallo senza taglio termico

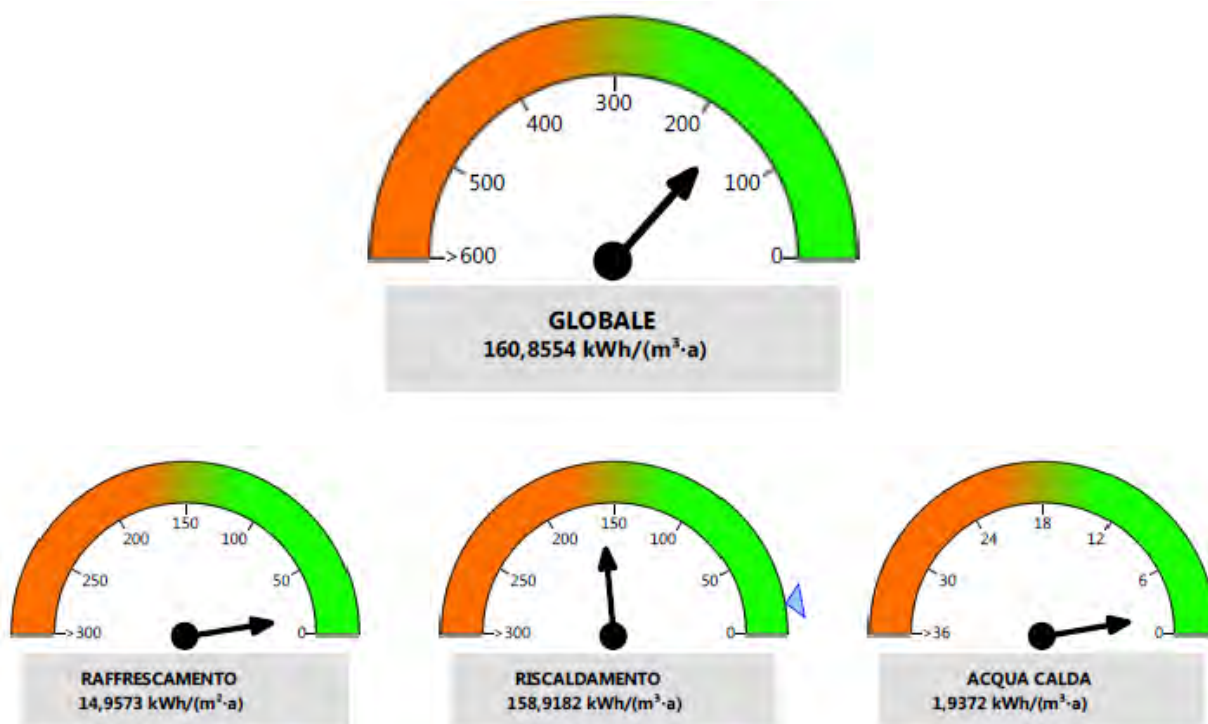
Superficie vetrata: vetro semplice 6-8-6

Sistema di generazione: caldaia standard

A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

E.P.I. : 160,85 [kWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub>: 44,390 KgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>anno)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: G**

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
<b>INTERVENTO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>LIVELLO PRIORITA'</b>
Impianto riscaldamento	Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e contestuale messa a punto dell'impianto	● ● ○
Impianto riscaldamento	Adeguamento sistema regolazione e controllo impianto di riscaldamento	● ● ●
Isolamento involucro	Sostituzione attuali infissi con infissi ad alta efficienza energetica	● ● ○
Isolamento involucro	Cappotto esterno 9 cm	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
<b>COSTO INTERVENTO [€] *</b>	<b>RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]</b>	<b>PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]</b>	<b>RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO<sub>2</sub> PREVISTA [t CO<sub>2</sub>/anno]</b>
125.000	138,92	10,9	28,06

\* Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.) e dell'impianto fotovoltaico.

<b>ANALISI DI CONTESTO E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA</b>	
	<p><b>Contesto territoriale</b></p> <p>Area urbana ●                      Area periurbana</p> <p>Edificio in adiacenza              Edificio isolato</p>
	<p><b>Orientamento</b></p> <p>● ● ○ ○ ○</p> <p>Edificio con orientamento est-ovest in contesto verde con numerosi alberi che favoriscono l'ombreggiamento estivo. Apporti solari deboli</p>
	<p><b><u>CLASSE ENERGETICA</u></b> <b><u>PROPOSTA PER L'EDIFICIO</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>E</b></p>

12

## SCHEDA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Ecocentro

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Sostituzione generatore di calore con pompa di calore elettrica da 3 kW. Installazione impianto fotovoltaico (rif. Scheda 29).

### SITUAZIONE ATTUALE

La superficie utile riscaldata è di circa 30,60 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 114,92 mc. L'edificio è stato costruito nel 2008.

Pareti: non presentano isolamento

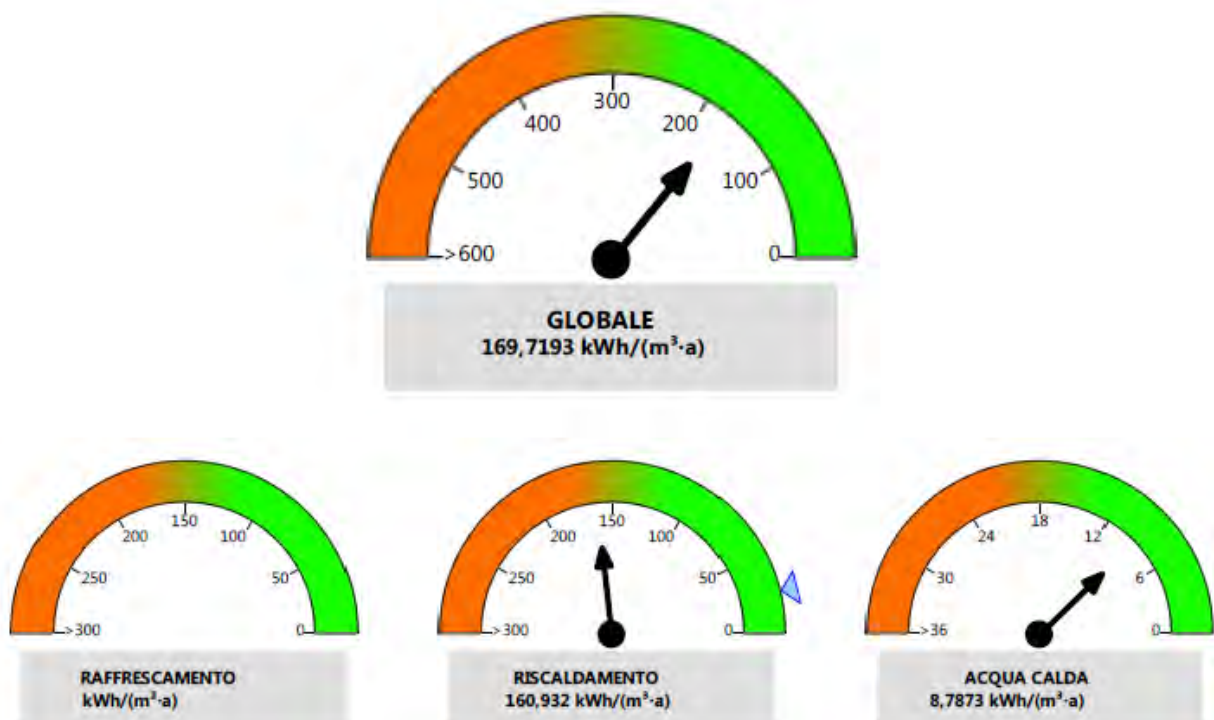
Finestre: metallo senza taglio termico

Superficie vetrata: vetro semplice 6-8-6

A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

EPI: 169,72 [kWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub>: 33,807 kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>anno)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: G**

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
<b>INTERVENTO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>LIVELLO PRIORITA'</b>
Impianto riscaldamento	Pompa di calore elettrica	● ● ○
Impianto FV	Installazione impianto fotovoltaico (Rif. Scheda 29)	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
<b>COSTO INTERVENTO [€] *</b>	<b>RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]</b>	<b>PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]</b>	<b>RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO<sub>2</sub> PREVISTA [t CO<sub>2</sub>/anno]</b>
10.000	3,94	>30	1,83

\* Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.) e dell'impianto fotovoltaico.

<b>ANALISI DI CONTESTO E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA</b>	
	<p><b>Contesto territoriale</b></p> <p>Area urbana                      Area periurbana</p> <p>Edificio in adiacenza            Edificio isolato ●</p>
	<p><b>Orientamento</b></p> <p>● ● ● ○ ○</p> <p>Edificio con orientamento Nord-sud in contesto isolato; la presenza di coperture con gronde sporgenti favorisce l'ombreggiamento nei mesi estivi.</p>
	<p><b><u>CLASSE ENERGETICA</u></b></p> <p><b><u>PROPOSTA PER L'EDIFICIO</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>E</b></p>

13

## SCHEDA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Centro polifunzionale

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Installazione impianto fotovoltaico (rif. Scheda 30).

### SITUAZIONE ATTUALE

La superficie utile riscaldata è di circa 420 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 1683 mc. L'edificio è stato costruito nel 1997.

Pareti: presenza di 5cm di materiale isolante

Finestre: metallo senza taglio termico

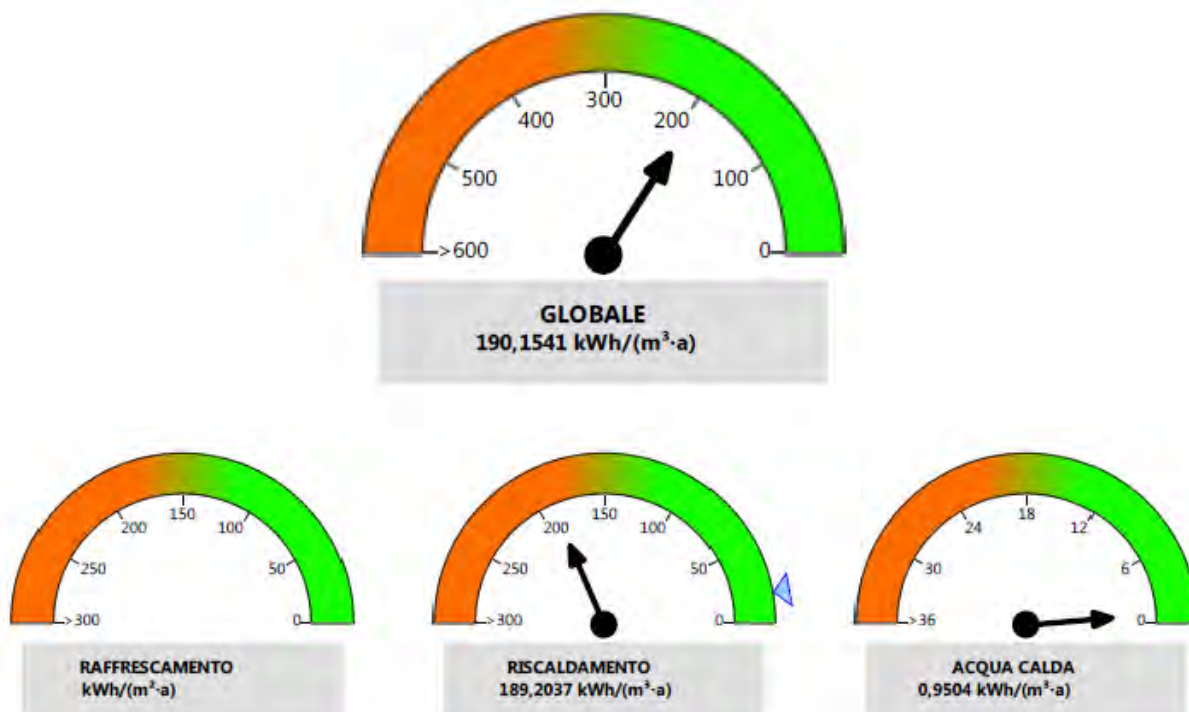
Superficie vetrata: vetro semplice 6-8-6

Sistema di generazione: caldaia standard

A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

E<sub>Pi</sub> : 190,15 [kWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub>: 52,479 kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>anno)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: G**

SPECIFICHE AZIONE		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
-	-	-

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
-	-	-	-

\* Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.) e dell'impianto fotovoltaico.

ANALISI DI CONTESTO E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA	
	<p><b>Contesto territoriale</b></p> <p>Area urbana ●                      Area periurbana</p> <p>Edificio in adiacenza ●              Edificio isolato</p>
	<p><b>Orientamento</b></p> <p>● ● ● ● ○</p> <p>Edificio con ottimo orientamento della facciata principale caratterizzata da vetrate le quali favoriscono l'apporto termico.</p>
	<p><b><u>CLASSE ENERGETICA</u></b></p> <p><b><u>PROPOSTA PER L'EDIFICIO</u></b></p> <p style="text-align: center;">-</p>

14

## SCHEDA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Associazione fanti

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Sostituzione generatore di calore con caldaia a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione, regolazione ed emissione. Cappotto esterno con 5 cm di isolante con conducibilità termica 0,032 W/m K. Installazione impianto fotovoltaico (rif. Scheda 31).

### SITUAZIONE ATTUALE

La superficie utile riscaldata è di circa 138 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 420 mc. L'edificio è stato ristrutturato nel 2001.

Pareti: non è presente materiale isolante

Finestre: infissi in legno

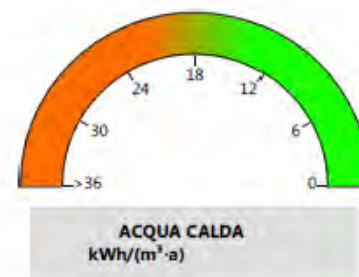
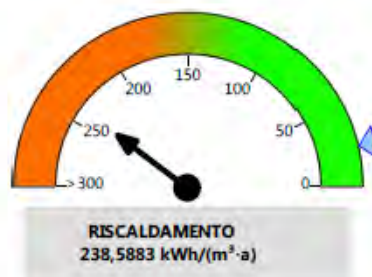
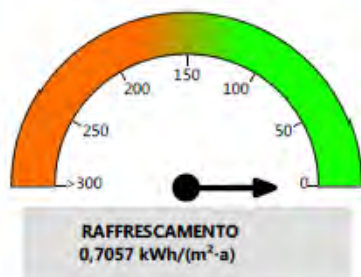
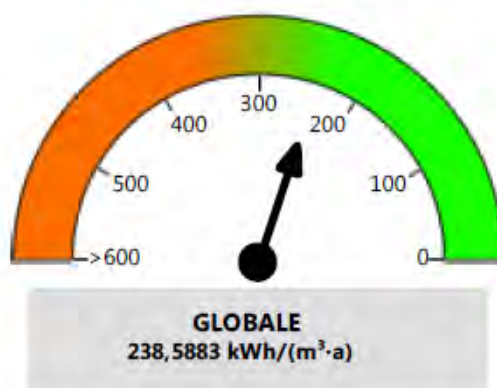
Superficie vetrata: vetro semplice 6-8-6

Sistema di generazione: caldaia standard

A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

EPi : 238,58 [KWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub>: 65,935 KgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>·a)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: G**



15

## SCHEDA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO - SETTORE LAVORI PUBBLICI

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Asilo nido

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Installazione impianto solare termico di superficie di 10 mq e accumulo da 500 l.  
Installazione impianto fotovoltaico.

### SITUAZIONE ATTUALE

La superficie utile riscaldata è di circa 570 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 2160 mc.  
L'edificio è stato costruito nel 2006.

Pareti: sono presenti 5cm di materiale isolante

Finestre: metallo senza taglio termico

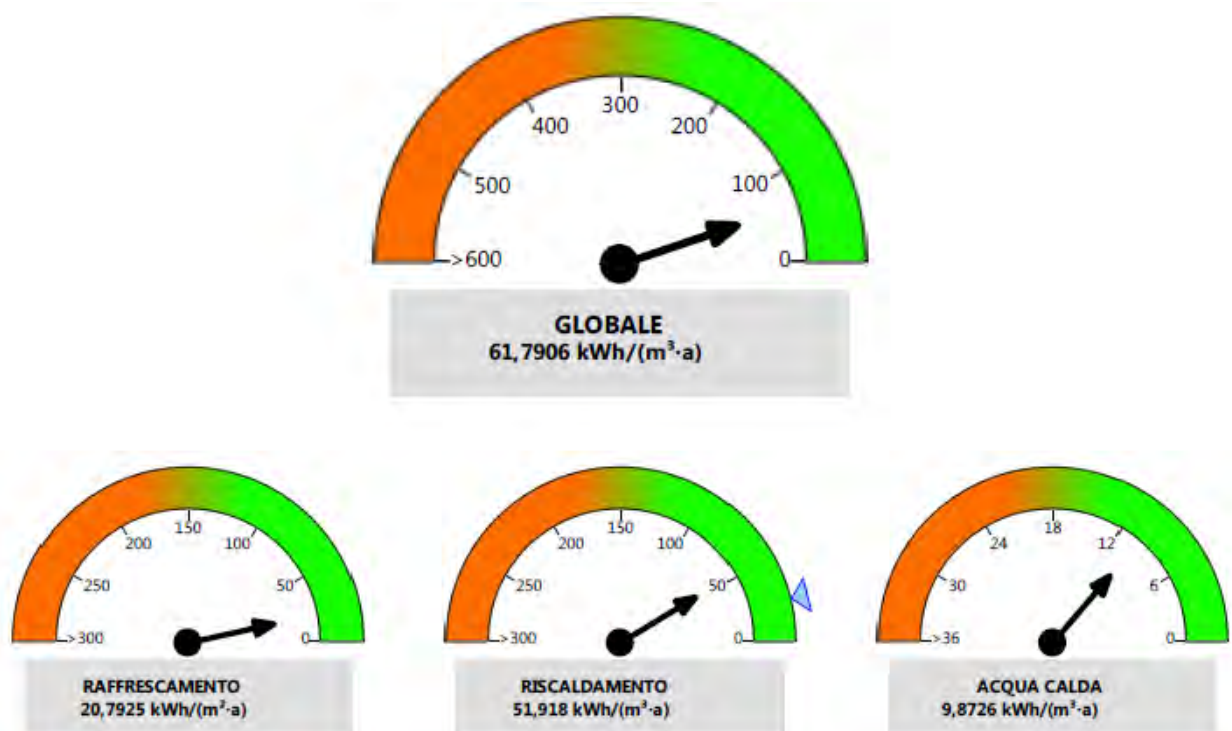
Superficie vetrata: vetro semplice 6-12-6

Sistema di generazione: caldaia standard

A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

EPI : 61,79 [kWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub>: 17,049 kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>anno)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: F**

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
<b>INTERVENTO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>LIVELLO PRIORITA'</b>
Solare termico	Installazione impianto solare termico per produzione ACS di superficie di 10 mq e accumulo da 500 l.	● ○ ○

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
<b>COSTO INTERVENTO [€] *</b>	<b>RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]</b>	<b>PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]</b>	<b>RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO<sub>2</sub> PREVISTA [t CO<sub>2</sub>/anno]</b>
10.000	17,25	>30	0,80

\* Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.) e dell'impianto fotovoltaico.

<b>ANALISI DI CONTESTO E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA</b>	
	<p><b>Contesto territoriale</b></p> <p>Area urbana ●                      Area periurbana</p> <p>Edificio in adiacenza              Edificio isolato</p>
	<p><b>Orientamento</b></p> <p>● ● ○ ○ ○</p> <p>Edificio in contesto urbano con buon ombreggiamento.</p>
	<p><b><u>CLASSE ENERGETICA</u></b></p> <p><b><u>PROPOSTA PER L'EDIFICIO</u></b></p> <p style="text-align: center;">-</p>

16

## SCHEDA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Sede Alpini

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Sostituzione attuali infissi con infissi ad altra efficienza energetica e trasmittanza pari a 1,4 W/mq K; cappotto esterno con 7 cm di isolante con conducibilità termica 0,032 W/m K. Installazione impianto fotovoltaico (rif. Scheda 33).

### SITUAZIONE ATTUALE

La superficie utile riscaldata è di circa 140 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 540 mc. L'edificio è stato costruito nel 2006.

Pareti: non è presente materiale isolante

Finestre: metallo senza taglio termico

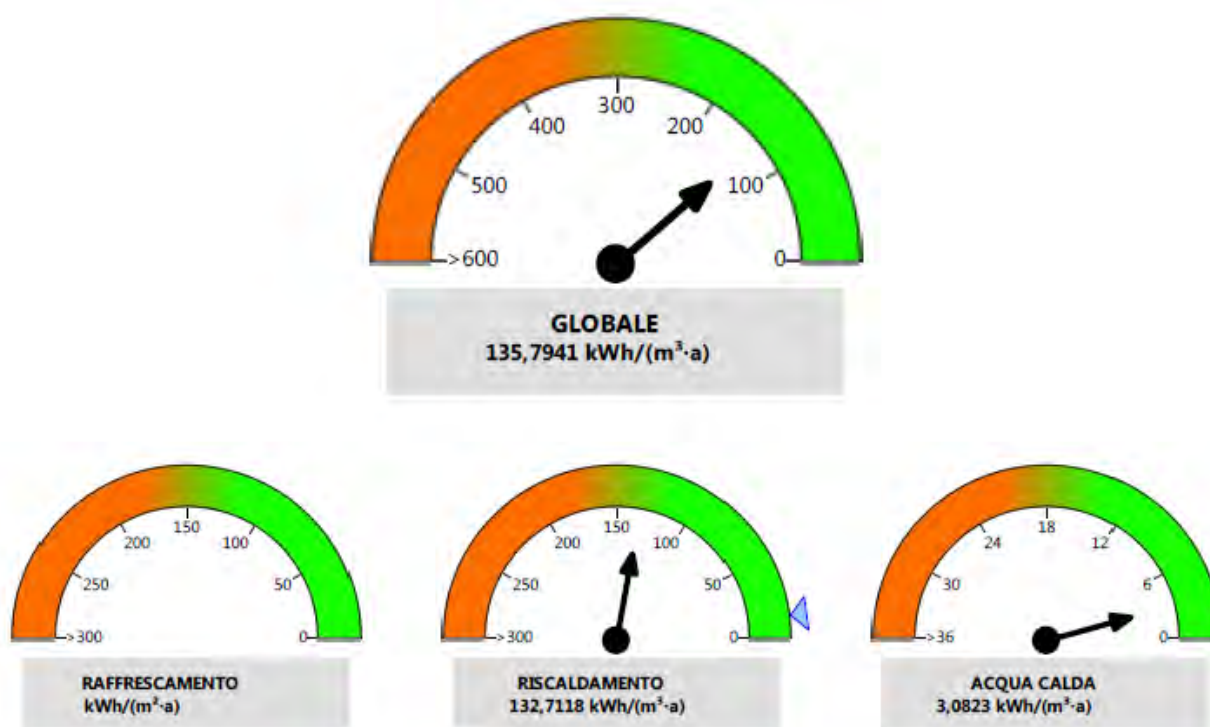
Superficie vetrata: vetro semplice 6-8-6

Sistema di generazione: caldaia standard

A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

EPI : 135,79 [kWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub>: 37,166 kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>anno)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: G**



17

## SCHEDA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Centro sportivo e spogliatoi

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Metano

**INTERVENTO:** Sostituzione attuali infissi con infissi ad altra efficienza energetica e trasmittanza pari a 1,4 W/mq K; cappotto esterno con 7 cm di isolante con conducibilità termica 0,032 W/m K; installazione impianto solare termico per produzione ACS di superficie di 10 mq e accumulo da 500 l. Installazione impianto fotovoltaico (rif. Scheda 34).

### SITUAZIONE ATTUALE

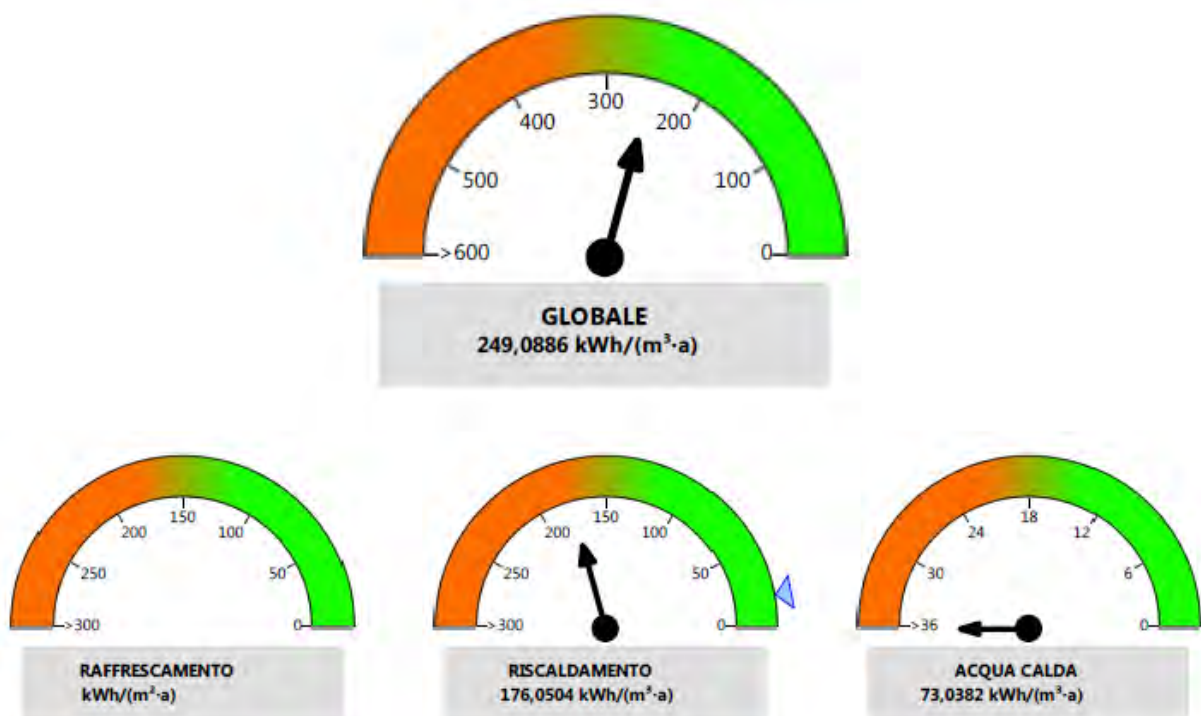
La superficie utile riscaldata è di circa 260 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 670 mc. L'edificio è stato costruito nel 1996.

Pareti: non è presente materiale isolante  
Finestre: metallo con taglio termico  
Superficie vetrata: vetro semplice 6-8-6  
Sistema di generazione: caldaia standard

A seguire vengono riportati i dati dell'audit energetico eseguito sull'immobile:

EPi : 249,08 [kWh/ m<sup>3</sup>anno]

Emissioni di CO<sub>2</sub>: 63,264 kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>3</sup>anno)



**CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: G**

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
<b>INTERVENTO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>LIVELLO PRIORITA'</b>
Isolamento involucro	Sostituzione attuali infissi con infissi ad alta efficienza energetica	● ● ○
Solare termico	Installazione impianto solare termico per produzione ACS di superficie di 10 mq e accumulo da 500 l.	● ○ ○
Isolamento involucro	Cappotto esterno con 7 cm di isolante con conducibilità termica 0,032 W/m K.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
<b>COSTO INTERVENTO [€] *</b>	<b>RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]</b>	<b>PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]</b>	<b>RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO<sub>2</sub> PREVISTA [t CO<sub>2</sub>/anno]</b>
22.000	37,54	7,1	7,58

\* Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.) e dell'impianto fotovoltaico.

<b>ANALISI DI CONTESTO E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA</b>	
	<p><b>Contesto territoriale</b></p> <p>Area urbana                      Area periurbana</p> <p>Edificio in adiacenza              Edificio isolato ●</p>
	<p><b>Orientamento</b></p> <p>● ● ● ○ ○</p> <p>Edificio in contesto isolato completamente esposto, con orientamento nord-sud.</p>
	<p><b><u>CLASSE ENERGETICA</u></b></p> <p><b><u>PROPOSTA PER L'EDIFICIO</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>F</b></p>



<b>18</b>	<b>SCHEMA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE  <b>SETTORE:</b> Settore RES  <b>UTENZA:</b> Scuola elementare - Rif. Scheda 1  <b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta  <b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico  <b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 30 kWp.</u></p>	
<b>SITUAZIONE ATTUALE</b>	
<p>L'edificio della Scuola primaria è stato costruito nel 1978. La superficie utile riscaldata è di circa 2160 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 8200 mc.</p>	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>	
<p>Il Comune di Garda intende dotare l'edificio di un impianto FV con potenza prevista di circa 30 kWp per una superficie di pannelli di circa 230 mq.  L'impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.</p>	
<b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b>	
Costo dell'intervento:	72.000 €
Energia trasformata	33.840 kWhE/anno
Risparmio economico:	6.226 €/anno

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 30 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
72.000	33,84	11,6	17,97

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



<b>19</b>	<b>SCHEMA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE  <b>SETTORE:</b> Settore RES  <b>UTENZA:</b> Circolo anziani - Rif. Scheda 2  <b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta  <b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico  <b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 3 kWp.</u></p>	
<b>SITUAZIONE ATTUALE</b>	
L'edificio del Circolo Anziani sito nel lungolago Regina Adelaide, è adibito ad uso uffici e abitativo.	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>	
Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto PV di potenza di 3 kWp per una superficie di pannelli di circa 21 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.	
<b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b>	
Costo dell'intervento:	7.200 €
Energia trasformata	3.384 kWh/anno
Risparmio economico:	623 €/anno

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 3 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO2 PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
7.200	3,38	11,6	1,8

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



<b>20</b>	<b>SCHEMA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Settore RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Centro sportivo - Rif. Scheda 3</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 6 kWp.</u></p>	
<p><b>SITUAZIONE ATTUALE</b></p> <p>L'edificio ad uso del tennis è stato costruito nel 2004.</p>	
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto FV di potenza di 6 kWp per una superficie di pannelli di circa 48 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.</p>	
<p><b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Costo dell'intervento: 12.600,00 €</p> <p>Energia trasformata 6.768 kWh/anno</p> <p>Risparmio economico: 1.245 €/anno</p>	

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 6 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
12.600,00	6,77	10,1	3,59

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



<b>21</b>	<b>SCHEDA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Settore RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Palazzo Carlotti - Rif. Scheda 4</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 20 kWp.</u></p>	
<b>SITUAZIONE ATTUALE</b>	
L'edificio è un palazzo storico ristrutturato per manutenzione nel 2003.	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>	
Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto FV di potenza di 20 kWp per una superficie di pannelli di circa 150 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.	
<b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b>	
Costo dell'intervento:	36.000,00 €
Energia trasformata	22.560 kWh/anno
Risparmio economico:	4.151 €/anno

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 20 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
36.000	22,56	8,7	11,98

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



<b>22</b>	<b>SCHEDA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Settore RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Scuola media - Rif. Scheda 5</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 20 kWp</u></p>	
<b>SITUAZIONE ATTUALE</b>	
<p>La superficie utile riscaldata è di circa 2.490 mq, per un volume lordo riscaldato pari a 9.950 mc.</p>	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>	
<p>Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto FV di potenza di 20 kWp per una superficie di pannelli di circa 150 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.</p>	
<b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b>	
Costo dell'intervento:	36.000 €
Energia trasformata	22.560 kWh/anno
Risparmio economico:	4.151 €/anno

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 20 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
36.000	22,56	8,7	11,98

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



<b>23</b>	<b>SCHEDA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Settore RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Vecchio municipio - Rif. Scheda 6</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 10 kWp</u></p>	
<b>SITUAZIONE ATTUALE</b>	
L'edificio del vecchio Municipio è un palazzo storico ristrutturato nel 1998.	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>	
Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto FV di potenza di 10 kWp per una superficie di pannelli di circa 70 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.	
<b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b>	
Costo dell'intervento:	21.000 €
Energia trasformata	11.280 kWh/anno
Risparmio economico:	2.075 €/anno

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 10 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
21.000	11,28	10,1	5,99

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



<b>24</b>	<b>SCHEMA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Settore RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Municipio - Rif. Scheda 7</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 20 kWp</u></p>	
<b>SITUAZIONE ATTUALE</b>	
L'edificio del Municipio è stato totalmente ristrutturato nel 1998.	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>	
Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto FV di potenza di 20 kWp per una superficie di pannelli di circa 150 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.	
<b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b>	
Costo dell'intervento:	36.000 €
Energia trasformata	22.560 kWh/anno
Risparmio economico:	4.151 €/anno

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 20 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
36.000	22,56	8,7	11,98

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



<b>25</b>	<b>SCHEMA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Settore RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Museo - Rif. Scheda 8</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 10 kWp</u></p>	
<b>SITUAZIONE ATTUALE</b>	
L'edificio del museo è stato ristrutturato nel 1998.	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>	
Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto FV di potenza di 10 kWp per una superficie di pannelli di circa 70 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.	
<b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b>	
Costo dell'intervento:	21.000 €
Energia trasformata	11.280 kWh/anno
Risparmio economico:	2.075 €/anno

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 10 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
21.000	11,28	10,1	5,99

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



<b>26</b>	<b>SCHEDA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Settore RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Polifunzionale - Rif. Scheda 9</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 20 kWp</u></p>	
<b>SITUAZIONE ATTUALE</b>	
La struttura polifunzionale è stata realizzata nel 2003.	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>	
Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto FV di potenza di 20 kWp per una superficie di pannelli di circa 140 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.	
<b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b>	
Costo dell'intervento:	36.000 €
Energia trasformata	22.560 kWh/anno
Risparmio economico:	4.150 €/anno

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 20 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
36.000	22,56	8,7	11,98

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



<b>27</b>	<b>SCHEDA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Settore RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Magazzino comunale - Rif. Scheda 10</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 5 kWp</u></p>	
<p><b>SITUAZIONE ATTUALE</b></p> <p>Il magazzino comunale è stato costruito nel 1998.</p>	
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto FV di potenza di 5 kWp per una superficie di pannelli di circa 35 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.</p>	
<p><b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Costo dell'intervento: 12.000 €</p> <p>Energia trasformata 5.640 kWh/anno</p> <p>Risparmio economico: 1.038 €/anno</p>	

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 5 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
12.000	5,64	11,6	2,99

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



<b>28</b>	<b>SCHEDA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Settore RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Centro congressi - Rif. Scheda 11</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 20 kWp</u></p>	
<p><b>SITUAZIONE ATTUALE</b></p> <p>Il Centro congressi è stato costruito nel 1995.</p>	
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto FV di potenza di 20 kWp per una superficie di pannelli di circa 150 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.</p>	
<p><b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Costo dell'intervento: 36.000 €</p> <p>Energia trasformata 22.560 kWh/anno</p> <p>Risparmio economico: 4.150 €/anno</p>	

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 20 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
36.000	22,56	8,7	11,98

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



29	SCHEMA TECNICA
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Settore RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Ecocentro - Rif. Scheda 12</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 3 kWp</u></p>	
<p><b>SITUAZIONE ATTUALE</b></p> <p>L'eco-centro è stato costruito nel 2008.</p>	
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto FV di potenza di 3 kWp per una superficie di pannelli di circa 21 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.</p>	
<p><b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Costo dell'intervento: 7.200 €</p> <p>Energia trasformata 3.984 kWh/anno</p> <p>Risparmio economico: 623 €/anno</p>	

SPECIFICHE AZIONE		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 3 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
7.200	3,98	11,6	1,80

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



<b>30</b>	<b>SCHEMA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Settore RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Centro polifunzionale (Croce bianca) - Rif. Scheda 13</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 6 kWp</u></p>	
<p><b>SITUAZIONE ATTUALE</b></p> <p>Il Centro polifunzionale della "croce bianca" è stato costruito nel 1997.</p>	
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto FV di potenza di 6 kWp per una superficie di pannelli di circa 45 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.</p>	
<p><b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Costo dell'intervento: 12.600 €</p> <p>Energia trasformata 6.768 kWh/anno</p> <p>Risparmio economico: 1.245 €/anno</p>	

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 6 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
12.600	6,77	10,1	3,59

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



<b>31</b>	<b>SCHEDA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Settore RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Associazione Fanti - Rif. Scheda 14</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 2 kWp</u></p>	
<p><b>SITUAZIONE ATTUALE</b></p> <p>L'edificio dell'Associazione Fanti è stato ristrutturato nel 2001.</p>	
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto FV di potenza di 2 kWp per una superficie di pannelli di circa 15 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.</p>	
<p><b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Costo dell'intervento: 7.000 €</p> <p>Energia trasformata 2.256 kWh/anno</p> <p>Risparmio economico: 415 €/anno</p>	

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 2 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
7.000	2,26	16,9	1,20

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



<b>32</b>	<b>SCHEMA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Settore RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Asilo nido - Rif. Scheda 15</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 15 kWp</u></p>	
<p><b>SITUAZIONE ATTUALE</b></p> <p>L'edificio dell'Asilo nido è stato costruito nel 2006.</p>	
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto FV di potenza di 15 kWp per una superficie di pannelli di circa 110 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.</p>	
<p><b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Costo dell'intervento: 28.500 €</p> <p>Energia trasformata 16.920 kWh/anno</p> <p>Risparmio economico: 3.113 €/anno</p>	

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 15 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
28.500	16,92	9,2	8,98

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



<b>33</b>	<b>SCHEDA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Settore RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Sede Alpini - Rif. Scheda 16</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 3 kWp</u></p>	
<p><b>SITUAZIONE ATTUALE</b></p> <p>La sede degli Associazione Alpini è un edificio realizzato nel 2006.</p>	
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto FV di potenza di 3 kWp per una superficie di pannelli di circa 21 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.</p>	
<p><b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Costo dell'intervento: 7.200 €</p> <p>Energia trasformata 3.384 kWh/anno</p> <p>Risparmio economico: 623 €/anno</p>	

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 3 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO2 PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
7.200	3,38	11,6	1,80

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



<b>34</b>	<b>SCHEMA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE  <b>SETTORE:</b> Settore RES  <b>UTENZA:</b> Centro sportivo e spogliatoi - Rif. Scheda 17  <b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta  <b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico  <b>INTERVENTO:</b> <u>Impianto fotovoltaico 7 kWp</u></p>	
<b>SITUAZIONE ATTUALE</b>	
Il centro sportivo e spogliatoi è stato costruito nel 1996.	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>	
Il Comune di Garda intende realizzare in copertura dell'edificio un impianto FV di potenza di 7 kWp per una superficie di pannelli di circa 50 mq. Tale impianto servirà a coprire parzialmente i consumi elettrici dell'immobile.	
<b>VALUTAZIONE DELL'AZIONE</b>	
Costo dell'intervento:	14.700 €
Energia trasformata	7.896 kWh/anno
Risparmio economico:	1.453 €/anno

<b>SPECIFICHE AZIONE</b>		
INTERVENTO	DESCRIZIONE	LIVELLO PRIORITA'
Fotovoltaico	Installazione impianto fotovoltaico con potenza di 7 kWp.	● ● ●

●○○ = Bassa ●●○ = Media ●●● = Alta

<b>VALUTAZIONE ENERGETICA, ECONOMICA E AMBIENTALE</b>			
COSTO INTERVENTO [€] *	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PAY BACK TIME SEMPLICE [ANNI]	RISPARMIO AMBIENTALE - RIDUZIONE CO <sub>2</sub> PREVISTA [t CO <sub>2</sub> /anno]
14.700	7,90	10,1	4,19

\*Costi al netto delle somme a disposizione dell'amministrazione (spese tecniche, imposte, ecc.)



35	SCHEMA TECNICA
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE <b>SETTORE:</b> Settore RES <b>UTENZA:</b> Varie <b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta <b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Installazione di sistemi di accumulo per impianti fotovoltaici.</u></p>	
<p><b>SITUAZIONE ATTUALE</b></p>	
<p>I sistemi di accumulo per impianti fotovoltaici stanno maturando come una valida tecnologia per lo stoccaggio e l'utilizzo diretto dell'energia prodotta. Sono vantaggiosi per diversi motivi e il loro utilizzo va posto in relazione a convenienze da valutare caso per caso.</p>	
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p>	
<p>Il Comune di Garda intende installare sistemi di accumulo dell'energia prodotta da impianti fotovoltaici, integrando gli interventi previsti in dotazione degli edifici comunali.</p>	
<p><b>VALUTAZIONE ENERGETICA - ECONOMICA - AMBIENTALE</b></p>	
<p>Costo dell'azione: 95.000 €</p> <p>Pay back time: N.D.</p>	



36	SCHEMA TECNICA
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Settore EDIFICI - RES</p> <p><b>UTENZE:</b> Varie</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Elettrico e termico</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Realizzazione di una rete di monitoraggio, telecontrollo e gestione degli impianti.</u></p>	
<p><b>SITUAZIONE ATTUALE</b></p>	
<p>Il Comune di Garda non dispone di una rete tecnologica per la gestione degli impianti installati negli edifici o sul territorio.</p>	
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p>	
<p>Il Comune di Garda intende realizzare una rete tecnologia ICT (Information and Communication Technology) per il telecontrollo e la gestione degli impianti installati presso gli edifici (caldaie, fotovoltaici, ecc...), con l'obiettivo di provvedere anche al monitoraggio delle emissioni climalteranti sul territorio.</p> <p>Questa azione comprende i sistemi di domotica e controllo dei diversi macchinari/dispositivi che saranno installati presso gli edifici (impianti fotovoltaici, solare termico, condizionamento, caldaie, ecc...) per garantire agli uffici comunali competenti, una gestione efficace, efficiente e coordinata.</p>	
<p><b>VALUTAZIONE ENERGETICA - ECONOMICA - AMBIENTALE</b></p>	
<p>Costo dell'azione: 95.000 €</p> <p>Pay back time: N.D.</p>	



**37**

**SCHEMA TECNICA**

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Trasporto pubblico (comunale)

**UTENZA:** Parco auto comunale

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Benzina (attuale)

**INTERVENTO:** Sostituzione una VW Golf e una Skoda con due auto elettriche

**SITUAZIONE ATTUALE**

Nel parco auto comunale è presente una VW Golf del 1999 e una Skoda del 1999 alimentate a benzina.

**DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

Il Comune di Garda intende sostituire i due mezzi comunali con analoghe automobili elettriche.

**VALUTAZIONE ENERGETICA - ECONOMICA - AMBIENTALE**

Costo dell'azione: 36.000 €

Risparmio energetico: 4,12 MWh/anno

Risparmio economico: 2.600 €/anno

Risparmio ambientale: 1,56 tCO<sub>2</sub>/anno

Pay back time semplice: **13,8 anni**

<b>38</b>	<b>SCHEMA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> UFFICIO TECNICO COMUNALE</p> <p><b>SETTORE:</b> Trasporti</p> <p><b>UTENZA:</b> Parco auto comunale</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Diretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Gasolio (attuale)</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Pianificazione intercomunale, infrastrutture e promozione per la mobilità elettrica.</u></p>	
<p><b>SITUAZIONE ATTUALE</b></p> <p>L'uso di veicoli e mezzi elettrici è in espansione e cresce in relazione allo sviluppo delle relative infrastrutture. Molte regioni hanno iniziato a finanziare l'infrastrutturazione per il rifornimento delle vetture elettriche che i comuni stanno installando, seppure con lentezza. Aziende come Tesla stanno realizzando una rete di servizio a livello europeo e mondiale.</p> <p>Questo tipo di mobilità promette una forte espansione.</p>	
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Il Comune di Garda intende pianificare a livello intercomunale l'infrastrutturazione a supporto della mobilità elettrica, promuovendo il suo sviluppo e l'acquisto di veicoli elettrici da parte dei privati.</p>	
<p><b>VALUTAZIONE ENERGETICA – ECONOMICA – AMBIENTALE</b></p> <p>Costo dell'azione: 100.000 €</p> <p>Risparmio energetico: 34,8 MWh/anno            Risparmio economico: 4.500 €/anno            Risparmio ambientale: 8,6 tCO<sub>2</sub>/anno</p> <p>Pay back time semplice: n.d.</p>	

**39**

**SCHEMA TECNICA**

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Pubblico

**UTENZA:** Illuminazione pubblica (comunale)

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Energia elettrica

**INTERVENTO:** Riqualificazione dell'illuminazione pubblica.

**SITUAZIONE ATTUALE**

L'illuminazione pubblica del Comune di Garda è costituita da circa 1200 punti luce con lampade a vapori di sodio ad alta pressione e da lampade a mercurio. E' prevista la riqualificazione complessiva con lampade a LED, l'adozione del Piano dell'Illuminazione e di contenimento dell'inquinamento luminoso e la messa a norma degli impianti.

Alcuni ambiti sono stati oggetto di riqualificazione con nuovi impianti a LED.

Il Comune ha partecipato, con il supporto dell'Ufficio del Patto dei Sindaci ad un bando regionale per il finanziamento degli interventi sulla pubblica illuminazione ed è stato ammesso alla graduatoria per future disponibilità.

**DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

Il Comune intende provvedere alla riqualificazione dell'illuminazione pubblica tramite la sostituzione integrale delle vecchie lampade, con lampade a nuova tecnologia LED. Gli interventi vanno integrati con una riqualificazione complessiva della rete di illuminazione pubblica, secondo le migliori pratiche possibili e con l'adozione del Piano per l'illuminazione e il contenimento dell'inquinamento luminoso (PICIL).

**VALUTAZIONE ENERGETICA - ECONOMICA - AMBIENTALE**

Costo dell'azione: 1.500.000 €

Risparmio energetico: 421,24 MWh/anno\*

Risparmio economico: 131.780 €/anno

Risparmio ambientale: 209,35 tCO2/anno\*

Pay back time semplice: secondo modello di gestione adottato.

**40**

**SCHEMA TECNICA**

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** UFFICIO TECNICO COMUNALE

**SETTORE:** Edifici pubblici

**UTENZA:** Illuminazione edifici comunali

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Diretta

**VETTORE ENERGETICO:** Energia elettrica

**INTERVENTO:** Riqualficazione dell'illuminazione interna degli edifici pubblici.

**SITUAZIONE ATTUALE**

Il Comune ha predisposto, con il supporto dell'Ufficio del Patto dei Sindaci, un progetto preliminare per la riqualficazione dell'illuminazione interna degli edifici pubblici tramite la sostituzione delle vecchie lampade con lampade di nuova tecnologia a LED, installazione di sensori a crepuscolare, installazione sensori di presenza, eventuale domotica di controllo. Il progetto può essere finanziato nell'ambito delle risorse regionali sull'efficienza energetica tramite futuri bandi.

I dati sui consumi di energia imputati all'illuminazione ed i riferimenti tecnici, sono contenuti negli elaborati del progetto.

**DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

L'intervento prevede la sostituzione integrale con l'integrazione, laddove necessario, degli apparecchi esistenti di illuminazione interna degli edifici comunale, tramite lampade di nuova generazione a tecnologia LED.

L'intervento potrà essere integrato con sistemi di domotica di controllo.

Il costo stimato è desunto dal calcolo sommario di spesa risultante dal progetto preliminare disponibile presso l'ufficio tecnico comunale.

**VALUTAZIONE ENERGETICA - ECONOMICA - AMBIENTALE**

Costo dell'azione: 280.000 €\*

Risparmio energetico: 138,42 MWhE/anno

Risparmio economico: 26.199 €/anno

Risparmio ambientale: 66,84 tCO2/anno

Pay back time semplice: n.d.

*(\*) Il costo indicato riguarda il quadro economico generale risultante dal progetto preliminare approvato, comprese le somme a disposizione dell'amministrazione.*

**41**

**SCHEMA TECNICA**

**SETTORE:** Altri settori

**UTENZA:** Spazi pubblici

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Indiretta

**VETTORE ENERGETICO:** emissioni di CO2

**INTERVENTO:** Acquisti verdi della pubblica amministrazione (GPP - Green Public Procurement).

Gli acquisti verdi della pubblica amministrazione (Green Public Procurement – GPP) sono una buona pratica di acquisto di lavori, beni e servizi caratterizzati per rilievo ecologico e da ridotte emissioni di gas serra. La pratica del GPP consiste, quindi, nella possibilità di inserire criteri di qualificazione ambientale nella domanda che le Pubbliche Amministrazioni esprimono in sede di acquisto di beni e servizi. Su questo tema la P.A. può svolgere, quindi, il duplice ruolo di "cliente" e di "consumatore", e in quanto tale può avere una forte capacità di "orientamento del mercato". Il GPP è quindi lo strumento che permette di sostituire i prodotti e i servizi esistenti con altri a minore impatto sull'ambiente.

La diffusione di pratiche di acquisto verde rappresenta un'importante opportunità per la collettività sotto un duplice profilo: in primo luogo imprese e Pubbliche Amministrazioni sono grandi acquirenti in grado di ridurre in misura significativa l'impatto ambientale derivante dai prodotti scegliendone di meno dannosi per l'ambiente per loro uso e consumo, inoltre il ricorso a prodotti a basso impatto da parte loro può dare avvio a un effetto a catena influenzando le scelte dei singoli consumatori.

Adottare o richiedere che vengano adottate tecniche a basso impatto ambientale nello svolgimento di un servizio significa che il servizio è svolto in maniera tale da raggiungere almeno uno dei seguenti obiettivi: minimizzare il consumo di acqua e risorse naturali minimizzare il consumo di energia facilitare il riciclaggio di materiali minimizzare la produzione di rifiuti ridurre o eliminare le emissioni in aria, acqua, suolo.

Sono prodotti a basso impatto ambientale quei prodotti che: non contengono sostanze nocive sono biodegradabili sono riciclati o in materiale riciclabile sono riusabili non hanno una grande quantità di imballaggio sono imballati con materiale riciclato o riciclabile sono prodotti da aziende che applicano un sistema di gestione ambientale hanno un marchio ecologico (es. Ecolabel)

Le amministrazioni comunali in analogia con quanto imposto dall'allegato 3: requisiti dell'efficienza energetica per l'acquisto dei prodotti, servizi ed edifici da parte del governo centrale. Si atterranno alla direttiva 2012/27/EU.

Normative di riferimento:

- VII Piano d'Azione per l'Ambiente (2014-2020) – "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" Decisione Unione Europea;
- Direttiva 2012/27/UE Art. 6 GPP – Unione Europea;
- "Libro verde sulla politica integrata dei prodotti" (1996) e COM (2002) 412 – Unione Europea;
- Direttiva 2004/18/CE del 13 Marzo 2004 "coordinamento delle procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici di forniture, di servizi e edifici" – Unione Europea, così come recita l'art. 6 paragrafo 3 della direttiva 2012/27/UE;
- Decreto n. 203 del 8 Maggio 2003 "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia" – Italia: Ministero dell'ambiente e del territorio;
- D.Lgs. 18/04/2016 n. 50 di attuazione delle direttive Europee in materia di appalti e concessioni;

Diverse tipologie di GPP sono state già definite e soggette ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) approvati con Decreto del ministero dell'Ambiente (cancelleria da materiale riciclato, acquisto di carta riciclata, lampade a scarica, servizi di manutenzione, ecc....).

<b>SITUAZIONE ATTUALE</b>
Attualmente il Comune adotta parzialmente i GPP (es. carta riciclata) e rispetta le norme in relazione agli obblighi di legge sulle percentuali obbligatorie di applicazione dei CAM (Criteri Ambientali Minimi). Il Comune non ha un regolamento interno relativamente agli appalti verdi.
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>
<p>L'adozione di nuove regolamentazioni è una pratica che sta lasciando spazio all'utilizzo di Linee Guida (le così dette "soft law" di derivazione anglosassone). Il Comune deve corrispondere ai parametri di legge sui CAM (Criteri Ambientali Minimi) nei diversi settori e nelle specifiche percentuali.</p> <p>L'obiettivo è che gli acquisti e gli appalti per l'erogazione di beni e servizi dovrà avvenire con la priorità del risparmio energetico e ambientale. Per promuovere questo comportamento il Comune intende innovare nel settore degli appalti con l'uso di strumenti informatici, linee guida o altre soluzioni caratterizzate in termini di innovazione, in grado di stimolare comportamenti più ecologici e rispettosi dell'ambiente nelle proprie scelte di acquisto.</p> <p>La stima determinata fa riferimento ad un budget adeguato per consentire al Comune di dotarsi di prodotti e servizi con la metodologia GPP.</p>
<b>VALUTAZIONE ENERGETICA - ECONOMICA - AMBIENTALE</b>
<p>Costo dell'azione: 5.000 €</p> <p>Risparmio energetico: 1,14 MWh/anno</p> <p>Risparmio ambientale: 0,55 tCO<sub>2</sub>/anno</p> <p>Pay back time semplice: n.q.</p>

**42**

**SCHEMA TECNICA**

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** PRIVATI

**SETTORE:** Settore RES

**UTENZA:** Utenze private

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Indiretta

**VETTORE ENERGETICO:** Elettrico/Termico

**INTERVENTO:** Installazione di impianti fotovoltaici e termici.

**DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

Secondo la direttiva 2009/28/CE ogni Stato membro assicura che la propria quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia nel 2020 sia almeno pari al proprio obiettivo nazionale. Per l'Italia (Allegato 1 della normativa) l'obiettivo è il 17% (nel 2005, 5,2% quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia).

Tali obiettivi nazionali generali obbligatori sono coerenti con l'obiettivo di una quota pari almeno al 20 % di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia della Comunità nel 2020. Al fine di conseguire più facilmente gli obiettivi fissati nel presente articolo, ogni Stato membro promuove e incoraggia l'efficienza ed il risparmio energetici.

**VALUTAZIONE ENERGETICA - ECONOMICA - AMBIENTALE**

La direttiva 2009/28/CE è stata recepita in Italia dal decreto legislativo del 3/3/2011 n.28 e successive modifiche e integrazioni.

L'allegato 3 indica che nel caso di edifici nuovi o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, misurata in kW, è calcolata secondo la seguente formula, dove S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m<sup>2</sup>, e K è un coefficiente (m<sup>2</sup>/kW) che assume i seguenti valori:

- a) K = 80, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;
- b) K = 65, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;
- c) K = 50, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2017. Per gli edifici pubblici gli obblighi di cui ai precedenti commi sono incrementati del 10%.

NOTA: Sono fatte salve le successive modifiche e integrazioni.

Sulla base dell'ultimo censimento ISTAT in Italia il 20% dell'intero patrimonio abitativo risulterà in pessimo o mediocre stato di conservazione. Di questo 20% ipotizzando un 5% di riqualificazioni annue e considerando la superficie media di una casa in Italia di 114,4 mq (dato agenzia delle entrate).

Costo dell'azione: 0 €

Risparmio energetico: 1.848,36 MWh totali all'anno 2020

Risparmio economico: n.q.

Risparmio ambientale: 821,74 t CO2 all'anno 2020

Pay back time semplice: n.q.

**43**

**SCHEMA TECNICA**

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** PRIVATI

**SETTORE:** Settore terziario

**UTENZA:** Utenze terziarie

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Indiretta

**VETTORE ENERGETICO:** Elettrico/Termico

**INTERVENTO:** Attuazione piano d'azione efficienza energetica settore terziario.

**DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

Misure del piano d'azione efficientamento energetico relative al settore terziario:

1. Impiego di impianti di riscaldamento efficienti
2. Incentivazione all'impiego di condizionatori efficienti
3. Lampade efficienti e sistemi di controllo
4. Lampade efficienti e sistemi di regolazione del flusso luminoso (illuminazione pubblica)

**VALUTAZIONE ENERGETICA - ECONOMICA - AMBIENTALE**

In considerazione del Piano di Attuazione di Efficienza Energetica Nazionale (PAEE) previsto dall'art.14 Direttiva 2006/32/CE e del DM 28/12/12, cosiddetto "CONTO TERMICO, il Governo italiano ritiene che si debba conseguire un risparmio complessivo del 9,6%, al 2016, rispetto ai valori dell'anno 2006.

Con 40194,57 MWh il "Settore terziario" nel Comune di Garda impiega il 42% dei consumi totali, sul 9,6% di cui sopra, quindi nel Comune di Garda avremo un risparmio di 1215,92 MWh al 2016, con un risparmio di CO<sub>2</sub> di 362 t.

Il Comune cercherà in tutti i modi di conseguire questo risparmio attraverso l'esempio e la persuasione del comparto privato. Ci si aspetta un risparmio energetico, quindi, al 2016, coerente con il Piano di sviluppo previsto da questa Amministrazione con il presente PAES.

Estrapolando i dati al 2020 e considerando il grande impulso dato dalle direttive Europee negli ultimi anni per la riduzione di emissioni si può considerare cautelativamente un ulteriore calo delle emissioni del 4% sul totale.

Costo dell'azione: 0 €

Risparmio energetico: 2.219,48 MWh totali all'anno 2020

Risparmio economico: n.q.

Risparmio ambientale: 617,73 t CO<sub>2</sub> all'anno 2020

Pay back time semplice: n.q.

**44**

**SCHEMA TECNICA**

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** PRIVATI

**SETTORE:** Settore Industria

**UTENZA:** Utenze industriali

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Indiretta

**VETTORE ENERGETICO:** Elettrico/Termico

**INTERVENTO:** Attuazione piano d'azione efficienza energetica settore industriale.

**DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

Misure del piano d'azione efficientamento energetico relative al settore industriale:

1. Introduzione del limite di emissioni di 140g di CO<sub>2</sub>/km (media veicoli parco venduto)

**VALUTAZIONE ENERGETICA – ECONOMICA – AMBIENTALE**

In considerazione del Piano di Attuazione di Efficienza Energetica Nazionale (PAEE) previsto dall'art.14 Direttiva 2006/32/CE, il Governo italiano ritiene che si debba conseguire un risparmio complessivo del 9,6%, al 2016, rispetto ai valori dell'anno 2006.

Con 3298,46 MWh il "Settore Industriale" nel Comune di Garda impiega il 16% dei consumi totali, sul 9,6% di cui sopra, quindi nel Comune di Garda avremo un risparmio di 1033,53 MWh al 2016, con un risparmio di CO<sub>2</sub> di 282,93 t.

Il Comune cercherà in tutti i modi di conseguire questo risparmio attraverso l'esempio e la persuasione del comparto privato. Ci si aspetta un risparmio energetico, quindi, al 2016, coerente con il Piano di sviluppo previsto da questa Amministrazione con il presente PAES.

Estrapolando i dati al 2020 e considerando il grande impulso dato dalle direttive Europee negli ultimi anni per la riduzione di emissioni si può considerare cautelativamente un ulteriore calo delle emissioni del 4% sul totale

Costo dell'azione: 0 €

Risparmio energetico: 1.819,58 MWhE totali all'anno 2020

Risparmio economico: n.q.

Risparmio ambientale: 467,72 t CO<sub>2</sub> all'anno 2020

Pay back time semplice: n.q.

45

## SCHEMA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** PRIVATI e COMUNE

**SETTORE:** Settore privato

**UTENZA:** Edifici privati

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Indiretta

**VETTORE ENERGETICO:** Termico

**INTERVENTO:** Riduzione del fabbisogno di riscaldamento grazie agli incentivi 55% e introduzione nel Regolamento edilizio di modalità e limiti per la nuova costruzione e la ristrutturazione dell'edilizia.

La detrazione del 55% concessa con l'incentivo istituito dalla Legge Finanziaria 2007, premia gli interventi di efficienza energetica negli immobili. In particolare la Legge permette di detrarre in 5 anni dalle imposte il 55% della spesa sostenuta per beni/servizi che migliorano l'efficienza energetica degli immobili privati. In particolare in tale normativa è prevista una detrazione fiscale del 55% delle spese sostenute per:

- riduzione delle dispersioni termiche degli edifici (commi 344 e 345);
- installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda (comma 346);
- installazione di caldaie a condensazione (comma 347);
- costruzione di nuovi edifici ad altissima efficienza energetica (comma 351).

Con il decreto legge 22 giugno 2012, n. 83 "Decreto sviluppo" sono stati prorogati sino a giugno del 2013 gli incentivi già vigenti sul 55%; l'aliquota passerà dal 55% al 50% dopo il 30 giugno 2013. Quanto speso rispetto alla Legge Finanziaria 2007 sarà detraibile in 10 anni, anziché in 5 come nella citata legge.

Le normative sulle incentivazioni fiscali sono progrediti sino all'attuale percentuale del 65% (Legge di stabilità 2016, n. 208/2015), insieme a molte altre agevolazioni e vantaggi.

### SITUAZIONE ATTUALE

Il comune di Garda recepisce le direttive nazionali in materia di incentivi e la normativa regionale in materia di efficienza energetica degli edifici. Oltre a ciò, ha inserito nel Piano delle Regole – Norme tecniche di attuazione, art 28, delle indicazioni (con possibilità di essere implementazione) per la progettazione e costruzione di nuovi edifici.

L'art. 28 recita "l'Amministrazione Comunale.... intende incentivare l'applicazione dei criteri propri del l'edilizia sostenibile e di qualità ambientale"....."viene data facoltà al Consiglio Comunale di introdurre una riduzione degli oneri di urbanizzazione....per gli interventi edilizi che intenderanno perseguire le finalità del presente articolo"

I requisiti minimi principali prevedono:

- che gli interventi siano progettati con i criteri propri della bio-architettura e prevedono l'impiego di tecniche eco-compatibili e che tali requisiti siano documentati in una relazione tecnica;
- i requisiti minimi per la verifica del rispetto della norma, anche in funzione della ricerca e dello sviluppo delle tecnologie. Tali requisiti riguardano studi e analisi di aeroinquinazione, soleggiamento, orientamento edifici, uso di materiali ecologici e bio-compatibili, installazione di impianti schermati, utilizzo di fonti di energia rinnovabile, utilizzo di materiali per garantire un basso consumo energetico e un adeguato isolamento acustico, contenimento dei consumi idrici;
- garanzia di un basso consumo energetico degli edifici 50 kWh/m<sup>2</sup> anno
- stoccaggio e riutilizzo delle acque piovane per irrigazione (accumulo > 3m<sup>3</sup>/30m<sup>2</sup>s.l.p.)

## DESCRIZIONE DELL'AZIONE

Il Comune di Garda, attraverso il Consiglio Comunale, studierà ed emanerà un regolamento applicativo di quanto contenuto nelle Norme Tecniche di Attuazione, art. 28, al fine di dare immediata operatività a quanto auspicato dalla municipalità. Lo scopo è quello di diffondere uno standard costruttivo più elevato rispetto a quello attuale che nel contempo aumenti il valore delle abitazioni. Il maggior costo sostenuto dai privati per soddisfare i maggiori requisiti di sostenibilità verrà in parte riassorbito dagli sgravi sugli oneri di urbanizzazione, in parte verrà invece recuperato in fase di conduzione dell'immobile in termini di minori costi di approvvigionamento delle utenze (CH4, H2O, etc)

Per quanto riguarda gli interventi di efficientamento energetico di cui allo sgravio IRPEF del 55%, dal 2011 è stato prolungato il periodo di rateizzazione da 5 a 10 anni, rendendo per alcuni meno appetibile l'intervento di efficientamento.

Si stima, in mancanza di un dato più preciso, che le pratiche depositate si riducano, rispetto al 2008 (anno di cui sono disponibili i dati certi su scala regionale) di circa il 10%.

Il Comune di Garda, attraverso l'inserimento del "bonus" sugli oneri di urbanizzazione (operativo dal 2012), di poter colmare questa differenza, attestandosi su di un risparmio annuo costante totalizzato attraverso la sinergia di questi due sistemi di incentivazione.

I costi degli interventi sono in carico ai singoli cittadini, non c'è alcuna onerosità da parte dell'Amministrazione Comunale.

## VALUTAZIONE ENERGETICA - ECONOMICA - AMBIENTALE

Costo dell'azione: 0 €\*

Risparmio energetico: 4.445,60 MWh/anno\*\* \*\*\*

Risparmio economico: n.q.

Risparmio ambientale: 1.125,24 tCO2/anno

Pay back time semplice: n.q.

\* il costo per l'Amministrazione si sostanzia in un minore introito sugli oneri di urbanizzazione, difficilmente stimabile in questa sede

\*\* la stima è parametrizzata in funzione delle abitazioni al 2008, considerando il dato regionale di risparmio al 2008 pubblicato da ENEA

\*\*\*Di cui almeno 15kWh derivanti da solare termico privato



46

## SCHEMA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** PRIVATI

**SETTORE:** Settore trasporti

**UTENZA:** Parco auto privato

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Indiretta

**VETTORE ENERGETICO:** Combustibili

**INTERVENTO:** Passaggio naturale ad auto efficienti basso-emissive.

### SITUAZIONE ATTUALE

Tutte le omologazioni, cioè i nuovi modelli di veicoli o le nuove versioni di modelli già esistenti, dovranno rispettare la normativa europea anti-inquinamento.

Al 2006 le auto circolanti erano al più omologate Euro 3.

Attualmente, dal 1 Gennaio 2011, si possono omologare e immatricolare solamente automobili Euro 5. La normativa sulle automobili Euro 6 entrerà in vigore per tutte le auto immatricolate tra il 2014 ed il 2015.

Trend utilizzo automobili suddivisi per combustibile:

Combustibile AUTOVETTURE	2006	2011	2020
Benzina	57%	47%	20%
Diesel	43%	53%	71%
GPL, Metano	/	/	8%

Il passaggio naturale da auto alimentate benzina ad auto a GPL - metano - elettriche porta un vantaggio ambientale, a parità di energia consumata o di kilometraggio percorso.

### DESCRIZIONE DELL'AZIONE

1) La mobilità privata interna avviene prevalentemente attraverso l'utilizzo dell'automobile. Il combustibile maggiormente utilizzato è il gasolio.

2) Il Comune di Garda, attraverso lo Sportello per l'Energia, intende effettuare una campagna informativa per sensibilizzare i cittadini verso un uso consapevole dei mezzi di trasporto. Verranno inoltre divulgate informazioni circa le tecnologie d'avanguardia in campo automobilistico (ad esempio dando evidenza ad automezzi che si distinguono per una spiccata riduzione delle emissioni di CO2 oltre i limiti imposti dalla legislazione comunitaria).

### VALUTAZIONE ENERGETICA - ECONOMICA - AMBIENTALE

In ottemperanza a quanto contenuto nel PAEE, attuativo dell'art.14 della direttiva 2006/32/CE, per i trasporti è previsto una riduzione del 19%, rispetto al 9,6% previsto sul consumo al 2006, entro il 2016. Estrapolando i dati al 2020 e considerando il grande impulso dato dalle direttive Europee negli ultimi anni per la riduzione di emissioni si può considerare cautelativamente un ulteriore calo delle emissioni del 4% sul totale.

Il Comune di Garda agirà affinché nei trasporti privati si arrivi ad un risparmio di:

Risparmio energetico: 1.964,42 MWh totali all'anno 2020

Risparmio economico: n.q.

Risparmio ambientale: 508,32 t CO2 all'anno 2020

Costo dell'azione: 0 €

Pay back time semplice: n.q.

**47**

## SCHEMA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** PRIVATI

**SETTORE:** Settore trasporti

**UTENZA:** Parco auto privato

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Indiretta

**VETTORE ENERGETICO:** Combustibili

**INTERVENTO:** Etichettatura pneumatici.

### SITUAZIONE ATTUALE

I pneumatici, soprattutto a causa della resistenza al rotolamento, rappresentano tra il 20 e il 30% del consumo di carburante dei veicoli. Una riduzione della resistenza al rotolamento dei pneumatici può pertanto contribuire in maniera significativa all'efficienza energetica dei trasporti su strada e quindi alla diminuzione delle emissioni.

### DESCRIZIONE DELL'AZIONE

Considerando che il 23% delle emissioni totali di CO<sub>2</sub> proviene dai trasporti su strada, ridurre l'intensità energetica e le emissioni dei veicoli è una grande sfida per l'UE.

Il piano d'azione per l'efficienza energetica e la comunicazione "Rendere i trasporti più ecologici" annunciavano per il 2008 una proposta sull'etichettatura dei pneumatici per indicarne il consumo di energia. L'obiettivo è di orientare il mercato verso pneumatici che riducano il consumo di carburante, i cosiddetti pneumatici a bassa resistenza di rotolamento (LRRT).

I pneumatici possono svolgere un ruolo significativo nella riduzione dell'intensità energetica dei trasporti e nella diminuzione delle emissioni, in quanto rappresentano dal 20% al 30% del consumo totale di carburante nei veicoli. Si tratta della quantità impiegata per vincere la resistenza al rotolamento (RR), che deriva principalmente dalla "perdita isteretica" (perdita di energia attraverso il riscaldamento e la deformazione delle ruote durante il rotolamento). Grazie alle nuove tecnologie è possibile ridurre la RR, che attualmente varia da un determinato valore al suo doppio, a seconda del tipo di pneumatico. Per le autovetture, ad esempio, la differenza di consumo di carburante tra il set di pneumatici di peggiore e migliore prestazione può essere del 10%.

Con l'introduzione di un sistema di etichettatura per i pneumatici a livello comunitario s'intende rispondere all'evoluzione insufficiente del mercato, dovuta alla mancanza di informazioni, verso pneumatici che riducono il consumo di carburante. Tale sistema permetterebbe ai consumatori di fare scelte consapevoli, spingerebbe i fabbricanti di pneumatici a perfezionare i loro prodotti e contribuirebbe a sensibilizzare l'opinione pubblica.

Grazie al sistema di etichettatura energetica i pneumatici che riducono il consumo di carburante penetreranno più facilmente nel mercato, contribuendo in tal modo a far raggiungere, entro il 2020, il potenziale risparmio energetico del 20% avanzato nel piano d'azione per l'efficienza energetica, e in seguito approvato dal Consiglio "Energia", dal Consiglio europeo e dal Parlamento europeo.

### VALUTAZIONE ENERGETICA - ECONOMICA - AMBIENTALE

Il Comune di Garda agirà affinché sia attuato il regolamento 1222/2009/CE del Parlamento Europeo e si arrivi ad un risparmio di:

Risparmio energetico: 448,12 MWh/anno

Risparmio economico: n.q.

Risparmio ambientale: 111,51 t CO<sub>2</sub>/anno

Costo dell'azione: 0 €

Pay back time semplice: n.q.

**48**

## SCHEMA TECNICA

**SETTORE:** Settore trasporti

**UTENZA:** Imprenditori, agricoltura, uffici tecnici

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Indiretta

**VETTORE ENERGETICO:** Combustibile

**INTERVENTO:** Motori efficienti installati su macchine mobili non stradali.

### SITUAZIONE ATTUALE

Attualmente i motori impiegati per mezzi mobili non stradali sono caratterizzati, per la maggior parte, da una scarsa performance energetica e soprattutto dalla difficile stima dell'efficienza energetica (macchine vetuste non hanno un rendimento dichiarato e normalizzato secondo i parametri di prova europea).

La Direttiva 97/68/CE (NRMM – Non-Road Mobil Machinery) riguarda motori ad accensione per compressione, di potenza compresa tra i 18 e i 560 kW. Essa fissa limiti per le emissioni di monossido di carbonio, ossidi di azoto, idrocarburi e particolato. La direttiva stabilisce valori limite sempre più contenuti, per diverse fasi corrispondenti a diverse date, previste per l'adeguamento dei livelli massimi, emessi dai gas di scarico dei:

- Motori diesel installati in macchine da cantiere,
- Macchine per uso agricolo e forestale,
- Automotrici ferroviarie e locomotive,
- Motori a velocità costante,
- Piccoli motori a benzina, impegnati in diversi tipi di macchine.

### DESCRIZIONE DELL'AZIONE

Non vi è alcun modo di intervenire direttamente nel settore pubblico, industriale, terziario e agricolo.

La società odierna non ha la cultura del risparmio energetico, soprattutto perché non è a conoscenza di eventuali vantaggi che si possono ottenere. La Direttiva 2006/32/CE definisce la riduzione del 9,6% delle emissioni di CO2 come obiettivo minimo da ottenere entro il 2016.

Si prevede quindi di organizzare degli incontri informativi con esperti del settore risparmio energetico volti a sensibilizzare gli stakeholders a un utilizzo razionale dell'energia.

Gli incontri dovranno trattare i seguenti temi:

- tecnologie presenti sul mercato
- costi per l'investimento
- riduzione dei costi energetici
- vantaggi ambientali
- incentivi presenti sul mercato

Le linee guida del Covenant of Mayors prevedono attività di formazione a tutti i soggetti interessati alla riduzione di emissioni di CO2.

Tipologia di interventi che dovranno essere previsti:

- efficienza nell'illuminazione degli edifici e luoghi di lavoro
- motorizzazioni efficienti: passaggio a motori eff 1
- azionamenti a velocità variabile: installazione di inverter nel caso di motori che subiscono parzializzazioni
- cogenerazione ad alto rendimento
- impiego di compressione meccanica di vapore

Applicazione delle direttive: direttiva 2005/32/CE direttiva 2009/125/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia direttiva 2012/27/UE Efficienza energetica direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica in edilizia (EPBD2) accordo UE/CEMEP (Comitato Europeo Costruttori Macchine Rotanti e Elettronica di Potenza) legge finanziaria 2007: sgravi fiscali del 20% per motori elettrici e azionamenti a velocità variabile. Fisiologicamente, il ricambio di motori porterà ad un incremento dell'efficienza energetica del parco di mezzi mobili delle industrie e dell'agricoltura.

Il Comune di Garda si adopererà affinché tra gli stakeholders si diffonda non solo la conoscenza di questa direttiva, ma soprattutto una metodologia di raffronto tra i motori che associ, a fianco del parametro "prezzo di acquisto", anche quello di "costi di gestione".



## **VALUTAZIONE ENERGETICA – ECONOMICA – AMBIENTALE**

In ottemperanza a quanto contenuto nel PAEE, attuativo dell'art,14 della direttiva 2006/32/CE, per i trasporti è previsto una riduzione del 18%, rispetto al 9,6% previsto sul consumo al 2006, entro il 2016.

Il Comune di Garda agirà affinché nell'industria si arrivi ad un risparmio di :

Risparmio energetico: 530,5 MWh totali all'anno 2016

Risparmio economico: n.q.

Risparmio ambientale: 189,62 t CO2 all'anno 2016

Costo dell'azione: 0 €\*

Pay back time semplice: n.q.

\* il costo è imputabile agli acquirenti dei nuovi motori; l'onere per la campagna di informazione in merito alla Direttiva 97/68/CE viene conglobato in quello dello Sportello per l'Energia riportato nelle schede a seguire

**49**

**SCHEMA TECNICA**

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** COMUNE DI GARDA

**SETTORE:** Settore pubblico

**UTENZA:** Utenze private e pubbliche

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Indiretta

**VETTORE ENERGETICO:** Tutti.

**INTERVENTO:** Sportello per l'Energia Intercomunale.

**SITUAZIONE ATTUALE**

Le linee guida del Patto dei Sindaci prevedono attività di comunicazione presso gli stakeholders locali e il Comune di Garda, con l'adozione del Piano di Azione (PAES) ha deciso di intraprendere il percorso verso la sostenibilità energetica.

Non esistono al momento uffici e/o servizi delle amministrazioni comunali che offrano servizi ai cittadini e alle imprese del territorio, ovvero agli altri enti pubblici non territoriali, in materia di sostenibilità energetica ed ambientale.

**DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

Lo Sportello per l'Energia intercomunale rappresenta una soluzione condivisa a livello dell'Unione dei Comuni per sensibilizzare, formare e informare sui temi della sostenibilità energetica ed ambientale. Inoltre questo "sportello" potrebbe essere dotato delle competenze necessarie alla supervisione sull'attuazione dei SEAP, sia nelle azioni dirette (quelle del Comune) che indirette (quelle dei privati).

L'Unione dei Comuni dei Tre Territori Veronesi ha costituito due partenariati pubblico e privati per raccogliere le competenze e la capacità operativa per implementare concretamente le azioni del PAES, per mantenerne il monitoraggio a livello locale e intercomunale.

Le attività di revisione e implementazione del PAES hanno costituito la fase di valutazione della soluzione più adeguata per lo "sportello", con lo scopo principale di divulgare sul territorio le migliori pratiche ed offrire ai cittadini ed alle imprese un supporto concreto e fattivo per lo svolgimento delle azioni indirette previste dal PAES.

Le schede che seguono sono indicative di attività e mission che potrebbero essere parte delle migliori pratiche da divulgare per la sostenibilità energetica ed ambientale.

**VALUTAZIONE ENERGETICA - ECONOMICA - AMBIENTALE**

Costo annuo dell'azione: 15.000 \*

Questa azione è fondamentale per l'obiettivo di riduzione delle emissioni connesso alle azioni indirette, cioè per l'88% circa dell'obiettivo complessivo fissato con il PAES dal Comune di Garda. La sua attuazione è, quindi, di estrema importanza e potranno essere adottate tutte le soluzioni possibili per la sua concreta realizzazione.

*\* Costo per la partecipazione all'avviamento.*

<b>49a</b>	<b>SCHEMA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> COMUNE DI GARDA  <b>SETTORE:</b> Altri settori  <b>UTENZA:</b> Scuole  <b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Indiretta  <b>VETTORE ENERGETICO:</b> Combustibile  <b>INTERVENTO:</b> <u>Campagna di formazione per la sostenibile energetica e istituzione della figura di "Guardiano dell'Energia".</u></p>	
<p><b>SITUAZIONE ATTUALE</b></p> <p>Ad oggi sono già state effettuate esperienze formative, presso le scuole comunali, in materia di comportamenti energeticamente sostenibili.</p>	
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Il Comune di Garda, attraverso lo Sportello per l'Energia, intende effettuare delle campagne formative pianificate e organizzate per sensibilizzare maggiormente i giovani cittadini verso un uso consapevole dell'energia, volto al risparmio energetico, allo sfruttamento delle risorse rinnovabili ed alla conservazione delle risorse non rinnovabili.</p> <p>Per ciascuna scuola poi, il "Guardiano dell'Energia", procede al monitoraggio dei consumi del plesso ed ha confronti con lo storico degli anni precedenti, evidenziando i comportamenti non virtuosi dei piccoli utenti.</p>	
<p><b>VALUTAZIONE ENERGETICA - ECONOMICA - AMBIENTALE</b></p> <p>Costo dell'azione: 3.000 € *</p> <p>Risparmio energetico: -            Risparmio economico: n.q.            Risparmio ambientale: -            Pay back time semplice: n.q.</p> <p>* ricompreso nella scheda principale n. 48 "Sportello per l'Energia"</p>	



**49b**

## SCHEDA TECNICA

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** COMUNE DI GARDA

**SETTORE:** Altri settori.

**UTENZA:** Pubblico, industrial, terziario e agricolo

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Indiretta

**VETTORE ENERGETICO:** Vari

**INTERVENTO:** Incontri di formazione sul risparmio energetico (modalità, vantaggi e incentivi).

Non vi è alcun modo di intervenire direttamente nel settore pubblico, industriale, terziario e agricolo. La società odierna non ha la cultura del risparmio energetico, soprattutto perché non è a conoscenza di eventuali vantaggi che si possono ottenere.

La Direttiva 2006/32/CE definisce la riduzione del 9,6% delle emissioni di CO2 come obiettivo minimo da ottenere entro il 2016.

Si prevede quindi di organizzare degli incontri informativi con esperti del settore risparmio energetico volti a sensibilizzare gli stakeholders a un utilizzo razionale dell'energia.

Gli incontri dovranno trattare i seguenti temi:

- tecnologie presenti sul mercato
- costi per l'investimento
- riduzione dei costi energetici
- vantaggi ambientali
- incentivi presenti sul mercato

Le linee guida del Covenant of Mayors prevedono attività di formazione a tutti i soggetti interessati alla riduzione di emissioni di CO2.

Tipologia di interventi che dovranno essere previsti:

- efficienza nell'illuminazione degli edifici e luoghi di lavoro
- motorizzazioni efficienti: passaggio a motori eff 1
- azionamenti a velocità variabile: installazione di inverter nel caso di motori che subiscono parzializzazioni
- cogenerazione ad alto rendimento
- impiego di compressione meccanica di vapore

Applicazione delle direttive:

- direttiva 2005/32/CE
- direttiva 2004/8/CE: cogenerazione ad alto rendimento
- accordo UE/CEMEP (Comitato Europeo Costruttori Macchine Rotanti e Elettronica di Potenza)  
legge finanziaria 2007: sgravi fiscali del 20% per motori elettrici e azionamenti a velocità variabile

### SITUAZIONE ATTUALE

Solo alcuni stakeholders hanno previsto delle azioni volontarie per ridurre le emissioni di gas serra. Il concetto del risparmio energetico come riduzione dei costi e successivo aumento di guadagno non è ancora diffuso nel nostro Territorio.

Pochi soggetti conoscono a fondo i reali vantaggi nel fare un'azione di risparmio energetico.



## **DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

Si prevede di organizzare delle conferenze con esperti per la diffusione del concetto del risparmio energetico.  
Si stima che almeno la metà (50%) degli stakeholders attivino soluzioni per raggiungere gli obiettivi prefissati (riduzione del 20% delle emissioni di gas serra).

## **VALUTAZIONE ENERGETICA - ECONOMICA - AMBIENTALE**

Costo dell'azione: n.d.

Risparmio energetico: 4.748,44 MWh/anno

Risparmio economico: n.q.

Risparmio ambientale: 1.305,82 tCO<sub>2</sub>/anno\*

Pay back time semplice: n.q.

*\* si stima, cautelativamente, una riduzione delle emissioni globali pari al 5%*

49c	SCHEMA TECNICA
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> COMUNE DI GARDA</p> <p><b>SETTORE:</b> Altri settori</p> <p><b>UTENZA:</b> Comunicazione</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Indiretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Vari</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Pagina web "Energia" sul portale del Comune di GARDA.</u></p> <p>Si ritiene di fondamentale importanza informare i cittadini sulle scelte che l'Amministrazione Comunale, sta prendendo nell'ambito del risparmio energetico. Il Comune, perciò, deve essere d'esempio per i cittadini.</p> <p>Le linee guida del Covenant of Mayors prevedono esplicitamente attività di comunicazione presso gli stakeholders locali che sono, nella fattispecie, tutti i cittadini.</p>	
<p><b>SITUAZIONE ATTUALE</b></p>	
<p>Si ritiene di fondamentale importanza informare i cittadini sulle scelte che l'Amministrazione Comunale, sta prendendo nell'ambito del risparmio energetico. Il Comune, perciò, deve essere d'esempio per i cittadini.</p> <p>Le linee guida del Covenant of Mayors prevedono esplicitamente attività di comunicazione presso gli stakeholders locali che sono, nella fattispecie, tutti i cittadini.</p>	
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p>	
<p>Il Comune utilizza alcune pagine web per l'iniziativa del Patto dei Sindaci insieme con l'Unione dei Comuni.</p> <p>I progressi dell'iniziativa e l'implementazione delle azioni per l'energia sostenibile richiedono l'allestimento ed il mantenimento di un vero e proprio portale per promuovere la sostenibilità energetica ed ambientale in modo efficiente.</p>	
<p><b>VALUTAZIONE ENERGETICA - ECONOMICA - AMBIENTALE</b></p>	
<p>Costo dell'azione: 15.000 €*            Risparmio energetico: -            Risparmio economico: n.q.            Risparmio ambientale: -            Pay back time semplice: n.q.</p> <p><i>(*) Contributo all'allestimento e mantenimento.</i></p>	

**49d**

**SCHEMA TECNICA**

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:** COMUNE DI GARDA

**SETTORE:** Altri settori

**UTENZA:** Settore terziario e produttivo

**TIPOLOGIA D'AZIONE:** Indiretta

**VETTORE ENERGETICO:** Vari

**INTERVENTO:** Promozione di strumenti per la gestione ambientale EMAS, 14001 (Ambiente) e 16001 (Energia).

**SITUAZIONE ATTUALE**

Attualmente non vengono promosse dal Comune attività di informazione / incentivazione verso le imprese del territorio.

La Regione Lombardia e alcune province lombarde hanno già attivato forme di incentivazione (tramite finanziamenti a fondo perduto) per le imprese che si certificano per i sistemi di qualità aziendale anche ambientale.

**DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

Si ritiene di fondamentale importanza informare le imprese operanti nel settore terziario, produttivo o agricolo in merito agli strumenti di gestione e certificazione ambientale che, oltre ad avere una spiccata connotazione ecosostenibile, sono diventate caratteristiche di eccellenza delle imprese (spesso le certificazioni di gestione ambientale vengono inserite come *conditio sine qua non* per la partecipazione a gare pubbliche)

Il Comune di Garda intende favorire il ricorso a tali strumenti di certificazione, elaborando un programma di incentivazioni verso le piccole e medie imprese e soprattutto tenendole informate circa possibilità di finanziamento concesse dagli enti territoriali sovraordinati.

Un possibile incentivo comunale potrebbe essere quello di riservare sconti sulla TARSU o sull'ICI delle sedi aziendali certificate.

<b>49e</b>	<b>SCHEMA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> COMUNE DI GARDA</p> <p><b>SETTORE:</b> RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Settore residenziale, terziario e produttivo</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Indiretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Vari</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Promozione produzione di energia da CDR.</u></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Il processo per ottenere energia dalla gassificazione del CDR ha ormai raggiunto risultati lusinghieri, in termini di resa e di rispetto dell'ambiente. La Direttiva 2012/27/UE, nell'allegato IV, indica che da 1 Kg di rifiuti (umido, carta e cartone) produce dai 2,05 ai 2,972 Kwh. La produzione media, in UE, è di 580 Kg di rifiuti, per persona. Di questi, il 60% è rappresentato da umido, carta e cartone. La produzione di energia da CDR si presta molto alla cogenerazione ad alto rendimento.</p> <p>Se l'impianto, quindi, viene collocato in prossimità di un utilizzatore di calore (industria, edificio pubblico, casa di riposo...) diventa molto conveniente utilizzare i KW termici, anche attraverso i contributi del recente Conto Termico, oltre all'energia elettrica che viene prodotta. Anche in questo caso l'intervento può essere regolato da una partecipazione mista, che coinvolga l'Amministrazione, gli investitori privati e i cittadini.</p>	

<b>49f</b>	<b>SCHEMA TECNICA</b>
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE:</b> COMUNE DI GARDA</p> <p><b>SETTORE:</b> RES</p> <p><b>UTENZA:</b> Settore residenziale, terziario e produttivo</p> <p><b>TIPOLOGIA D'AZIONE:</b> Indiretta</p> <p><b>VETTORE ENERGETICO:</b> Vari</p> <p><b>INTERVENTO:</b> <u>Promozione impianti eolici.</u></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Il Comune di Garda sostiene lo sviluppo delle Energie Rinnovabili (RES) anche attraverso la partecipazione dei suoi cittadini. In questo senso il PPP (Partenariato Pubblico Privato) che coinvolge l'Amministrazione, i cittadini e i privati, attraverso l'azionariato diffuso, può diventare un ottimo strumento per l'utilizzo, ad es. dell'energia eolica, comunque nelle modalità e nei termini previsti dalle norme vigenti.</p>	

