

Guida per l'analisi del consumo energetico

versione / data: 1.5, 13.07.2015

1	Spiegazioni relative all'applicazione	2
1.1	Basi e processo di applicazione del modello per i grandi consumatori	2
1.2	Obiettivo dell'analisi del consumo energetico	4
1.3	Definizioni del sistema	4
1.4	Procedimento e struttura della guida	6
2	Dati e indicazioni necessari	7
A	Indicazioni generali sullo stabilimento / Formulario A	7
B	Indicazioni su edifici ed impianti tecnici / Formulario B	7
C	Indicazioni sul prelievo di energia finale / Formulario C	9
D	Indicazioni sul fabbisogno di energia dei consumatori principali / Formulario D	10
E	Nuove misure e redditività / Formulario E	13
F	Dichiarazione misure / Formolari F1 e F2	16
3	Formulari da inoltrare	17

1 Spiegazioni relative all'applicazione

1.1 Basi e processo di applicazione del modello per i grandi consumatori

Secondo le leggi cantonali sull'energia i grandi consumatori il cui fabbisogno termico annuo supera i 5 GWh o il cui fabbisogno annuo di elettricità supera i 0,5 GWh, possono essere obbligati ad analizzare il proprio consumo energetico e a prendere misure ragionevolmente esigibili per ottimizzare i loro fabbisogni energetici. La prassi mostra che la maggior parte delle misure sono redditizie, poiché riguardano l'ottimizzazione organizzativa e operativa, comportano per lo più costi d'investimento ridotti e possono essere in parte realizzate con il proprio personale.

In molti Cantoni i grandi consumatori possono scegliere fra tre varianti:

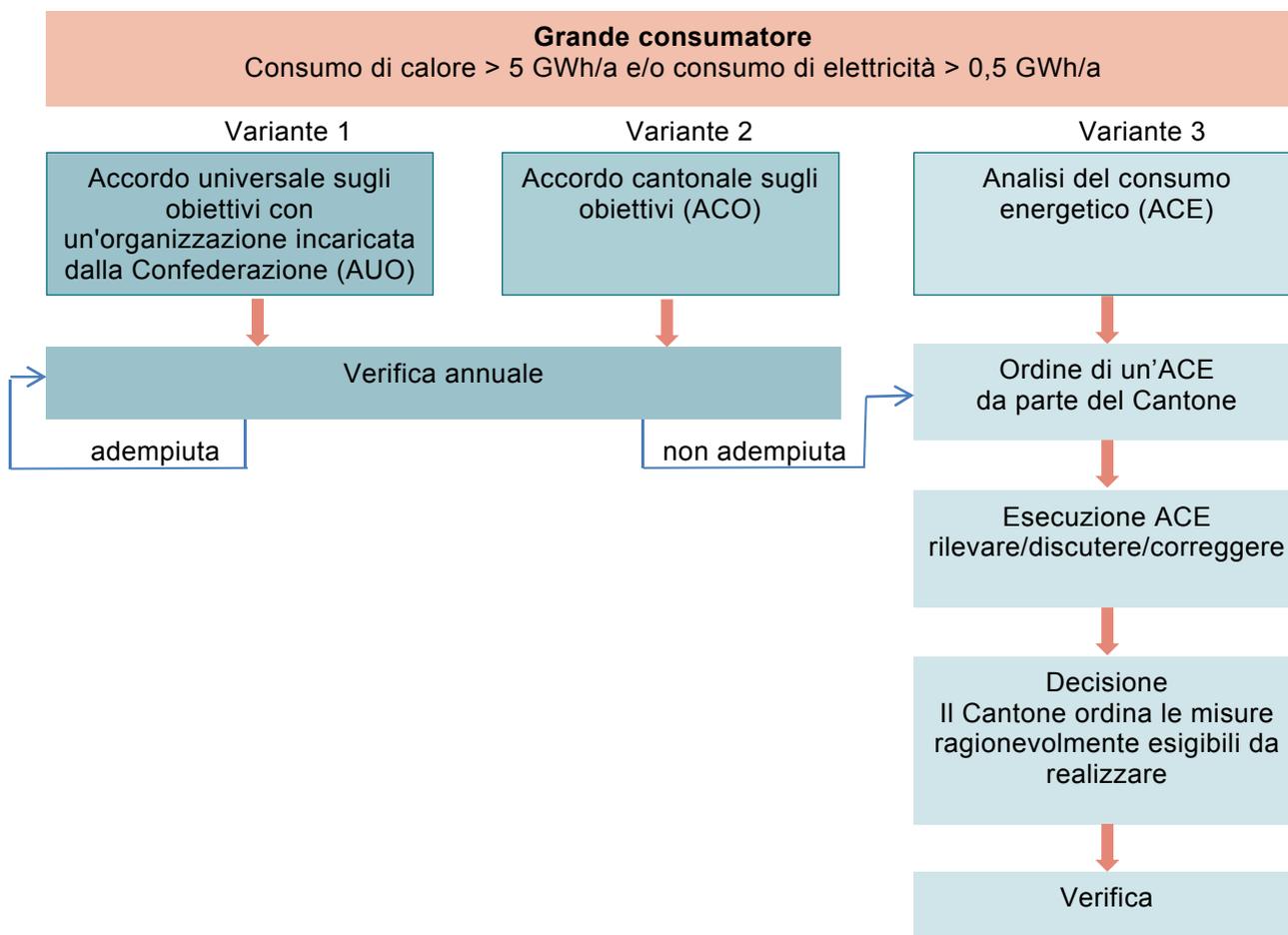
Variante 1 / Accordo universale sugli obiettivi (AUO) con un'organizzazione incaricata dalla Confederazione (attualmente l'Agenzia dell'energia per l'economia AEnEC e la Cleantech Agentur Schweiz act): obiettivo dell'accordo è l'incremento dell'efficienza energetica su un periodo di dieci anni. L'accordo è gestito da un'organizzazione incaricata dalla Confederazione, ma può essere visionato in qualsiasi momento dal Cantone.

Variante 2 / Accordo cantonale sugli obiettivi (ACO) con l'ente cantonale competente: gli obiettivi di efficienza energetica sono gli stessi dell'accordo universale stipulato con un'organizzazione incaricata dalla Confederazione (all'incirca il 2% per anno), ma sono stabiliti direttamente con il Cantone. Alcuni cantoni hanno deciso di rinunciare a questa variante.

Variante 3 / Analisi del consumo energetico (ACE): in assenza di un accordo sugli obiettivi, il Cantone può ordinare a un grande consumatore l'esecuzione di un'ACE. La presente guida contiene le specifiche di quest'analisi. Un grande consumatore di energia ha la facoltà di passare alla variante 1 o 2 e di adempiere alle disposizioni della legge sull'energia con la stipulazione di un accordo sugli obiettivi.

La disposizione relativa all'ACE per grandi consumatori è alla base della presente guida e non si applica ai grandi consumatori che stipulano un accordo sugli obiettivi con un'organizzazione incaricata dalla Confederazione o con il Cantone.

Figura 1: Processo di applicazione del modello per i grandi consumatori secondo la legge cantonale sull'energia



Il passaggio dalla variante 3 alla variante 1 o 2 non figura in questo grafico ma è possibile. Alcuni cantoni non offrono la variante 2.

1.2 Obiettivo dell'analisi del consumo energetico

Per un'analisi del consumo energetico di uno stabilimento vengono rilevate in una prima fase tutte le possibili misure, indipendentemente dalla loro redditività (analisi della situazione). In una seconda fase, per il raggiungimento dell'obiettivo, vengono quindi selezionate tra tutte le misure quelle redditizie. La presente guida descrive la procedura. L'obiettivo di riduzione del consumo energetico per uno stabilimento si situa generalmente attorno al 15%. In alcuni casi, che dovranno essere motivati, l'obiettivo di riduzione può risultare anche inferiore al 15%, p. es. perché non risulta possibile definire un numero sufficiente di misure redditizie e ragionevolmente esigibili, o perché negli ultimi cinque anni sono già state adottate misure che hanno portato a risparmi energetici importanti che andavano oltre i requisiti legali.

Le misure da realizzare per la riduzione del consumo di energia devono essere dichiarate dal grande consumatore stesso ed approvate in seguito dall'ente cantonale competente. I criteri applicati affinché una misura di risparmio energetico venga riconosciuta sono definiti nel capitolo E. Le misure dichiarate devono essere realizzate entro i tre anni previsti dal Cantone. La conclusione dei lavori deve essere notificata all'ente cantonale competente con una conferma scritta dell'esecuzione. Nel caso in cui un grande consumatore non dichiarasse alcuna misura o le misure dichiarate risultassero insufficienti, il Cantone dopo aver ascoltato il grande consumatore può ordinare l'esecuzione di misure ragionevolmente esigibili.

I vettori energetici sono ponderati nel tool ACE con i seguenti fattori di ponderazione¹:

- Elettricità: 2
- Olio combustibile e gas naturale: 1
- Legna e biomassa: 0,7
- Teleriscaldamento e teleraffrescamento (incl. calore residuo esterno): 0,6
- Calore ambiente (incl. calore residuo interno) e produzione autonoma di elettricità da fonti rinnovabili: 0

1.3 Definizioni del sistema

Definizione di stabilimento

Il consumo di energia è rilevato per stabilimento (ovvero per filiale, sede di produzione, allacciamento elettrico e contatore ecc.). Lo stabilimento che supera un consumo annuo di 5 GWh per il calore e/o di 0,5 GWh per l'elettricità è considerato un grande consumatore. A questo punto l'azienda può stipulare per lo stabilimento in questione un accordo sugli obiettivi con un'organizzazione incaricata dalla Confederazione o con il Cantone. L'azienda può inoltre anche decidere di concludere un accordo per tutti gli stabilimenti, in cui è possibile includere anche le sedi con consumi inferiori.

Un areale o un centro commerciale è considerato un grande consumatore, solo se il consumo di energia per la parte generale in comune (p. es. ascensore, parcheggio, ventilazione, climatizzazione ecc.) risponde ai requisiti per i grandi consumatori.

La fornitura di energia a terzi può essere scalata dal consumo di energia (vedi condizioni al capitolo 2, paragrafo C).

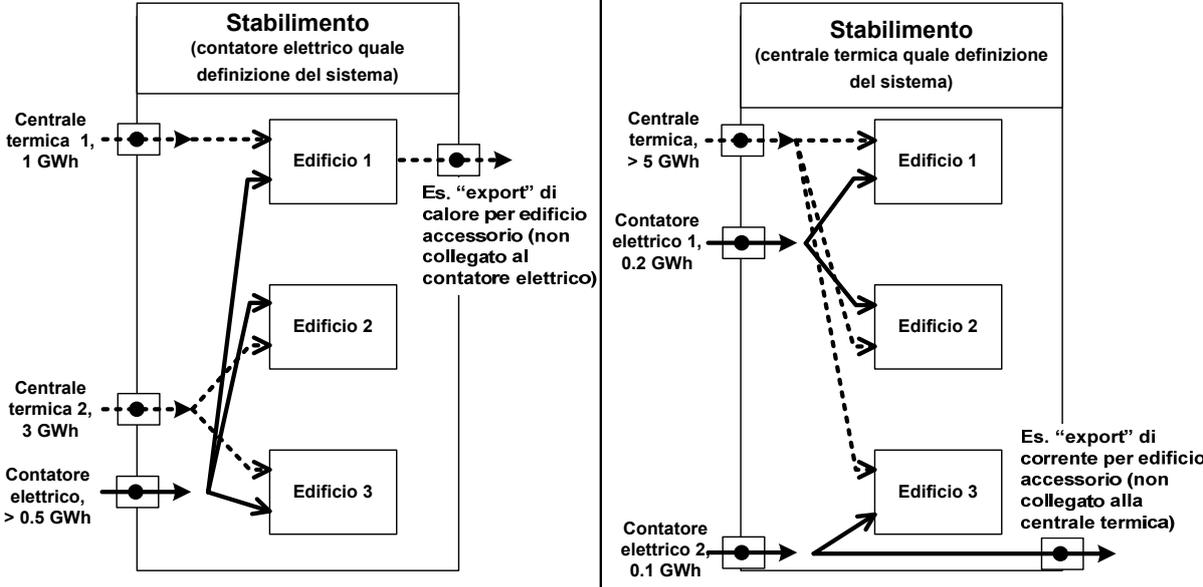
Limiti del sistema e analisi del consumo energetico

I limiti del sistema per un'analisi del consumo energetico sono determinati dai confini di proprietà fondiaria. Uno stabilimento che risulta essere un grande consumatore per i consumi di elettricità, ma che è in affitto in un edificio, è tenuto ad attuare delle misure unicamente per gli impianti di sua proprietà. In questo caso l'infrastruttura presa in affitto è esclusa dall'analisi.

¹ cfr. scheda informativa «Gebäudeenergieausweis der Kantone - Nationale Gewichtungsfaktoren», stato 1 maggio 2009, disponibile all'indirizzo www.endk.ch.

Figura 2: Definizione dei limiti del sistema. Esempio in cui il contatore elettrico e la centrale termica definiscono il limite del sistema di uno stabilimento di un grande consumatore

Limite del sistema dello stabilimento



1.4 Procedimento e struttura della guida

Per ogni stabilimento di un grande consumatore, in cui i valori limite superano 5 GWh per il consumo annuo di calore risp. 0,5 GWh per il consumo annuo di elettricità, deve essere allestita un'analisi del consumo energetico con le indicazioni necessarie (vedi capitolo 2 «Dati e indicazioni necessari»). Per l'analisi deve essere utilizzato il «tool ACE».

Il tool ACE è configurato come illustrato nella figura 3. Il capitolo 2 «Dati e indicazioni necessari» di questa guida è suddiviso nei paragrafi da A fino ad F, in modo analogo alla suddivisione del tool ACE nei formulari A-F.

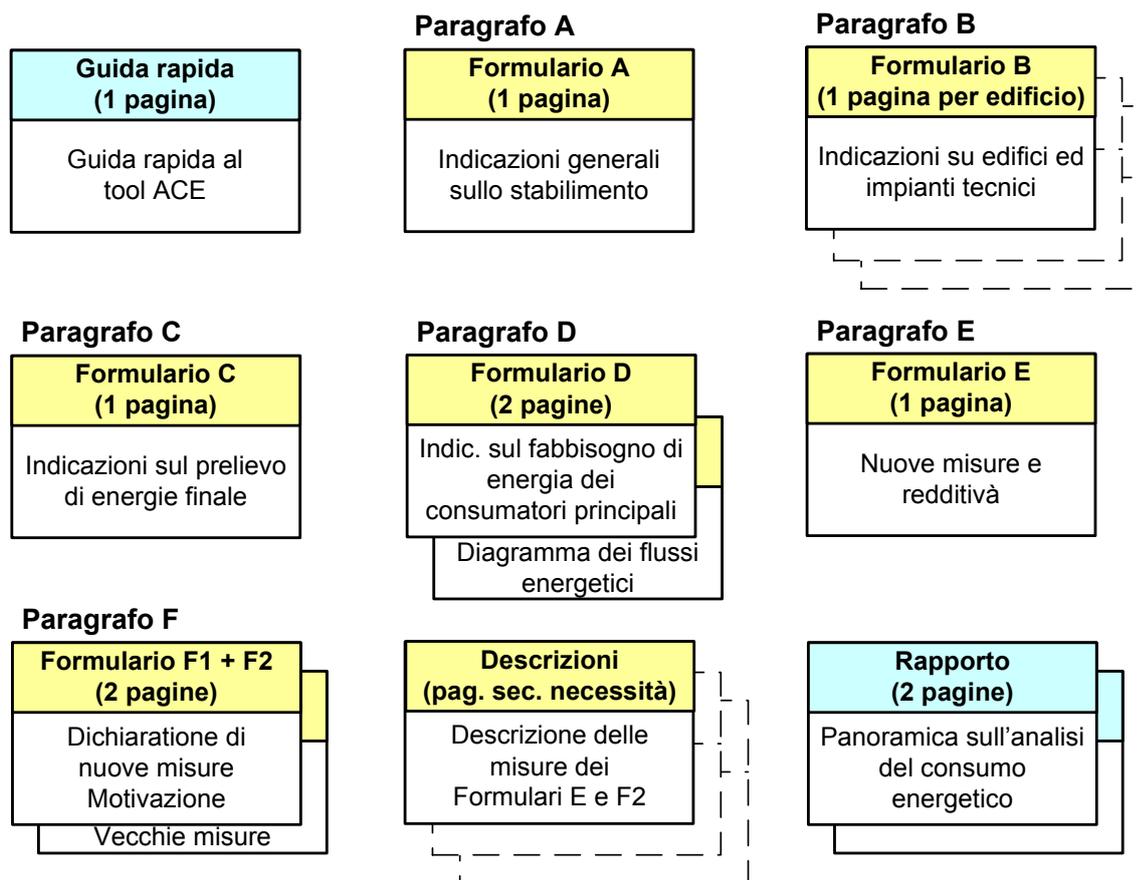


Figura 3: Struttura del tool ACE e del capitolo 2 «Dati e indicazioni necessari»

Qui di seguito sono elencate le regole più importanti per l'utilizzo del tool ACE, riportate anche nel foglio di lavoro «Guida rapida» del tool.

- L'inserimento dei dati nel tool ACE deve essere effettuato in ordine cronologico dall'alto verso il basso. In alcuni casi i risultati vengono visualizzati solo se sono stati compilati tutti i campi obbligatori.
- Per attivare il funzionamento del tool ACE bisogna consentire l'esecuzione delle macro in Microsoft Excel (Opzioni Excel).
- Per evitare che le formule contenute nelle celle dei fogli di lavoro vengano inavvertitamente sovrascritte, i formulari per l'inserimento dei dati sono protetti.
- I campi per l'inserimento dei dati sono suddivisi secondo il seguente codice di colore:

	giallo:	campi obbligatori
	verde:	campi facoltativi
	blu:	avvertenze importanti
	viola:	valore target dell'analisi del consumo energetico

2 Dati e indicazioni necessari

A Indicazioni generali sullo stabilimento / Formulario A

Per ogni stabilimento il cui consumo annuo di calore supera i 5 GWh o il cui consumo annuo di elettricità supera i 0,5 GWh deve essere compilato un Formulario A con le indicazioni seguenti:

- A.1: Nome della ditta, indirizzo e persona di contatto per l'analisi del consumo energetico.
- A.2: Settore ed attività.
- A.3: Numero complessivo di collaboratori espresso in posti di lavoro a tempo pieno.
- A.4: Indicazioni sull'organizzazione aziendale (turni), tempo di produzione/tempo di lavoro giornaliero e settimanale.
- A.5: Volume annuo delle vendite o fatturato annuo nel caso di quantitativi di produzione sconosciuti.
- A.6: Numero di edifici di proprietà dell'azienda (e all'interno dello stabilimento).
- A.7: Tramite selezione nel menu dropdown si indica se le misure riportate nei Formulari E ed F sono descritte nel foglio di lavoro «Descrizioni» del tool ACE o separatamente in un apposito allegato.
- A.8: Piano di situazione / piano catastale degli edifici in forma di allegato.
- A.9: Allegati facoltativi come rapporti complementari, piantine e schemi più importanti nonché altri documenti.

B Indicazioni su edifici ed impianti tecnici / Formulario B

Per ogni edificio di proprietà della ditta (e all'interno dello stabilimento) deve essere compilato un Formulario B con cui si forniscono i seguenti dati sull'edificio/impianto:

- B.1: Numerazione progressiva.

Dati edificio

- B.2: Denominazione dell'edificio e indirizzo.
- B.3: Numero di piani (incl. pianterreno) e piani interrati.
- B.4: Superficie di piano (SP) e superficie di piano riscaldata.
- B.5: 3 tipi di utilizzo principali con indicazione della superficie di piano.
- B.6: Anno di costruzione, risanamenti o ampliamenti effettuati.
- B.7: Costruzione dell'involucro edilizio e tipo di protezione solare.
- B.8: Breve valutazione mediante indicazione dei valori U di pareti esterne, finestre (incl. telai) tetto e pavimenti verso locali non riscaldati o il terreno.

Dati sugli impianti

B.9: Impianti di produzione di energia

Indicare per tutti gli impianti di produzione di energia in uso i seguenti dati:

- *N°*: Numero (progressivo).
- *Impianto*: Breve descrizione dell'impianto tecnico.
- *Dati tecnici*: Dati tecnici generali (marca, modello e se noto il grado di efficienza o il coefficiente di lavoro).
- *Potenza*: Potenza termica e/o elettrica installata.
- *Ore di funzionamento*: Ore annue di funzionamento (somma delle ore a regime pieno e parziale).
- *RdC*: Indicazione (sì, no) se l'impianto è dotato di un sistema di recupero del calore (RdC).
- *Anno di costruzione*: Indicazione dell'anno di costruzione.
- *Stato*: Valutazione sommaria dello stato (buono, medio, pessimo).
- *Obbligo di risanamento*: Valutazione dell'obbligo di risanamento (sì, no) secondo le normative in vigore, in particolare:
 - sostituzione di impianti di combustione che non soddisfano i requisiti dell'OIAI (protezione dell'aria).
 - sostituzione di impianti del freddo che utilizzano liquidi frigorigeni vietati dalla legislazione federale in materia di prodotti chimici.
- Schema (allegato)*: Facoltativo: schema di principio nell'allegato

B.10 / B.11: Consumatori di energia impianti tecnici/processi e produzione

Devono essere elencati tutti gli impianti tecnici il cui fabbisogno supera il 5% del fabbisogno totale di energia termica e il 5% del fabbisogno totale di elettricità. Complessivamente in questa lista va elencato l'80% del fabbisogno totale di energia termica e l'80% del fabbisogno totale di energia elettrica. Utilizzare per gli impianti tecnici il Formulario B.10 e per gli impianti di processo e produzione il Formulario B.11. In generale sono richieste per ogni impianto le seguenti indicazioni:

- *N°*: Numero (progressivo).
- *Impianto*: Breve descrizione dell'impianto tecnico.
- *Dati tecnici*: Dati tecnici generali (marca, modello e se noto il grado di efficienza o il coefficiente di lavoro).
- *Potenza*: Potenza installata (elettrica e termica).
 - Per gli impianti di aereazione devono essere inseriti i flussi d'aria massimi e il tipo di umidificazione (a vapore o acqua) anziché la potenza elettrica o termica installata.
- *Ore di funzionamento*: Ore annue di funzionamento (somma delle ore a regime pieno e parziale).
- *RdC*: Indicazione (sì, no) se l'impianto è dotato di un sistema di recupero del calore (RdC).
- *Anno di costruzione*: Indicazione dell'anno di costruzione.
- *Stato*: Valutazione sommaria dello stato (buono, medio, pessimo).
- *Obbligo di risanamento*: Valutazione dell'obbligo di risanamento (sì, no) secondo le normative in vigore, in particolare:
 - impiego di sistemi di RdC per gli impianti di aereazione e di climatizzazione;
 - sostituzione di impianti del freddo che utilizzano liquidi frigorigeni vietati dalla legislazione federale in materia di prodotti chimici.
- Schema (allegato)*: Facoltativo: schema dell'impianto o schema di principio nell'allegato.

C Indicazioni sul prelievo di energia finale / Formulario C

Nel Formulario C devono essere elencate le varie forme di energia finale apportate allo stabilimento (prelievo di energia finale per anno) negli ultimi tre anni. Occorre fornire i valori rilevati dal contatore energetico risp. i valori di energia finale determinati in modo non ponderato in kWh per anno e per ogni vettore energetico. In questo modo è possibile calcolare il prelievo annuo complessivo di energia finale. Il calore ambiente (p. es. geotermia, solare termico o refrigerazione con free-cooling) nonché la produzione autonoma di elettricità (p. es. con impianti fotovoltaici o piccoli impianti idroelettrici) non devono essere elencati.

Nel caso in cui calore o elettricità fossero forniti a un impianto o edificio non appartenente allo stabilimento, questa parte potrà essere dedotta in proporzione dal prelievo di energia finale nel Formulario C, a condizione che tale fornitura:

- sia comprovata da misurazioni effettuate con un contatore o da un sistema di conteggio comprensibile per terzi e
- risulti da uno dei prelievi di energia finale riportati nel Formulario C (p. es. la fornitura di calore da una caldaia di riscaldamento, ma non l'immissione in rete di elettricità prodotta da un impianto fotovoltaico).

Le indicazioni sul consumo d'acqua sono facoltative ma consigliabili ai fini di una visione globale.

Per l'anno civile concluso più recente occorre inoltre indicare il prezzo dell'energia per ogni vettore energetico impiegato. I prezzi dell'energia serviranno in seguito per il calcolo della redditività delle misure di risparmio energetico. Vanno indicati i prezzi dell'energia effettivi e attuali in [CHF/kWh] secondo le bollette energetiche. In mancanza di prezzi dell'energia effettivi, è possibile utilizzare per l'olio combustibile EL, il gas naturale e il pellet i prezzi dell'energia secondo la lista più recente dell'UFAM (www.ufam.admin.ch), mentre per gli altri vettori energetici si possono utilizzare le tariffe locali più recenti.

C.2: Indicazione del parametro di riferimento

Il parametro di riferimento può essere scelto individualmente dalla ditta, ma deve essere adeguato come indicatore del consumo di energia, p. es. superficie riscaldata per piano, numero di collaboratori, fatturato, cifre di produzione o simili. Il parametro di riferimento deve essere fornito con le fluttuazioni degli ultimi tre anni.

C.3: Calcolo del prelievo specifico di energia finale

I valori specifici del prelievo annuo totale di energia termica, elettrica e finale degli ultimi tre anni devono essere calcolati per ogni parametro di riferimento indicato al capitolo C.2.

Descrivere brevemente i parametri di riferimento e i dati riportati. È inoltre di particolare interesse la variazione del prelievo specifico di energia finale in caso di risultati di produzione o di fatturato divergenti.

D Indicazioni sul fabbisogno di energia dei consumatori principali / Formulario D

Nel Formulario D viene calcolato il consumo effettivo di energia dello stabilimento che in seguito dovrà essere suddiviso secondo i consumatori principali. Queste indicazioni permetteranno alla fine di rappresentare graficamente i flussi energetici dello stabilimento.

D.1: Determinazione del fabbisogno di energia dell'anno più recente

Nel Formulario D.1 viene calcolato il totale del fabbisogno di energia termica ed elettrica dello stabilimento. Occorre tener presente che il totale del fabbisogno di energia, a causa delle perdite energetiche, non corrisponde al totale del prelievo di energia finale secondo il capitolo C.1. Pertanto devono essere indicate le perdite energetiche di tutti gli impianti di produzione di energia e di tutti i sistemi di distribuzione. Trattandosi di dispersioni di energia devono essere indicate con segno negativo. In mancanza di dati di misurazione, i valori possono essere stimati.

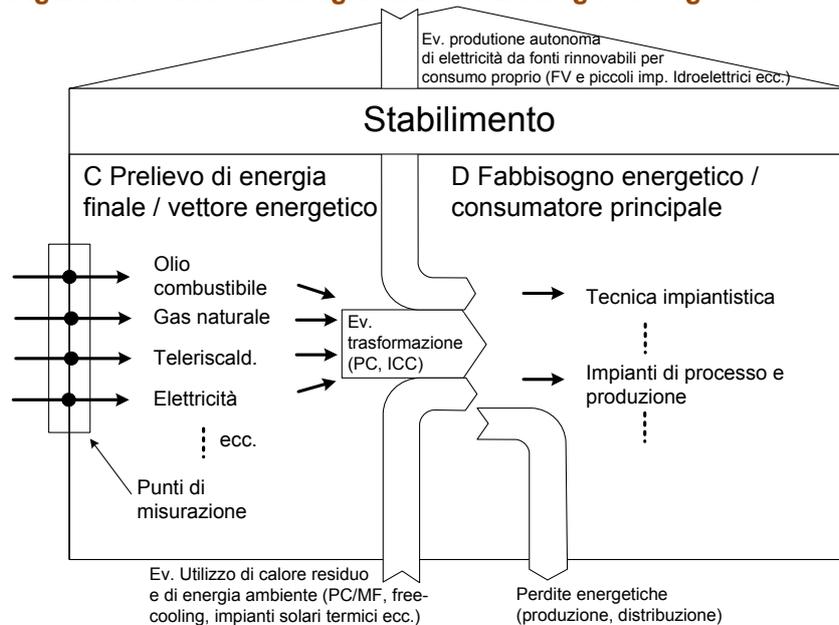
Forti scostamenti sono inoltre possibili in caso di utilizzo di calore ambiente o di energia elettrica di origine solare prodotta in modo autonomo o in caso di trasformazioni di energia all'interno di pompe di calore e di impianti di cogenerazione compatti). Per l'utilizzo di questo tipo di impianti occorre osservare i seguenti punti:

- **Pompe di calore/macchine frigorifere (PC/MF):** il fabbisogno di elettricità di tutte le pompe di calore (PC) e/o delle macchine frigorifere (MF) deve essere riportato con segno negativo. Va inoltre indicato il coefficiente di lavoro annuo (CLA) delle PC/MF. Il tal modo potrà poi essere calcolata automaticamente l'energia termica prodotta. Se le PC/MF in uso sono più di una, occorre inserire il valore medio ponderato del CLA di tutte le PC/MF. Deve essere anche indicato se le PC/MF utilizzano energia ambiente e/o calore residuo esterna allo stabilimento come fonte di energia e in quale quota. Per esempio, il valore 100% sta a significare che le PC/MF utilizzano esclusivamente calore ambiente (e/o calore residuo esterno). Viceversa, il valore 0% significa che le PC/MF utilizzano come fonte di energia esclusivamente calore residuo interno (generato all'interno dello stabilimento).
- **Utilizzo diretto di calore residuo interno (UCR):** qui va riportato il calore residuo interno utilizzato direttamente. Per utilizzo diretto si intende, in questo caso, che il calore residuo è utilizzato senza l'impiego di una pompa di calore o di una macchina frigorifera. Se si sfrutta direttamente calore residuo esterno (p. es. da areali esterni), questo deve essere indicato come teleriscaldamento nel Formulario C, cifra C.1.
- **Utilizzo termico di energia ambiente (EA):** qui deve essere inserita la quantità utilizzata di energia termica ambiente, non derivante dall'impiego di pompe di calore o di macchine frigorifere, ma per esempio da soluzioni free-cooling o impianti solari termici.
- **Produzione autonoma di elettricità da impianti di cogenerazione compatti (ICC):** qui deve essere inserita solo la produzione di elettricità da ICC destinata ad uso proprio. L'energia termica utilizzata per la produzione autonoma di corrente elettrica da un ICC sarà calcolata in seguito automaticamente considerando per l'impianto ICC un grado di efficienza complessivo del 90%.
- **Produzione autonoma di elettricità da fonti rinnovabili (CE):** qui deve essere indicata unicamente la produzione di corrente elettrica da fonti rinnovabili (impianti fotovoltaici, piccoli impianti idroelettrici ecc.) finalizzata al consumo proprio (senza RIC, senza le vendite ai portali di corrente ecologica, senza gli acquisti di certificati). Nell'analisi del consumo energetico, l'eventuale prelievo di corrente elettrica ecologica sarà considerato in modo equivalente a quello dell'energia elettrica tradizionale. La corrente elettrica ecologica prelevata dovrà pertanto essere riportata nel Formulario C, cifra C.1 alla voce «Totale energia elettrica».

D.2: Suddivisione del fabbisogno di energia dell'anno più recente secondo i consumatori (principali)

Il fabbisogno annuo di energia termica ed elettrica deve essere indicato per tutti i consumatori principali e per l'anno più recente disponibile. Sono considerati consumatori principali gli impianti il cui fabbisogno supera il 5% del fabbisogno totale di energia termica e il 5% del fabbisogno totale di elettricità dello stabilimento e che causano complessivamente almeno l'80% del fabbisogno totale di energia termica e l'80% del fabbisogno totale di energia elettrica. Dovranno essere elencate anche eventuali forniture di energia come per esempio il calore residuo utilizzato all'esterno. Nel caso in cui per questo consumo non fossero disponibili dati di misurazione, è possibile fornire una stima. Del restante prelievo di energia, al massimo il 20% potrà essere assegnato in modo non specifico a «Consumatori vari».

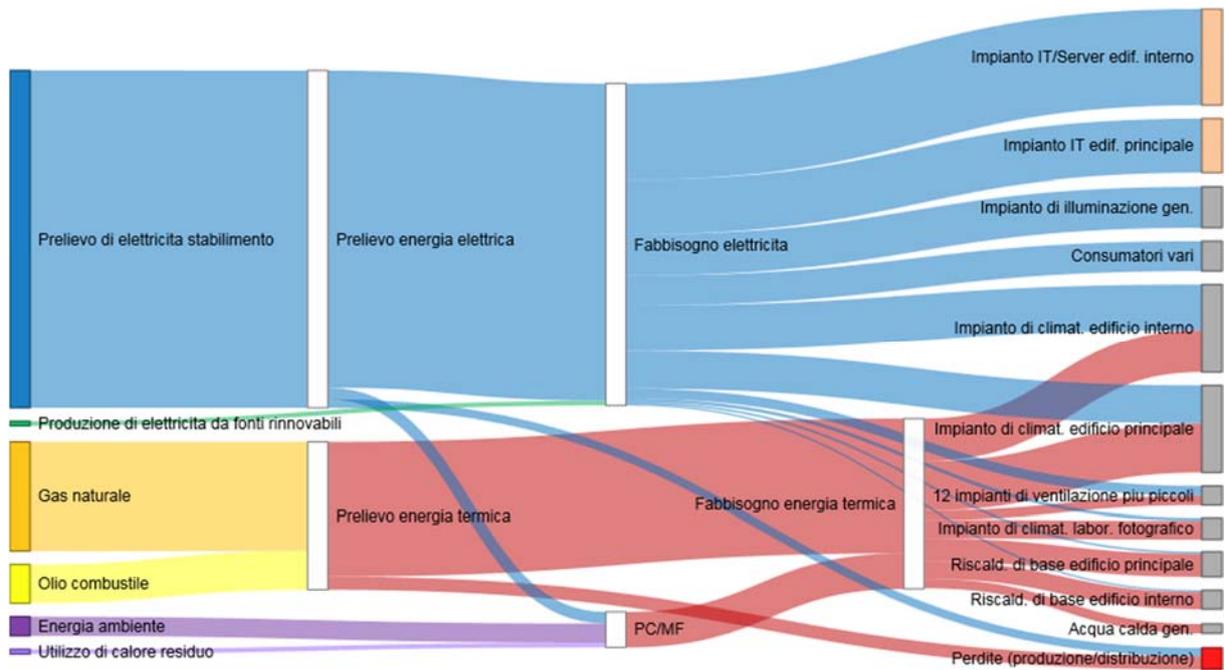
Figura 4: Prelievo di energia finale e fabbisogno energetico



D.3 Diagramma del flusso energetico

Alla seconda pagina del Formulario D è possibile creare in cinque passaggi un diagramma del flusso energetico. Nel diagramma del flusso energetico sono illustrati in modo chiaro i flussi energetici all'interno dello stabilimento, dal prelievo dei vettori energetici fino ai consumatori principali.

Figura 5: Esempio di un diagramma del flusso energetico creato mediante il tool ACE



Le istruzioni per la creazione del diagramma del flusso energetico sono riportate alla cifra D.3 del tool ACE.

E Nuove misure e redditività / Formulario E

Catalogo delle misure

Nel Formulario E devono essere elencate tutte le nuove misure di ottimizzazione dell'efficienza energetica, indipendentemente dalla durata del ritorno dell'investimento, con le seguenti indicazioni:

- *Titolo della misura:* Titolo della misura esplicito e chiaro.
- *Risparmio energetico:* Per ogni misura possono eventualmente essere inseriti due risparmi per tipo di vettore energetico (p. es. nel caso di misure per impianti di ventilazione):
 - *Tipo:* tipo di vettore energetico: «O»: olio combustibile, «G»: gas naturale, «T»: teleriscaldamento/teleraffrescamento, «L»: legna, biomassa, «A»: altri combustibili (secondo la definizione nel Formulario C, cifra C.1), «E»: energia elettrica.
 - *[kWh/a]:* risparmio energetico elettrico o termico in kWh per anno («+» = risparmio energetico, «-» = aumento del consumo energetico).

È calcolato sia il totale dei due risparmi per tipo di vettore energetico (non ponderato e ponderato), sia la parte di consumo energetico annuo ponderato.

Criteri per le misure

Produzione autonoma di elettricità da fonti rinnovabili:

La produzione autonoma di elettricità da fonti rinnovabili (impianti fotovoltaici, piccoli impianti idroelettrici ecc.) è riconosciuta come misura, ma è limitata alla quantità comprovata tramite misurazione di energia autoprodotta che viene utilizzata per fini propri all'interno dello stabilimento. L'elettricità autoprodotta venduta a terzi non è riconosciuta come misura (p. es. la produzione di elettricità remunerata mediante RIC oltre la durata dell'impianto, la vendita di corrente ecologica, la vendita alla borsa dell'elettricità di origine solare ecc.). Per gli impianti fotovoltaici al beneficio della remunerazione unica dell'UFE, al contrario, il consumo proprio è riconosciuto come misura.

Utilizzo termico dell'energia ambiente o del calore residuo:

L'utilizzo termico di energia ambiente (p. es. per mezzo di soluzioni free-cooling o impianti solari termici) o di calore residuo (p. es. per mezzo di pompe di calore o per sfruttamento diretto) è riconosciuto come misura, se permette di conseguire un risparmio dell'energia finale prelevata. Se l'utilizzo termico comporta l'impiego di energia finale, questo consumo supplementare (p. es. fabbisogno di elettricità delle pompe di calore) deve essere indicato con segno negativo.

Non possono essere riconosciute come misure di risparmio energetico:

- le misure prescritte per legge (p. es. obbligo di risanamento in seguito a requisiti energetici minimi o prescrizioni igieniche);
- le modifiche della produzione o dei quantitativi, se connessi alla domanda (p. es. riduzione del numero di turni in seguito a un calo della domanda);
- la cessazione di parti della produzione da cui non deriva un incremento dell'efficienza all'interno dello stabilimento;
- la chiusura o il cambiamento dei tempi di esercizio di un impianto di cogenerazione compatto;

- il prelievo di corrente ecologica. La corrente ecologica è considerata in modo equivalente ai prodotti di energia elettrica tradizionali e dovrà essere riportata nel Formulario C, cifra C.1 alla voce «Totale energia elettrica».

Calcolo della redditività

Per ogni misura deve essere determinata la redditività con il metodo del ritorno dell'investimento. Trattandosi di un metodo di calcolo statico non sono considerati gli interessi, il rincaro e l'aumento del costo dell'energia. Per le misure destinate a essere realizzate non è necessario calcolare il ritorno dell'investimento.

- *Prezzo dell'energia:* I prezzi dell'energia vengono ripresi automaticamente dal Formulario C, cifra C.1. Per calcolare la redditività delle misure, è quindi indispensabile indicare un prezzo dell'energia nel Formulario C, cifra C.1. I prezzi dell'energia da utilizzare sono definiti al capitolo «C Indicazioni sul prelievo di energia finale / Formulario C» di questa guida.
- *Risparmio di costi:* Il totale dei risparmi di costi è calcolato per anno come segue:

$$\text{Risparmio costi [CHF/a]} = (\text{risparmio 1 [kWh/a]} \times \text{prezzo energia 1 [CHF/kWh]}) + (\text{risparmio 2 [kWh/a]} \times \text{prezzo energia 2 [CHF/kWh]})$$
- *Investimento:* Per ogni misura devono essere indicati i costi totali di investimento «Totale» nonché la quota di costi per i miglioramenti energetici («Quota costi energia», QE):
 - Totale: stimare per ogni misura del catalogo i costi totali di investimento in CHF (incl. i costi di pianificazione).
 - QE: selezionare la quota costi energia (QE) nel menu a tendina. La QE serve a stimare quale quota dei costi di investimento di una misura sarà presumibilmente impiegata per il risparmio di energia. Trattandosi nel caso della QE di una stima essa dovrà essere indicata in multipli del 25%. Per percentuali inferiori al 25% può essere utile adottare una graduazione più dettagliata.
 - «0%» = Si tratta di un puro investimento sostitutivo.
 - «100%» = I costi sono destinati esclusivamente ai miglioramenti energetici.
 Da considerare anche il seguente aiuto per il calcolo.

- *Ritorno dell'investimento:* la sua durata è calcolata come segue:

$$\text{Durata del ritorno dell'investimento} = \frac{\text{Costi di investimento} \cdot \text{Quota costi energia}}{\text{Risparmio costi per anno}}$$

Nel Formulario E in basso sono riportate le somme delle misure. La prima somma (S1/Somma di tutte le nuove misure) si riferisce a tutte le misure elencate mentre la seconda somma (S2/Somma di tutte le nuove misure redditizie) si riferisce alle misure redditizie. Sono considerate redditizie le misure realizzate nell'ambito della tecnica impiantistica o degli edifici con un periodo del ritorno dell'investimento inferiore agli otto anni e le misure nell'ambito degli impianti di processo e produzione con un ritorno dell'investimento inferiore ai quattro anni.

In calce al Formulario E l'ingegnere o il consulente energetico conferma che tutte le misure sono state elencate e calcolate correttamente.

Aiuto di calcolo per la quota costi energia (QE):

A seconda del tipo di misura – sostituzione di un impianto esistente o acquisto di un nuovo impianto – la quota costi energia può essere stimata con le seguenti formule:

- Sostituzione di un impianto/modulo esistente e miglioramento energetico come scopo principale:

$$QE = \left(1 - \frac{\text{età effettiva dell' impianto}}{\text{durata tecnica}}\right) \cdot 100\%$$

- Acquisto di un impianto/modulo nuovo e miglioramento energetico come scopo secondario:

$$QE = \frac{\text{Costi di investimento energetici}}{\text{Costi di investimento complessivi}} \cdot 100\%$$

Descrizione delle misure

Le singole misure devono essere descritte nel foglio di lavoro «Descrizioni» del tool ACE o in un documento allegato in modo dettagliato e chiaro per terzi. Ogni descrizione di misura deve contenere la descrizione dettagliata della misura, dei risparmi e dei costi calcolati. Questo requisito va rispettato anche se i dati vengono forniti in un allegato a parte.

Se per la descrizione delle misure si sceglie di utilizzare il foglio di lavoro «Descrizioni» previsto dal tool ACE, basta cliccare sui link elencati per accedere alla riga in cui inserire il testo.

F Dichiarazione misure / Formulari F1 e F2

Dichiarazione delle nuove misure da attuare / Formulario F1

Nel Formulario F1 figurano tutte le nuove misure riportate anche nel Formulario E. Nella colonna «Attuazione» il proprietario può indicare le misure che intende realizzare entro i tre anni previsti dal Cantone.

- *Attuazione:*
- | | |
|--------|------------------------------------------------------------------|
| «sì» = | La misura sarà realizzata entro i tre anni previsti dal Cantone. |
| «no» = | La misura non sarà realizzata. |

Le misure, che in base al ritorno dell'investimento risultano redditizie, sono indicate nel foglio di lavoro come misure da attuare entro i tre anni previsti dal Cantone. Il proprietario può anche scegliere di realizzare misure non redditizie, vale a dire misure con una durata del ritorno dell'investimento che supera gli otto anni (tecnica impiantistica ed edifici) o con un ritorno dell'investimento che supera i quattro anni (impianti di processo e produzione). A tal fine nella colonna «Attuazione» basta selezionare nel menu a tendina la voce «sì». Anche se una misura redditizia non può essere realizzata per ragioni tecniche è possibile operare un cambio e selezionare nel menu a tendina la voce «no». In questi casi è obbligatorio fornire una motivazione che giustifichi la scelta di non realizzare la misura. La motivazione deve essere riportata nel primo campo commenti del Formulario F1 (subito dopo la lista di misure).

Il valore indicativo da raggiungere con le misure elencate è del 15% (somma S3) considerando che i vettori energetici sono ponderati (vedi capitolo 1.2). Se questo valore indicativo non viene raggiunto, deve essere fornita obbligatoriamente una motivazione nel secondo campo commenti del Formulario F1.

Misure realizzate negli ultimi 5 anni / Formulario F2

Se la riduzione dei consumi nel Formulario F1 (somma S3) non raggiunge il 15%, le misure di efficienza eseguite negli ultimi cinque anni devono essere riportate nel Formulario F2. Se il valore resta inferiore al 15% (somma S5) occorre fornire un'ulteriore spiegazione. La motivazione va inserita nel campo commenti del Formulario F2.

Descrizione delle misure

Anche le misure realizzate negli ultimi cinque anni devono essere descritte nel foglio di lavoro «Descrizioni» del tool ACE o in un documento allegato in modo dettagliato e chiaro per terzi.

Se per la descrizione delle misure si sceglie di utilizzare il foglio di lavoro «Descrizioni» previsto dal tool ACE, basta cliccare sui link elencati per accedere alla riga in cui inserire il testo.

Conferma

Nel Formulario F2 il proprietario dello stabilimento conferma con firma giuridicamente valida che le misure indicate alla voce «Misure realizzate negli ultimi cinque anni» sono state effettivamente realizzate e si impegna a realizzare quelle ancora da attuare entro i tre anni previsti dal Cantone. Notificare l'avvenuta attuazione delle misure concordate all'ente cantonale competente inviando una conferma scritta.

3 Formulari da inoltrare

Per ogni stabilimento il cui fabbisogno annuo termico supera i 5 GWh o il cui fabbisogno annuo di elettricità supera i 0,5 GWh, devono essere presentati i seguenti formulari con i corrispondenti allegati:

- Frontespizio (1 pagina)
- Formulario A / Indicazioni generali sullo stabilimento (1 pagina)
- Formulario B / Indicazioni su edifici ed impianti tecnici (1 pagina per edificio)
- Formulario C / Indicazioni sul prelievo di energia finale (1 pagina)
- Formulario D / Indicazioni sul fabbisogno di energia dei consumatori principali (2 pagine)
- Formulario E / Nuove misure e redditività (1 pagina)
- Formulari F1 e F2 / Dichiarazione misure (2 pagine)
- Descrizioni / Descrizioni delle misure dei Formulari E e F2 (numero di pagine secondo necessità)
- Rapporto / Panoramica sull'analisi del consumo energetico (2 pagine)

Inviare i formulari entro il termine indicato all'ente cantonale competente.