



Amt für Energie und Verkehr Graubünden
Uffizi d'energia e da traffic dal Grischun
Ufficio dell'energia e dei trasporti dei Grigioni

Analisi del consumo energetico (ACE)

Capitolato d'oneri per Grandi consumatori nel Cantone dei Grigioni

CONTENUTO:

1. Spiegazione sull'Esecuzione	2
1.1 Basi e decorso dell'esecuzione del modello per i Grandi consumatori	2
1.2 Obiettivo dell'analisi del consumo energetico	4
1.3 Definizione del sistema	4
1.4 Procedimento e struttura del capitolato d'oneri	5
2. Dati ed indicazioni necessari	6
A Indicazioni generali per "stabilimento" / Formulario A.....	6
B Indicazioni su edifici ed impianti tecnici / Formulario B	6
C Indicazioni sul prelievo di energia finale / Formulario C	8
D Indicazioni sul fabbisogno d'energia del consumatore principale / Formulario D.....	9
E Nuovi provvedimenti e redditività / Formulario E	10
F Dichiarazione provvedimenti / Formulari F1 e F2.....	12
3. Formulari da inoltrare, termini e indirizzi	13

1. Spiegazione sull'Esecuzione

1.1 Basi e decorso dell'esecuzione del modello per i Grandi consumatori

Basata sulla Legge sull'energia del Cantone dei Grigioni (LGE) nonché la conseguente Ordinanza sull'energia del Cantone dei Grigioni (OGE) i Grandi consumatori il cui fabbisogno termico annuo supera i 5 GWh o il cui fabbisogno annuo di elettricità supera 0,5 GWh, possono essere obbligati ad analizzare il proprio consumo energetico e a prendere ragionevoli provvedimenti per ottimizzare i propri fabbisogni energetici. La prassi mostra che la maggior parte dei provvedimenti sono redditizi, poiché si trovano nel settore dell'ottimizzazione organizzativa ed operativa, causano costi d'investimento ridotti e possono essere spesso portati a termine da proprio personale.

I Grandi consumatori hanno la scelta fra tre varianti:

Variante 1 / Accordo universale sugli obiettivi (AUO) con l'Agenzia dell'Energia per l'Economia (AEnEC): obiettivo dell'accordo è l'incremento dell'efficienza energetica su un periodo di un decennio. Esso è accompagnato dall'AEnEC e può essere visionato in qualsiasi momento dal Cantone.

Variante 2 / Accordo cantonale sugli obiettivi (ACO) con l'Ufficio dell'energia e dei trasporti (in tedesco AEV): l'obiettivo sull'efficienza energetica è uguale a quello dell'accordo universale con l'AEnEC (all'incirca 2% per anno) ma è stabilito direttamente col Cantone. Sono utilizzati gli stessi strumenti come nell'accordo universale con l'AEnEC.

Variante 3 / Analisi del consumo energetico (ACE): in assenza di accordi, l'Ufficio dell'energia e dei trasporti (AEV) può intimare ai Grandi consumatori l'esecuzione di una ACE. Il presente capitolato d'oneri contiene le specifiche di quest'analisi. Il Grande consumatore d'energia ha la facoltà di commutare sulla variante 1 o 2 con la stipulazione di un accordo per adempiere le esigenze della Legge sull'energia del Cantone dei Grigioni.

Le disposizioni sull'ACE per Grandi consumatori sono la base del presente capitolato d'oneri e non si applicano nel caso in cui il Grande consumatore stipulasse un accordo con l'AEnEC o con il Cantone dei Grigioni.

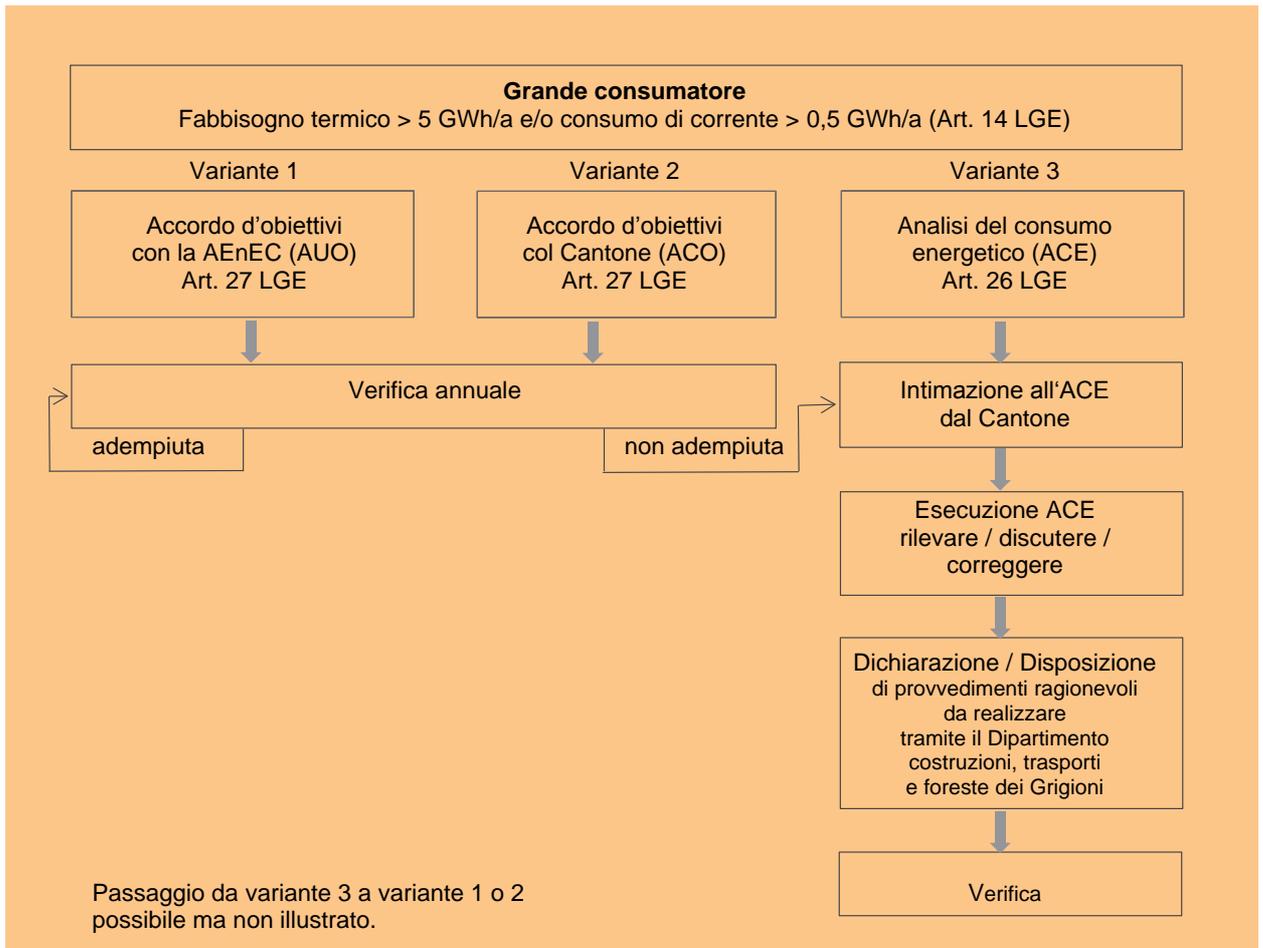


Immagine 1: decorso dell'esecuzione della Legge sull'energia del Cantone dei Grigioni (LGE, Art. 14).

1.2 Obiettivo dell'analisi del consumo energetico

Secondo il presente capitolato d'oneri per l'analisi del consumo energetico devono essere presentati e applicati provvedimenti tecnici ed operativi tramite i quali, considerando la redditività, sia possibile diminuire del 15% in consumo d'energia totale di stabili ed impianti. Nel caso in cui fossero dimostrati provvedimenti già realizzati che nello scorso lustro avessero generato importanti risparmi energetici, la riduzione da perseguire potrà essere inferiore al 15%. Provvedimenti da realizzare o realizzati in applicazione di un obbligo di risanamento legale non possono essere conteggiati in quanto sono provvedimenti trattati e realizzati indipendentemente dal modello dei Grandi consumatori.

I provvedimenti da realizzare per la riduzione del consumo d'energia devono essere dichiarati dalle imprese stesse ed approvate dal Dipartimento costruzioni, trasporti e foreste dei Grigioni (in tedesco BVFD). Esse devono essere realizzate nel periodo di un lustro dopo la dichiarazione. La conclusione dei lavori deve essere annunciata all'Ufficio dell'energia e dei trasporti (AEV) con una conferma scritta d'esecuzione. Nel caso in cui un Grande consumatore non dichiarasse provvedimenti o ne dichiarasse in modo insufficiente, il BVFD può intimare ragionevoli provvedimenti dopo aver discusso e corretto con la ditta.

L'energia elettrica è ponderata con fattore 2 rispetto all'energia termica.

1.3 Definizione del sistema

Definizione di "stabilimento"

Il consumo d'energia è rilevato per "stabilimento" (ovvero per filiale, sede di produzione, collegamento alla corrente e contatore ecc...). Se lo "stabilimento" supera i consumi di 5 GWh per il calore e/o i 0.5 GWh per la corrente, questa è considerata un Grande consumatore. Questo significa che l'imprenditore può stipulare un accordo con l'AEnEC o il Cantone. L'imprenditore può decidere, per tutti gli "stabilimenti", di concludere un accordo in cui possono essere inclusi anche "sedi" con consumi inferiori.

Limiti del sistema e analisi del consumo energetico

I limiti del sistema per un'analisi del consumo energetico sono determinati con i confini di proprietà fondiaria.

Una ditta che risulta Grande consumatore per i consumi di corrente ma che è in affitto in un edificio, può essere obbligata ad applicare provvedimenti unicamente agli impianti di sua proprietà: l'involucro termico è perciò escluso in questo caso.

Limiti del sistema degli "stabilimenti"

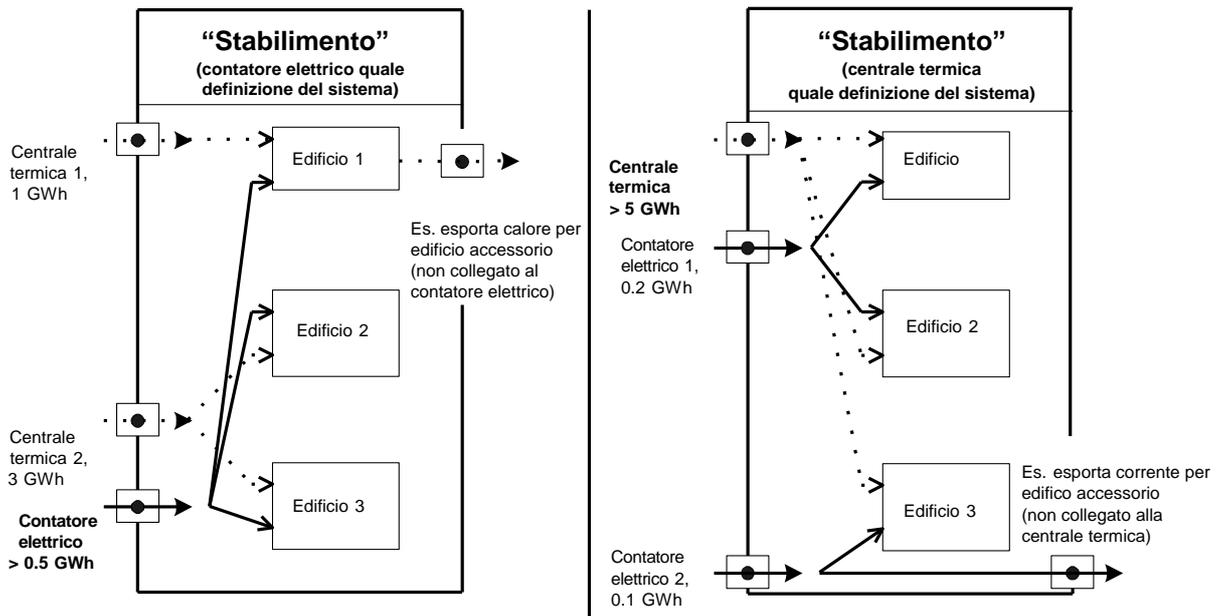


Immagine 2: Definizione dei limiti del sistema, esempio per contatore elettricità e centrale termica

1.4 Procedimento e struttura del capitolato d'oneri

Per ogni "stabilimento" del Grande consumatore in cui i valori limite superano 5 GWh risp. 0.5 GWh deve essere allestita un'analisi del consumo energetico (ACE) con le indicazioni necessarie, specificate al capitolo 2 "Dati ed indicazioni necessari". Per l'analisi deve essere utilizzato lo strumento di rilievo "Capitolato d'oneri analisi del consumo energetico - Formulario A - F". Questi, scaricabili dal sito www.aev.gr.ch > Dienstleistungen > Energieeffizienz > Grossverbraucher, devono essere compilati nei campi evidenziati in giallo e consegnati.

I Formulario nello strumento di calcolo "Capitolato d'oneri - Formulario A - F" sono costruiti come segue:

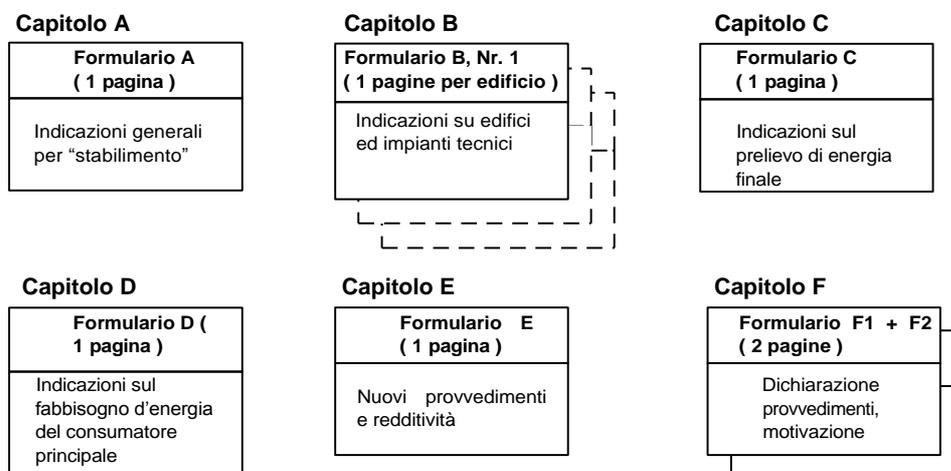


Immagine 3: struttura del capitolo 2 "Dati ed indicazioni necessari" e dei Formulario.

2. Dati ed indicazioni necessari

A Indicazioni generali per “stabilimento” / Formulario A

Per ogni “stabilimento” il cui consumo d’energia annuo superi i 5 GWh o il cui consumo di corrente superi i 0.5 GWh deve essere compilato un Formulario A con le necessarie indicazioni seguenti:

- A.1: Nome della ditta, indirizzo e persona di contatto responsabile per l’ACE
- A.2: Settore ed attività
- A.3: Numero collaboratori a tempo pieno o parziale
- A.4: Organizzazione azienda (turni),
Tempi di produzione / tempi di lavoro giornaliero e settimanale
- A.5: Smercio annuo o fatturato annuo nel caso di quantitativi di produzione sconosciuti
- A.6: Numero d’edifici o impianti
- A.7: Nell’indice degli allegati devono essere elencati i documenti di completamento.
- A.8: Piano di situazione - allegato richiesto
- A.9: Schema di distribuzione principale elettrico - allegato richiesto (vedi posizione B.12)
- A.10: Volantino generale dell’impresa - allegato facoltativo

B Indicazioni su edifici ed impianti tecnici / Formulario B

Per ogni edificio o impianto di proprietà della ditta (all’interno dello “stabilimento”) deve essere allestito un Formulario B, in cui sono forniti i dati d’edificio/impianto seguenti:

- B.1: I Formolari B devono essere numerati in ordine crescente e continuo.

Dati edificio

- B.2: Descrizione edificio ed indirizzo.
- B.3: Numero di piani (incl. pianterreno e piani interrati).
- B.4: Superficie utile lorda (SUL) e superficie di piano riscaldata
- B.5: 3 tipi di utilizzo principali con indicazione della SUL.
- B.6: Anno di costruzione, risanamenti effettuati o ampliamenti.
- B.7: Costruzione dell’involucro termico e tipo di protezione solare.
- B.8: Valutazione veloce del valore U per pareti esterne, finestre (incl. telai) tetto e pavimenti verso locali non riscaldati o verso il terreno.

Dati sugli impianti

B.9 Impianti di produzione di calore

Devono essere elencati i dati dei vari impianti di produzione di calore presenti:

- *Nr. (n°):* numero (crescente e continuo)
- *Technische Anlage (Impianto tecnico):* nome e breve descrizione dell'impianto
- *Bauj. (Anno costr.):* anno di costruzione
- *Technische Daten (Dati tecnici):* potenza di produzione di calore installata, se conosciuto grado di rendimento o di lavoro
- *Zustand (Stato):* valutazione sommaria stato (buono, medio, pessimo).
- *Sanierungspflicht, Datum (Obbligo di risanamento, data):*
Giudizio dell'obbligo di risanamento (si, no) secondo le normative in vigore, in particolare:
 - sostituzione di impianti di combustione per non osservanza della OIAt;
 - sostituzione di impianti del freddo con liquidi frigoriferi non più ammessi dall'ordinanza federale sulle sostanze pericolose per l'ambiente.
- *Betr. (Ore funz.):* ore di funzionamento/anno (a ritmo pieno e parziale).
- *Schema (Allegato):* schema di principio - allegato facoltativo.

B.10 / B.11 Impianti consumatori d'energia, tecnica impiantistica / processi e produzione

Di principio devono essere elencati tutti gli impianti tecnici che necessitano più del 5% del fabbisogno termico totale o più del 5% del fabbisogno elettrico totale. In questa lista deve essere presente almeno l'80% di energia termica e l'80% di energia elettrica del fabbisogno totale. Osservare la suddivisione tra tecnica impiantistica (B10) e processo e produzione (B11). In generale sono richieste le seguenti indicazioni:

- *Nr. (n°):* numero (crescente e continuo)
- *Technische Anlage (Impianto tecnico):* nome e breve descrizione dell'impianto
- *Bauj. (Anno costr.):* anno di costruzione
- *Technische Daten (Dati tecnici):* potenza installata (elettrica e termica).
Per gli impianti di aereazione possono essere inseriti i flussi d'aria massimi ed il tipo di umidificazione (a vapore o acqua) anziché la potenza installata elettrica o termica.
- *Zustand (Stato):* valutazione sommaria stato (buono, medio, pessimo).
- *Sanierungspflicht, Datum (Obbligo di risanamento, data):*
Giudizio dell'obbligo di risanamento (si, no) secondo le normative in vigore, in particolare:
 - sostituzione di impianti del freddo con liquidi frigoriferi non più ammessi dall'ordinanza federale sulle sostanze pericolose per l'ambiente.
- *Betr. (Ore funz.):* ore di funzionamento/anno (a ritmo pieno e parziale).
- *Schema (Allegato):* schema di principio - allegato facoltativo.

B.12 / B.13 Schema di distribuzione elettrico principale / concetto di rilievo dati elettrico

- *Schema (Allegato):* schema di distribuzione elettrico - allegato richiesto.
- *Schema (Allegato):* concetto di rilievo e punti misurazione - allegato facoltativo

C Indicazioni sul prelievo di energia finale / Formulario C

Tutte le energie devono essere inserite con unità kWh.

C.1 Indicazioni del prelievo assoluto di energia finale / vettore energetico

Le varie forme di energia finale apportata (prelievo di energia finale per anno) ad ogni "stabilimento" devono essere elencate per gli ultimi tre anni. Devono essere forniti i valori 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 da calcolare il prelievo annuo di energia finale. Calore dall'ambiente circostante, ad es. geotermia, solare termico, ecc... non devono essere elencati.

Nel caso in cui calore o elettricità fossero esportati verso un impianto o edificio di terzi, la parte esportata potrà essere dedotta conseguentemente dal prelievo di energia finale.

Facoltativo: indicazioni sul consumo d'acqua, consigliabile per una supervisione globale.

C.2 Indicazioni sulla „unità di registrazione“

Per il calcolo del prelievo dell'energia finale è necessaria un'unità di registrazione. Questa può esser scelta individualmente dalla ditta e risulterà un indicatore per il consumo di energia, ad es. superficie riscaldata, numero collaboratori, fatturato, valori di produzione, ecc... L'unità di registrazione deve essere fornita con le fluttuazioni degli ultimi tre anni.

C.3 Calcolo dello specifico prelievo di energia finale

I valori specifici del prelievo annuo totale di energia termica, elettrica e finale degli ultimi tre anni devono essere riferiti all'unità descritta al capitolo C2.

In più è necessario un commento all'unità di registrazione e ai valori calcolati. È inoltre di particolare interesse la differenza dei prelievi di energia finale con risultati di produzione o di fatturato diversi.

D Indicazioni sul fabbisogno d'energia del consumatore principale / Formulario D

Per gli "stabilimenti" deve essere calcolato il totale del fabbisogno di energia termica ed elettrica. È importante che questo totale non corrisponda al totale di prelievo di energia finale come da capitolo C1 a causa delle perdite energetiche. Grosse disuguaglianze possono sopraggiungere in caso di utilizzo di calore dell'ambiente circostante o da trasformazioni di energia interne (cogenerazione, PdC, ecc...)

Per tutti i consumatori principali deve essere fornito il fabbisogno annuo di energia termica ed elettrica dell'anno più recente. Quale consumatore principale è da intendere un impianto che necessita almeno il 5% del fabbisogno termico totale o almeno il 5% del fabbisogno elettrico totale dello "stabilimento". In questa lista deve essere presente almeno l'80% di energia termica e l'80% di energia elettrica del fabbisogno totale. L'esportazione di energia deve pure essere considerata, ad es. calore residuo utilizzato esternamente. Nel caso in cui fosse impossibile misurare tecnicamente questo consumo, è possibile fornire una stima.

Diagramma di flussi energetici - allegato facoltativo.

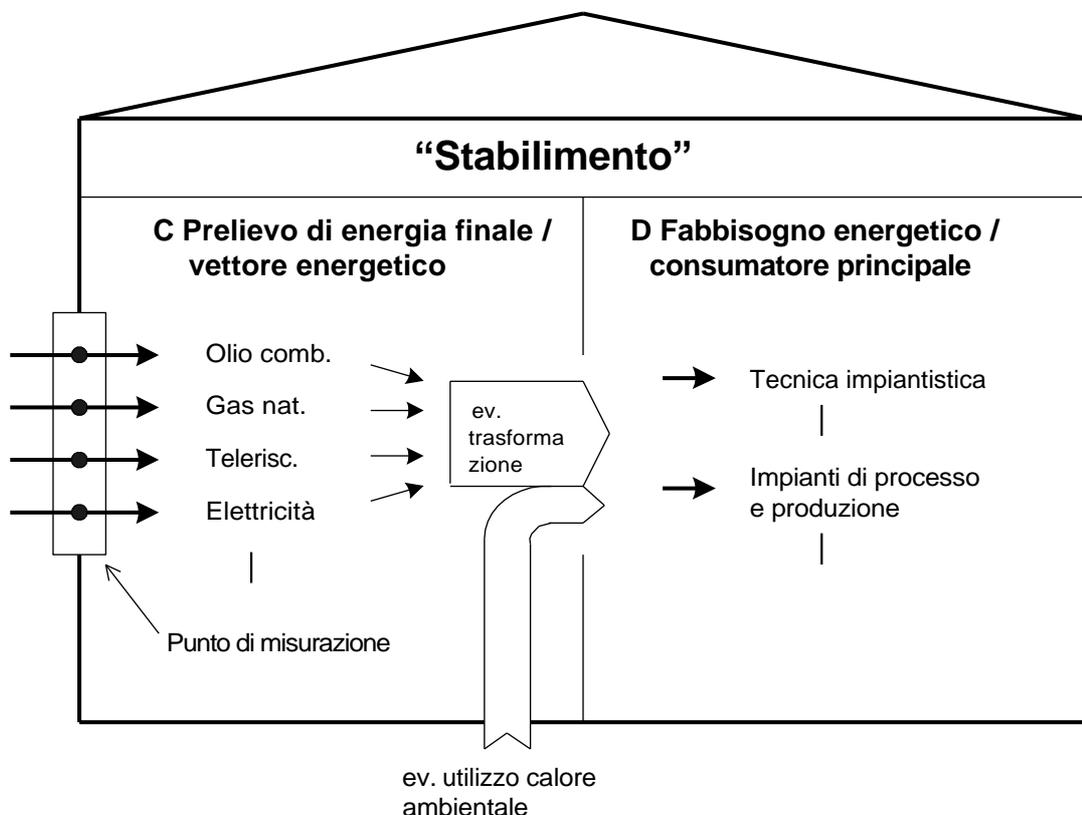


Immagine 4: Prelievo di energia finale e fabbisogno energetico.

E Nuovi provvedimenti e redditività / Formulario E

Catalogo di provvedimenti

Nel Formulario E devono essere elencati i provvedimenti rilevanti con le seguenti indicazioni. Provvedimenti da realizzare o realizzati in applicazione di un obbligo di risanamento legale non possono essere conteggiati in quanto sono provvedimenti trattati e realizzati indipendentemente dal modello dei Grandi consumatori.

- *Nr. (n°)*: numero (crescente e continuo)
- *Kurzbeschreibung (Breve descrizione)*: breve descrizione del provvedimento.
I singoli provvedimenti possono essere elencati nel dettaglio in un catalogo separato dei provvedimenti.
- *Energieeinsparung (Risparmio energetico)*: per provvedimento possono al massimo essere inseriti due risparmi per tipo di energia (ad es. provvedimenti in impianti di aereazione)
 - *Art (tipo)*: tipo d'energia: "E": elettricità, "H": olio comb., "G": Gas, "F": teleriscaldamento.
L'energia elettrica è ponderata col fattore 2 e per il calcolo preciso è da indispensabile inserire la lettera "E".
 - *[kWh/a]*: risparmio energetico elettrico o termico in kWh per anno
("+" = risparmio energetico, "-" = aumento di consumi en.).

È calcolato sia il totale dei due risparmi di tipi di energia (non ponderato e ponderato) sia la parte di consumo energetico annuo ponderato.

Calcolo della redditività

Per ogni provvedimento deve essere determinata la redditività con il metodo Pay-Back (rimborso dell'investimento). Trattandosi di un metodo di calcolo statico non sono considerati gli interessi, il rincaro e l'aumento del costo dell'energia. Sono necessarie le seguenti indicazioni:

- *Energiepreis (Prezzo dell'energia)*: per i due risparmi di tipo di energia devono essere inseriti i seguenti costi dell'energia:
 - Olio comb. EL: prezzo secondo la lista più attuale dell'UFAM www.ufam.admin.ch
 - Elettricità, gas, teleriscaldamento: secondo le tariffe locali più attuali (CHF/kWh)
- *Kosteneinsp. (Risparmio di costi)*: il totale dei risparmi è calcolato per anno come segue:
 - risparmio costi [CHF/a] = risparmio 1 [kWh/a] x prezzo energia 1 [CHF/kWh]
+ risparmio 2 [kWh/a] x prezzo energia 2 [CHF/kWh]

- *Investitionen (Investimento)*: - per ogni provvedimento del catalogo devono essere stimati i costi totali d'investimento (incl. pianificazione).
 - per i costi d'investimento deve essere indicata la parte di mantenimento del valore secondo la scala 0 / 0.25 / 0.5 / 0.75 / 1.0. Per provvedimenti all'edificio o per provvedimenti globali può essere portata una suddivisione più precisa.

- *Pay-Back (Rimborso)*: la durata del rimborso è calcolata come segue:

$$\text{Durata rimborso} = \frac{\text{Investimento} \cdot (1 - \text{Mantenimento valore})}{\text{Risparmio costi per anno}}$$

Mantenimento valore: "0" = Nessun mantenimento valore, bensì aumento valore, ovvero Investimento di razionalizzazione
"1" = Mantenimento valore, ovvero investimento sostitutivo.

Nel Formulario F in basso appaiono le somme dei provvedimenti. La prima somma S1 si riferisce a tutti i provvedimenti elencati mentre la seconda somma S2 si riferisce unicamente a tutti i provvedimenti redditizi. In osservanza dei requisiti posti dall'Agenzia dell'Energia per l'Economia (AEnEC) i provvedimenti sono da ritenere redditizi allorquando, nel settore della tecnica impiantistica o dell'edificio, avranno un rimborso inferiore agli otto anni e nel settore degli impianti di processo e produzione avranno un rimborso inferiore ai quattro anni.

In calce al Formulario E lo specialista in energia conferma con una firma giuridicamente valida che tutti i provvedimenti sono stati elencati e calcolati correttamente.

F Dichiarazione provvedimenti / Formulari F1 e F2**Nuovi provvedimenti da eseguire / Formulario F1**

Nel Formulario F1 devono essere riportati i provvedimenti, con il corrispondente numero in ordine crescente come da Formulario E, che il proprietario realizzerà nei prossimi tre anni (autodichiarazione). Se provvedimenti attuati contemporaneamente influissero sui rispettivi risparmi energetici, questi dovranno essere conseguentemente ridotti. Il proprietario ha la facoltà di porsi come obiettivo la realizzazione di provvedimenti il cui rimborso non risulti redditizio (più di 8 anni per la tecnica impiantistica e l'edificio oppure più di 4 anni per gli impianti di processo e produzione).

Il valore indicativo da raggiungere con i provvedimenti elencati consiste nel 15% (Somma S3) considerando che l'energia elettrica è ponderata col fattore 2.

Provvedimenti realizzati nell'ultimo lustro e motivazione / Formulario F2

Se la riduzione dei consumi dal Formulario F1 (Somma S3) non raggiunge il 15% devono essere riportati i provvedimenti di efficienza eseguiti nell'ultimo lustro sul Formulario F2. Se dopo questa azione la somma S5 non raggiunge il 15% deve essere portata imperativamente una motivazione sul Formulario F2.

Su quest'ultimo il proprietario dello "stabilimento" conferma con una firma giuridicamente valida che i provvedimenti citati come realizzati lo siano effettivamente e s'impegna a realizzare quelli non ancora eseguiti nei prossimi tre anni. Dopo aver realizzato con successo i provvedimenti concordati, il proprietario è in obbligo di inviare una conferma scritta d'esecuzione all'AEV.

3. Formulari da inoltrare, termini e indirizzi

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

- Titolo (1 pagina)
- Formulario A / Indicazioni generali per “stabilimento” (1 pagina)
- Formulario B / Indicazioni su edifici ed impianti tecnici (1 pagina per edificio/impianto)
- Formulario C / Indicazioni sul prelievo di energia finale (1 pagina)
- Formulario D / Indicazioni sul fabbisogno d’energia del consumatore principale (1 pagina).
- Formulario E / Nuovi provvedimenti e redditività (1 pagina)
- Formulari F1 und F2 / Dichiarazione provvedimenti (2 pagine).

Questi devono essere consegnati all’AEV **entro il termine stabilito**, di regola entro nove mesi dopo l’intimazione dell’esecuzione dell’analisi del consumo d’energia, fatto eccezione per casi motivati.

Ufficio dell’energia e dei trasporti dei Grigioni
Herr Michael Casutt
Rohanstrasse 5
7001 Chur
www.aev.gr.ch
info@aeV.gr.ch