



Per conoscere tutte le possibilità e i benefici  
di produrre e vivere usando bene l'energia e usando energia pulita

# **GUIDA ALLA COMPILAZIONE DEL BILANCIO ENERGETICO**

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ACCESSO ALLA PROCEDURA .....</b>	<b>3</b>
<b>3. DATI GENERALI .....</b>	<b>4</b>
<b>4. ILLUMINAZIONE .....</b>	<b>5</b>
<b>5. LAVORAZIONI .....</b>	<b>6</b>
<b>6. UFFICIO .....</b>	<b>7</b>
<b>7. CONDIZIONAMENTO .....</b>	<b>8</b>
<b>8. RISCALDAMENTO .....</b>	<b>9</b>
<b>9. RISULTATI .....</b>	<b>10</b>

## 1. INTRODUZIONE

La compilazione del Bilancio Energetico avviene in 6 passi di seguito descritti. L'ultimo passo visualizza gli indici di bilancio elaborati. Come premessa generale è bene tenere presente che tanto più accurati e completi sono i dati inseriti tanto più verosimile risulterà il bilancio energetico. Vi consigliamo quindi di inserire tutte le informazioni richieste, anche se la maggior parte di esse **non** sono obbligatorie.

Il questionario è automaticamente salvato ad ogni passo. E' possibile quindi interrompere la procedura in qualsiasi momento per poi riprenderla in seguito.

Per ciascuna sezione verranno descritti gli aspetti più importanti ai fini di una corretta compilazione.

## 2. ACCESSO ALLA PROCEDURA

Per accedere alla procedura, **del tutto gratuita**, occorre identificarsi fornendo il proprio "Nome utente" e "Password". Se è la **prima volta** che accedete al sistema potete decidere voi stessi tali dati effettuando la **procedura di registrazione**, come mostrato in figura. Tale procedura vi chiederà di fornire il "Nome utente", "Password" che vorrete utilizzare oltre a un indirizzo di posta elettronica (funzionale a ricevere comunicazioni da parte del sito, come ad esempio segnalazione di eventi, di nuove tecnologie o di casi studio interessanti).

The screenshot shows a web interface with a blue header and a left sidebar. The main content area is divided into two sections. The top section is for users who are already registered, with fields for 'Utente:' and 'Password:' and a 'Conferma' button. The bottom section is for new users, with fields for 'Utente:', 'Password:', 'Conferma password:', and 'E-mail:', along with a 'Conferma' button. A large right-facing curly bracket groups the registration fields with the text 'dati per la registrazione, la password va digitata uguale nei due campi'. The sidebar contains a menu with items like 'Homepage', 'Le tecnologie energetiche pulite', 'Gli strumenti di sostegno economico', 'Il Bilancio Energetico', 'Le simulazioni degli impianti', 'Eventi di interesse', and 'Contatti'. At the bottom of the sidebar, there is a logo for 'CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI BOLOGNA' and 'CNA' with the text 'Sito realizzato da CNA Associazione di Bologna www.bo.cna.it'.

Effettuato l'accesso, vedrete l'elenco dei Bilanci Energetici che avete eventualmente elaborato in precedenza. Ogni bilancio viene identificato dalla data di creazione e da una breve descrizione (inserita al momento della compilazione). Al primo accesso alla procedura, tale elenco sarà ovviamente vuoto.

Per creare una nuova scheda di Bilancio Energetico è sufficiente premere sul link "[Clicca qui per creare una nuova scheda >>](#)"

The screenshot shows the 'Elenco delle schede archiviate sul Vs. profilo' interface. It features a table with two columns: 'Descrizione' and 'Data'. The table contains one entry: 'bilancio energetico pipo srl' with the date '9/18/2007 10:58:36 AM'. There is a 'Modifica' link to the left of the table and a 'Clicca qui per inserire una nuova scheda >>' link below it. The interface also includes a sidebar with a menu and a header with the title 'Il bilancio energetico della tua impresa'.

**Attenzione.** Per Vs. comodità, il questionario di inserimento si apre in una **nuova finestra**. Al termine potete chiuderla e tornare alla navigazione del Portale.

### 3. DATI GENERALI

In questa prima sezione vengono richiesti i dati generali dell'azienda (quali ragione sociale, attività svolta, numero di addetti, fatturato, dati relativi all'edificio, dati generali di consumi energetici, ecc.).

La sezione dei "Dati generali" è l'unica che prevede la compilazione di **dati obbligatori** ed è l'unica che occorre compilare per avere la scheda salvata nel proprio archivio e poterla quindi recuperare per successive integrazioni, modifiche ed elaborazioni. I dati obbligatori sono visualizzati con uno sfondo colorato, come visualizzato in figura:

ragione sociale:

Accanto ad alcuni campi è presente un pulsante  che consente di visualizzare un testo di aiuto per la compilazione del campo medesimo:

titolo della scheda:

Il **Titolo della scheda**, in particolare, è un campo descrittivo che consente di associare una etichetta al Bilancio Energetico che viene inserito. Tale testo è visualizzato nell'elenco iniziale dei bilanci e consente di identificare con immediatezza il bilancio di interesse.

Se la Vs. azienda, oltre alla fornitura elettrica, utilizza dei combustibili (gas metano, gpl, benzine ....) nei processi produttivi o nei sistemi di riscaldamento allora è possibile indicarli a fondo pagina, fino ad un massimo di 2:

#### **Consumi combustibili (fino a un massimo di 2)**

---

altro tipo combustibile 1:

consumi annui totali altro combustibile 1:   (da fatture)

costi annui altro combustibile 1:  € (da fatture)

altro tipo combustibile 2:

consumi annui totali altro combustibile 2:   (da fatture)

costi annui altro combustibile 2:  € (da fatture)

Se viene indicato il combustibile è importante indicare anche i relativi consumi e l'unità di misura (**l**=litri, **kg**=chilogrammi).

La selezione di un combustibile comporta la compilazione, in alcune sezioni successive, dei dati relativi ai macchinari che ne fanno uso.

**Importante.** Per salvare il Bilancio e passare alla sezione successiva premere il pulsante:

## 4. ILLUMINAZIONE

In questa sezione dovrete inserire alcuni **dati generali** funzionali a valutare i consumi per l'illuminazione dei locali e delle aree esterne (es. durata giornaliera degli uffici, giorni di chiusura estiva e invernale, etc.). Ovviamente tali dati debbono essere intesi come valori approssimativi che verosimilmente si avvicinano al valore medio preso nell'arco di un anno.

Occorre poi fornire il dettaglio di tutte le lampade utilizzate nei diversi contesti (uffici, produzione, esterno). Per **aggiungere** una nuova lampada occorre valorizzare le apposite caselle e premere il pulsante "Aggiungi", per **eliminare** una lampada dall'elenco basta premere il relativo pulsante "Elimina".

**Questa modalità di inserimento / eliminazione dei dati si applica a tutte le sezioni successive.**

**Attenzione.** Non è possibile modificare un elemento aggiunto. Occorre eliminarlo e poi reinserirlo.

### Uffici

---

Tipo lampada	N. elementi	Watt	
lampade a incandescenza normali	10	75	Elimina

Tipo lampada:  N. elementi:  Watt:

I dati vengono salvati ogni qual volta si inserisce o elimina un elemento.

**Attenzione.** Qui e di seguito, all'interno del questionario:

- per passare alla sezione successiva occorre premere "Avanti";
- per tornare a quella precedente occorre premere "Precedente".

Questi pulsanti sono posti sempre a fine pagina. In entrambi i casi i dati inseriti vengono salvati.

## 5. LAVORAZIONI

In questa sezione occorre fornire i dati utili a quantificare i consumi energetici della produzione, siano essi consumi di elettricità o di combustibile. Tra le apparecchiature da considerare in questa sezione vanno comprese anche tutte quelle non direttamente impiegate nelle lavorazioni ma comunque a servizio delle stesse (es. macchinari per la movimentazione dei carichi, compressori, apparecchiature per le manutenzioni, ecc.). Nel caso in cui per le lavorazioni siano usate apparecchiature che consumano combustibile, la procedura richiede che in questa sezione siano esplicitati i dati necessari a quantificare la quota di combustibile, indicato nella sezione "Dati Generali", utilizzato per le lavorazioni come semplificato nella seguente figura (ove è stato considerato un caso esemplificativo in cui il combustibile dichiarato dal compilatore era "Benzine"):

### Produzione: macchinari che usano Elettricità

Tipo:  N. elementi:  kW:  Ore/gg:  Anno acquisto:

Indicare inoltre se:

- vengono utilizzati motori ad alta efficienza
- viene adottato lo spegnimento automatico dei macchinari
- vengono utilizzati i regolatori di velocità per ventole e pompe
- vengono utilizzati convertitori di frequenza
- vi è automatizzazione delle lavorazioni svolte
- viene effettuata regolare manutenzione degli impianti

### Produzione: macchinari che usano Benzine

Inserire il **consumo totale**:  o in alternativa specificare di seguito i dati dei singoli apparecchi.

Le kCal/h vanno inserite in alternativa ai kW.

Tipo:  N. elementi:  kW:  kCal/h:  Ore/gg:  Anno acquisto:

Indicare inoltre se:

- vengono utilizzate caldaie a condensazione
- vengono utilizzati sistemi di recupero calore per preriscaldamento
- vengono utilizzati bruciatori ad alta efficienza
- vi è automatizzazione delle lavorazioni
- vengono effettuati regolari interventi di manutenzione

Si richiede di indicare la potenza nominale dei macchinari che comportano un consumo energetico e il tempo di funzionamento. Se due o più macchinari analoghi, della stessa potenza, vengono impiegati per la stessa durata giornaliera, allora si utilizza per questi una stessa riga di compilazione. **Questa modalità di inserimento dei dati si applica a tutte le sezioni successive.**

Per i combustibili è possibile fornire l'indicazione del consumo totale di pertinenza della produzione, oppure inserire il dettaglio delle potenze relative agli elementi, che fanno uso del combustibile, utilizzati per la produzione stessa. Nel secondo caso occorre tenere presente che l'indicazione delle **kCal/h** è da fornire solo se non si conoscono i relativi **kW**, ovvero è preferibile indicare i dati di potenza delle varie apparecchiature in kW.

## 6. UFFICIO

In questa sezione occorre fornire i dati utili a quantificare il consumo elettrico dei macchinari funzionali alle attività d'ufficio quali computer, monitor, fax, stampanti, fotocopiatrici, scanner, notebook, distributori di bevande e cibarie, etc.

### Apparecchiature per ufficio ad elettricità

Tipo:  N. elementi:  kW:  Ore/gg:

---

**Indicare inoltre se:**

vengono utilizzate apparecchiature con sistema di risparmio "Energy Star"?

## 7. CONDIZIONAMENTO

In questa sezione occorre fornire i dati di consumo elettrico delle apparecchiature utilizzate per il condizionamento (raffrescamento) dei locali; gli impianti per la produzione di freddo eventualmente impiegati per la produzione (es. celle frigorifere) vanno inserite nella sezione dedicata alle "Lavorazioni". Nel caso siano impiegate delle pompe di calore nel sistema di condizionamento degli ambienti, fare attenzione ad inserire nella presente scheda solo la durata connessa con il funzionamento di tale dispositivo in modalità di raffrescamento (svolgendo tale apparecchiatura anche funzione di riscaldamento).

### Condizionamento: macchinari che usano elettricità

Tipo:  N. elementi:  kW:  Ore/gg:  gg/anno:  Anno acquisto:

#### Indicare inoltre se:

- vengono utilizzate compressori con motori ad inverter (apparecchi classe A di consumo)
- vengono utilizzati compressori con sistemi di regolazione della capacità frigorifera (compressori scroll)
- viene utilizzata la ripartizione dell'impianto di condizionamento con selezione delle zone da raffreddare
- viene effettuata regolare manutenzione degli impianti di condizionamento
- vengono utilizzati sistemi di raffreddamento ad acqua
- vengono utilizzate pompe di calore geotermiche
- vengono utilizzati impianti di trigenerazione
- viene adottata una efficace ombreggiatura dell'edificio
- vengono sfruttati sistemi di ventilazione naturale
- l'edificio è dotato di buon isolamento termico

## 8. RISCALDAMENTO

Si tratta dell'ultima sezione di inserimento dati. Si richiede di indicare i dati utili a valutare il consumo energetico, di elettricità e/o combustibile, derivante dai processi di riscaldamento (inteso come riscaldamento di ambienti e produzione di acqua calda sanitaria). Nel caso in cui il sistema di riscaldamento comprenda apparecchiature che utilizzino combustibile, la procedura richiede che in questa sezione siano esplicitati i dati necessari a quantificare la quota di combustibile, indicato nella sezione "Dati Generali", da esse impiegato.

Come per le "Lavorazioni", per i combustibili è possibile fornire l'indicazione del consumo totale associato al funzionamento dell'impianto di riscaldamento oppure inserire il dettaglio delle potenze relative agli elementi, che fanno uso del combustibile, utilizzati per il riscaldamento. Nel secondo caso occorre tenere presente che l'indicazione delle **kCal/h** è da fornire solo se non si conoscono i relativi **kW**, ovvero è preferibile indicare i dati di potenza delle varie apparecchiature in kW.

L'indicazione dell'**Anno di acquisto** è opzionale (è funzionale ad una interpretazione dei risultati, in considerazione che impianti più datati solitamente hanno efficienze inferiori).

La specificazione, per ogni apparecchiatura di riscaldamento, dell'**Utilizzo** (ovvero dello specifico scopo per cui l'apparecchiatura lavora) è importante ai fini delle elaborazioni finali: la sua indicazione dettagliata consente infatti di rilevare e raffrontare i consumi per **acqua sanitaria** e **riscaldamento locali**. Nel caso in cui la stessa apparecchiatura operi sia per il riscaldamento dei locali sia per la produzione di acqua calda sanitaria, allora va indicato un utilizzo misto.

### Riscaldamento: macchinari che usano Elettricità

Tipo:  N. elementi:  Utilizzo:  kW:  Ore/gg:  gg/anno:  Anno acquisto:

### Riscaldamento: macchinari che usano Benzine

Inserire il **consumo totale**:  di cui (valorizzare solo se noti): **acqua sanitaria**: , **riscaldamento locali**:

In alternativa ai totali di cui sopra potete specificare di seguito i dati dei singoli apparecchi.

Le kCal/h vanno inserite in alternativa ai kW.

Tipo:  Utilizzo:  N. elementi:  kW:  kCal/h:  Ore/gg:  gg/anno:  Anno acquisto:

#### Indicare inoltre se:

- vengono utilizzati sistemi di recupero calore da ciclo produttivo
- vengono utilizzate caldaie a condensazione
- vengono utilizzati sistemi di riscaldamento a pavimento
- vengono utilizzati pannelli solari termici per produzione ACS
- vengono utilizzati pannelli solari termici per riscaldamento locali
- vengono utilizzate pompe di calore geotermiche
- vengono utilizzati sistemi automatici di regolazione e controllo della temperatura degli ambienti
- viene effettuata regolare manutenzione degli impianti di riscaldamento
- l'edificio è dotato di buon isolamento termico

## 9. RISULTATI

Al termine della procedura di inserimento dati, il Bilancio Energetico Vi restituisce il valore di alcuni indicatori utili a:

- valutare il peso relativo delle varie voci di costo energetico applicabili alla Vs. realtà;
- verificare il Vs. livello di efficienza energetica (attuando confronti nel tempo oppure in riferimento ad altre aziende).

La compilazione periodica del Bilancio Energetico con i dati della Vs. azienda consente, infatti, di monitorare come variano nel tempo i Vs. consumi, in modo da individuare trend negativi su cui è bene intervenire o così da verificare i risultati conseguenti a interventi di miglioramento attuati.

La compilazione del Bilancio Energetico da parte di varie imprese permette, invece, di alimentare una banca dati da cui ricavare dei valori medi di efficienza energetica che possano essere utilizzati dai vari compilatori come utili elementi di raffronto.

Vengono nel seguito analizzati più nel dettaglio i singoli risultati presentati dal Bilancio Energetico:

- ripartizione consumi totali (energia elettrica e combustibile) sui vari centri di costo applicabili

Tale analisi è utile a individuare il centro di costo energetico complessivamente più rilevante, ovvero l'ambito in cui può risultare più conveniente intervenire con la ricerca di soluzioni di miglioramento. Ad esempio, se la voce di consumo energetico totale più rilevante risulta essere quella legata alle lavorazioni, la realizzazione di misure di riduzione dei consumi applicate alle macchine per la produzione (come ad esempio l'installazione di motori elettrici ad alta efficienza ed inverter) comporta una ricaduta economica complessivamente più significativa.

- ripartizione consumi di energia elettrica sui vari centri di costo applicabili e ripartizione consumi di ogni combustibile sui vari centri di costo applicabili

Queste valutazioni seguono la stessa logica espressa al primo punto, con la differenza che l'analisi si concentra sui diversi tipi di consumo (energia elettrica o combustibile), in ragione anche del diverso costo unitariamente attribuito all'elettricità e ai combustibili da cui possono essere sviluppate puntuali valutazioni di convenienza (ovvero, nel caso in cui il costo unitario dei combustibili sia molto più elevato rispetto al costo dell'energia elettrica, allora può risultare più opportuno iniziare con interventi di miglioramento energetico che vadano ad agire sulla voce di costo più rilevante rispetto al consumo totale di combustibile).

- indicatori di prestazione energetica

I diversi consumi assoluti vengono indicizzati rispetto a parametri caratteristici in modo da consentirne una lettura corretta. La valutazione di come cambiano nel tempo i consumi totali di energia di un'impresa non è molto significativa dato che nello stesso arco temporale molteplici possono essere le variabili in gioco, come ad esempio l'entità delle produzioni realizzate. Per capire se l'azienda sta operando o meno un miglioramento dei propri consumi energetici è necessario analizzare l'andamento di dati di consumi relativizzati (come ad esempio i consumi per unità di prodotto fabbricato, per unità di materia prima lavorata o per addetto impiegato).