



# BIOGGIO: Risanamento Minergie e regolamentazione per la diminuzione dei consumi energetici

Incontro online «risparmio energetico nei Comuni», 28.10.2022

Alessandra Zappa, funzionaria amministrativa



Città dell'energia

ABM

Uniti con energia!

## Temi trattati

- Riduzione di ca. il 50% dei consumi di calore per il riscaldamento delle scuole elementari, grazie ad ammodernamento Minergie e installazione di un impianto di AIL (con la formula AIL Solar Cloud) di circa 30 kWp.
- Introduzione di una legislazione comunale (regolamento e ordinanza) atti a prevenire l'uso di sorgenti luminose inefficienti, moleste e dirette verso spazi dove l'illuminazione non è necessaria.

## Premesse generali

- Bioggio è attivo dal 2012, unitamente ai Comuni di Agno e Manno nell'iniziativa [«Energia ABM»](#), il progetto intercomunale di Agno, Bioggio e Manno per favorire un approvvigionamento energetico sostenibile e una migliore qualità di vita sul territorio.
- Quando si dice «l'unione fa la forza» è un motto importante per la riuscita di qualsiasi progetto, in particolar modo nell'affrontare il tema della politica energetica.
- Il Piano d'azione è il documento strategico per eccellenza per definire gli ambiti di intervento.
- La coordinazione e l'appoggio di un esperto esterno (se non disponibile all'interno del consesso) è fondamentale.

## Risparmiare energia nei Comuni

Gli ambiti di intervento della politica energetica e climatica non si limitano all'approvvigionamento di energia ma comprendono e dipendono da diversi temi quali, per esempio, la qualità di vita, il concetto di digitalizzazione dell'amministrazione comunale, la gestione dei boschi, l'ottimizzazione della gestione dei rifiuti, piani di mobilità lenta, promozione di prodotti locali.



## Sensibilizzazione

Fornire ai cittadini, ai dipendenti e alla popolazione scolastica indicazioni chiare e puntuali sulla politica energetica del proprio comune, sugli incentivi, la mobilità, i servizi e su quanto può essere fatto da ogni singolo.

Esempi di comunicazione: [Mappa interattiva Energia ABM](#), Calendario ecologico annuale con lo sviluppo del tema «riciclo», eventi sulla mobilità p. es. Slowdream, corsi sulla separazione dei rifiuti.

### Politica energetica e climatica

I Comuni di Agno, Bioggio e Manno perseguono una politica energetica in favore dell'efficienza, dell'impiego di energie rinnovabili e di un utilizzo sostenibile delle risorse locali, in linea con gli obiettivi e i principi definiti da Confederazione e Cantone Ticino in questo ambito.

[Strategia energetica 2050](#)

[Strategia climatica a lungo termine 2050](#)

[Piano energetico cantonale](#)

Da tempo temi quali garanzia di approvvigionamento, impatto ambientale e climatico generato dallo sfruttamento di energie fossili, evoluzione dei prezzi di carburanti e combustibili e rischi tecnologici occupano regolarmente il dibattito pubblico.

Quale autorità più vicina alla propria cittadinanza e ai gruppi di interesse presenti sul territorio, i Comuni di Agno, Bioggio e Manno si sono uniti per dare il proprio contributo concreto all'attuazione di una politica energetica sostenibile sul territorio, istituendo un organo operativo definito "Ufficio energia ABM".

<a href="#">Convenzione per la regolamentazione dell'Ufficio energia ABM</a>	Scarica (4MB)
--	---------------

Scoprite i progetti in corso, le attività e i servizi e gli incentivi a vostra disposizione visitando il sito o leggendo il rapporto di attività!

<a href="#">Rapporto di attività Energia ABM - 2014</a>	Scarica (3MB)
---	---------------

<a href="#">Rapporto di attività Energia ABM - 2015</a>	Scarica (3MB)
---	---------------

<a href="#">Rapporto di attività Energia ABM - 2016</a>	Scarica (6MB)
---	---------------

## Riduzione dei consumi per il riscaldamento delle Scuole elementari

- Nel 2018-2019 lo stabile delle Scuole elementari è stato sottoposto ad ammodernamento energetico
  - Edificio originale anni 70, superficie di risanamento energetico 1797 m<sup>2</sup>
  - Risanamento sec. standard Minergie (TI-537)
  - Impianto di riscaldamento nuovo, 80% pompa di calore aria/acqua + 20% caldaia a gas a condensazione (prima: 100% a gas)
  - Impianto fotovoltaico di AIL (con la formula Solar Cloud) di circa 30kWp
  - Investimento complessivo ca. 4.8 Mio CHF (vedi [MM 2017-15](#)), inclusi interventi di vario genere (riorganizzazione spazi interni ed esterni, misure antincendio, adattamento impianto elettrico, ecc.)
  - Prima dell'intervento è stato allestito un CEEplus

## Immagini prima - attuale

Prima



Attuale



# Immagini prima – attuale

Prima



attuale

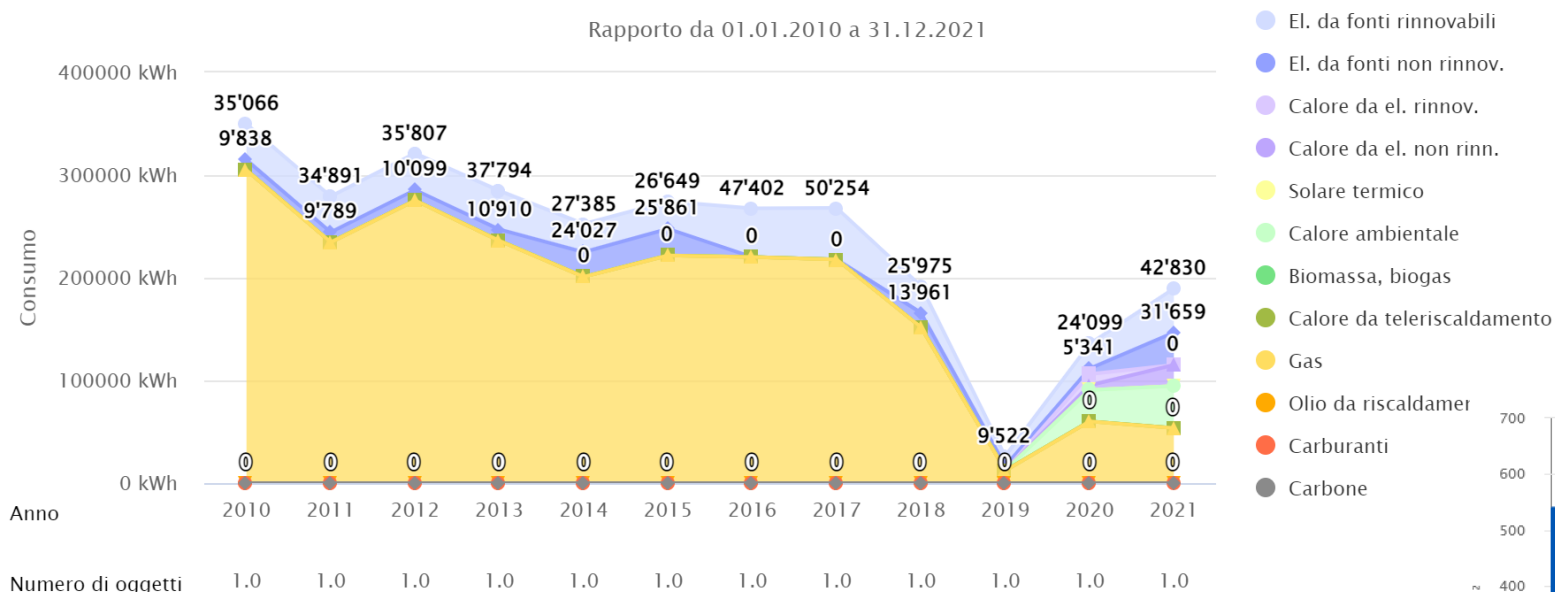




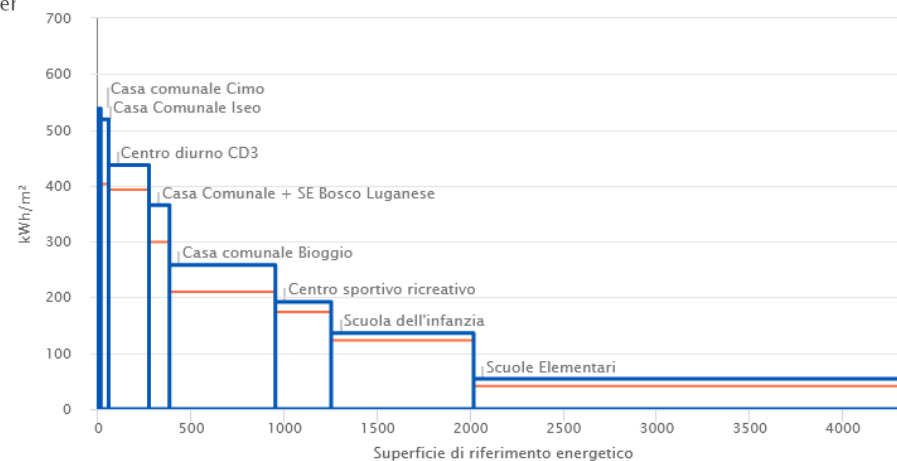
# Analisi e monitoraggio

## Evoluzione del consumo energetico

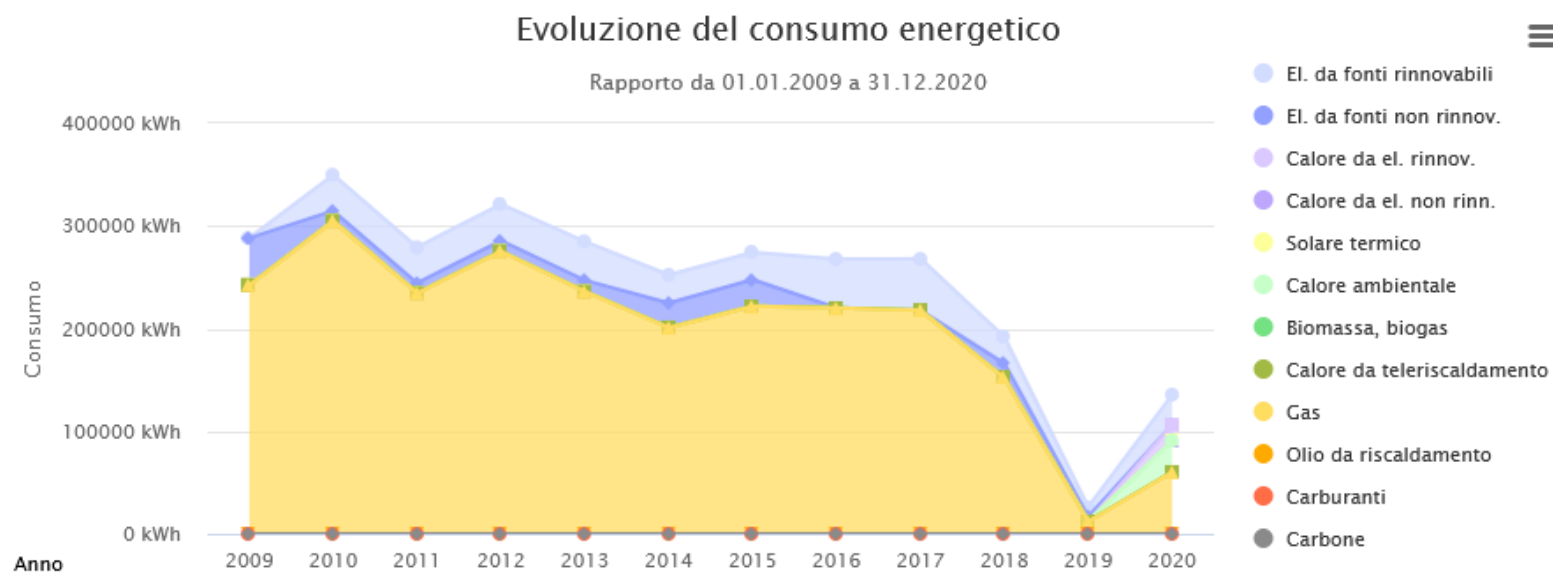
Rapporto da 01.01.2010 a 31.12.2021



Bioggio raccoglie, elabora ed interpreta i dati sui consumi energetici degli edifici, impianti ed infrastrutture comunali tramite il tool per la contabilità energetica comunale EnerCoach.



## Riduzione dei consumi energetici scuole elementari – valore assoluto



**2017-2020: - 50%**  
**(2018-19: cantiere)**

Evoluzione consumi assoluti di energia per SE Comune di Bioggio

Fonte: EnerCoach online

# Regolamento per la prevenzione dell'inquinamento luminoso e la diminuzione dei consumi energetici

L'inquinamento luminoso è la tipologia di inquinamento meno conosciuta.

Ha effetti negativi sull'ambiente e sul paesaggio, può costituire un fattore di disturbo per la popolazione e genera uno spreco di energia.



## L'ILLUMINAZIONE HA I SUOI LATI OSCURI

L'eccessiva illuminazione esterna, inquinamento luminoso, turba non solo la fauna selvatica, ma anche il nostro sonno. Inoltre, l'illuminazione a LED può sollevare nuovi problemi sia in casa che all'esterno. Ecco alcuni consigli atti a migliorare il benessere di tutti.

## SCEGLI I LED "BIANCO CALDO"

Alcuni LED emettono molta luce blu. Utilizzate all'esterno queste lampade, conosciute come "DayLight" (4000-8000 K nella scala di temperatura del colore disponibile sulle confezioni), attraggono falene e altri insetti, in particolare se i LED non sono rivestiti. In ambienti chiusi, l'eccesso di luce blu di sera può causare difficoltà nell'addormentarsi: la luce blu diminuisce la produzione di melatonina, l'ormone del sonno. Anche la luce LED degli schermi (smartphone, tablet, televisione) osservata a lungo prima di andare a dormire, può causare il medesimo disturbo. Il LED "bianco caldo" (2700-3000 K) contiene meno luce blu, è, quindi, meno dannoso per la fauna e non interferisce sul sonno.

## EVITARE LO SFARFALLO DELLE LAMPADE

Alcune lampade a LED di scarsa qualità producono uno sfarfallio. Anche se visivamente impercettibile, questo movimento affatica l'occhio e può causare mal di testa. Lo sfarfallio può essere causato dall'utilizzo di un dimmer o da un'imperfetta trasformazione della corrente. Anche le vecchie lampadine possono produrre sfarfallio, seppur di minor ampiezza. È possibile verificare la presenza di sfarfallio inquadrando la sorgente LED con uno smartphone in modalità foto/video. Lo sfarfallio apparirà sullo schermo come una serie di strisce chiare e scure. Maggiore è il contrasto, maggiore è il disturbo.

Diverse fonti luminose a LED producono uno sfarfallio considerevole e possono accendersi e spegnersi fino a 100 volte al secondo! Ancora non conosciamo l'impatto che lo sfarfallio ha sugli esseri viventi, ma sappiamo che molti animali (compresi cani e gatti) sono molto più sensibili alla luce rispetto all'uomo.

## ILLUMINARE VERSO IL BASSO E CON MODERAZIONE

L'inquinamento luminoso, soprattutto quello dovuto a lampade che sono orientate dal basso verso l'alto, interferisce con il sonno e provoca danni alla natura in vari modi:

- gli animali notturni si ritrovano bloccati da "barriere di luce";
- gli insetti girano esausti intorno alle lampade;
- i nidi degli uccelli diventano troppo visibili ai predatori;
- i pipistrelli vengono catturati in volo dai gatti;
- gli uccelli migratori notturni sono disorientati;
- le piante sono disturbate nel loro ciclo biologico e la diminuzione di insetti impollinatori influisce negativamente sulla loro riproduzione.

## ILLUMINARE SOLO DOVE E QUANDO È NECESSARIO

Per illuminare solo dove e quando è necessario, si possono installare dei sensori di movimento per l'illuminazione esterna. Utilizzare lampade LED "bianco caldo", con rivestimento satinato e orientate verso il basso. Idealmente, il paralume dovrebbe nascondere il LED e dirigere tutto il fascio di luce verso il suolo. Contrariamente a quello che si crede, l'eccesso di luce non fornisce maggior sicurezza di notte. La presenza di zone fortemente illuminate, infatti, impedisce di percepire cosa avviene nelle zone buie circostanti, poiché i nostri occhi hanno difficoltà ad abituarsi a forti variazioni di luminosità.

## SBARAZZARSI DEI GADGET LUMINOSI

I LED sono utilizzati in tutti i tipi di illuminazione decorativa di nuova generazione e, spesso, senza una regolazione. Una volta installati all'esterno, tendono a rimanere accesi tutta la notte, ogni notte. I proiettori laser, ad esempio, non solo disturbano la natura, ma diffondono luce in tutta la zona circostante. Durante le notti estive, i LED installati nei giardini disturbano la riproduzione delle luciole, poiché la debole luce emessa dalla femmina non può più essere vista dal maschio.

Grazie per l'attenzione!

Alessandra Zappa  
Collaboratrice amministrativa



ABM  
Uniti con energia!