

Linee guida e strumenti per la Diagnosi Energetica nelle PMI



Webinar del 09.07.2020

Linee guida per le Diagnosi – gli autori

Le LG sono state curate da ENEA e da CasaClima. L'obiettivo era quello di calare la cornice data dalla UNI CEI EN 16247 nella pratica con l'esperienza maturata da ENEA nella valutazione delle DE.

Ing. Claudia Toro

ENEA: Agenzia Nazionale per le Nuove tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo economico sostenibile

DUEE-SPS-ESE: Efficienza Energetica nei Settori Economici

claudia.toro@enea.it



Ing. Stefano Nardon

Agenzia per l'Energia Alto Adige – CasaClima

Reparto ricerca e sviluppo

stefano.nardon@klimahausagentur.it



Delle LG per le DE nelle PMI erano necessarie?

Osservazioni di partenza:

- Le piccole e medie imprese impiegano l'82% dei lavoratori in Italia e rappresentano il 92% delle imprese attive; *Fonte Il Sole 24 ore luglio 2019*
- Le PMI sono cresciute e ampliate negli anni in maniera non strutturata (impiantisticamente parlando)
- Gli sforzi sono protesi al raggiungimento di vari obiettivi e la parte energetica cade agli ultimi posti

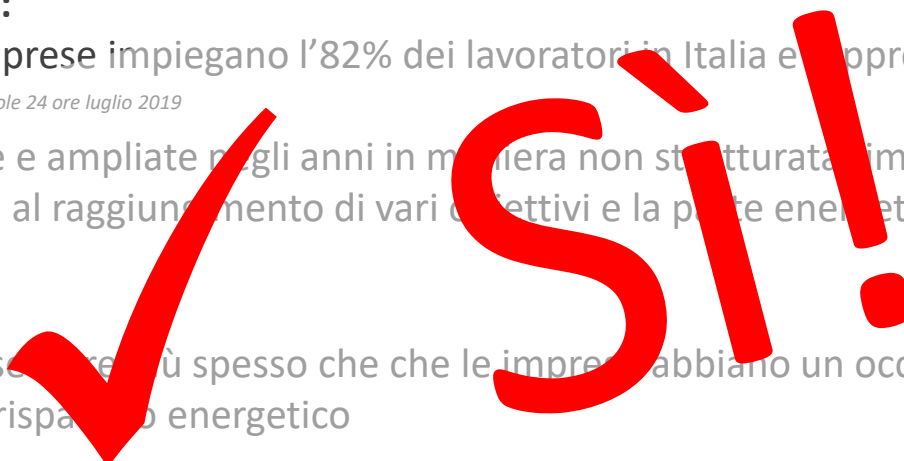
Richieste di oggi:

Oggi il mercato richiede sempre più spesso che le imprese abbiano un occhio di riguardo all'ambiente e in particolare anche al risparmio energetico

Considerazione:

La diagnosi energetica costituisce il principale strumento di analisi energetica a disposizione dell'impresa. A valle degli interventi individuati dalla DE sarà possibile:

- Ridurre i propri consumi energetici attraverso un aumento dell'efficienza energetica dell'impresa
- Ridurre l'incidenza della spesa energetica sul proprio fatturato
- Ridurre le emissioni di CO₂ e gas serra



1. Riferimenti

- Leggi
- Normativa

2. Glossario e abbreviazioni

- Definizioni
- Abbreviazioni

3. Le fasi della DE

- Contatto preliminare
- Definizione dell'agenda
- Incontro di avvio
- Fase acquisizione dati
- Analisi
- Sopralluogo
- Misure
- Elaborazione dell'Audit e stesura della relazione tecnica finale
- Meeting di chiusura

Le fasi sono descritte in maniera più formale nella norma di riferimento. In questa guida si è invece cercato di fornire una suddivisione più operativa.

4. Indici di prestazione energetica

Lo scopo di definire gli indici di prestazione energetici è quello di individuare valori di riferimento tali da permettere alle aziende di pianificare in modo appropriato la propria politica energetica.

Il benchmarking delle prestazioni energetiche consente di:

- Quantificare i trend dei consumi energetici (fissi e variabili) rispetto ai livelli di produzione
- Confrontare le prestazioni energetiche del settore rispetto a vari livelli di produzione
- Identificare le best practices di settore
- Quantificare i margini disponibili per la riduzione dei consumi e quindi dei costi energetici



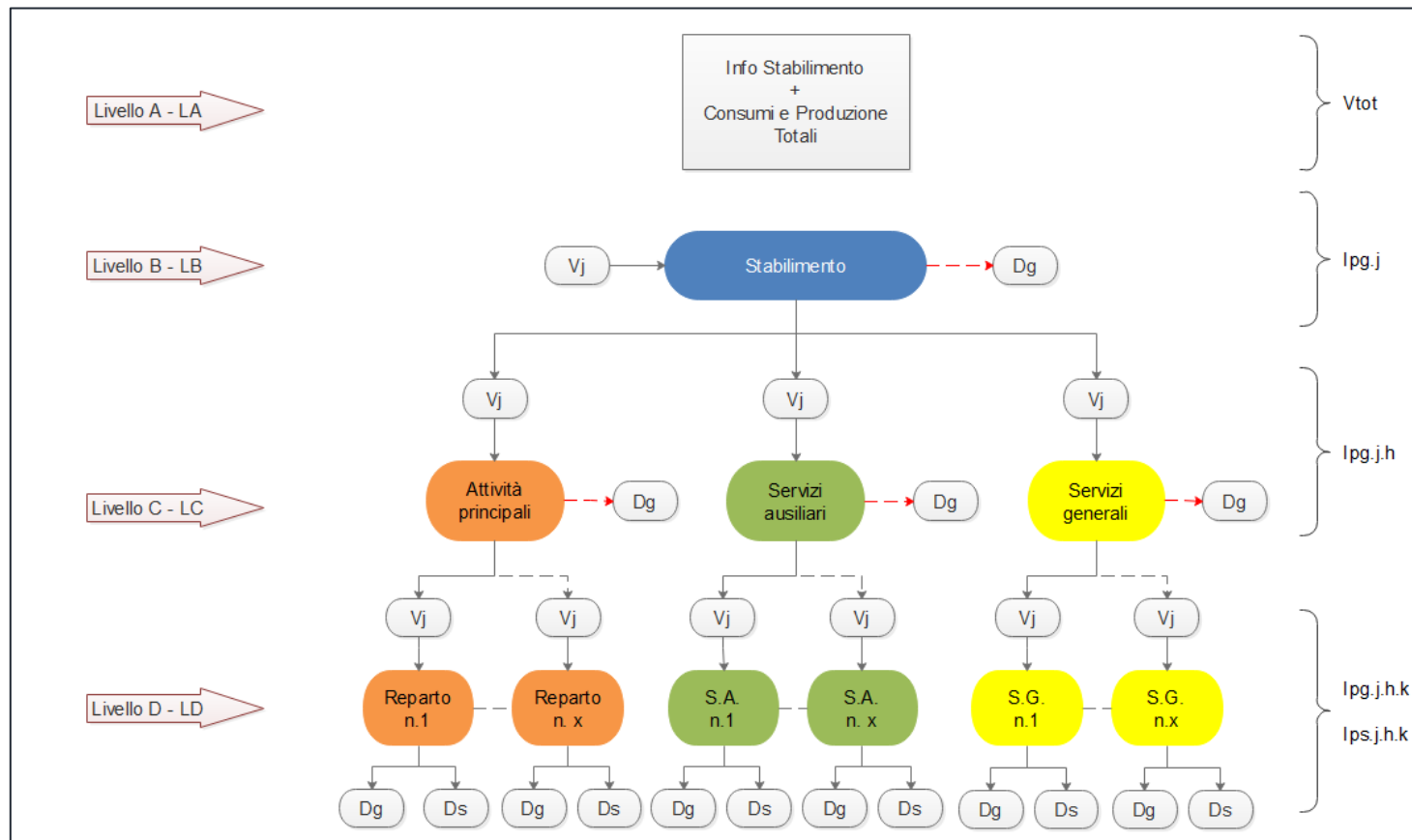
5. Aspetti operativi

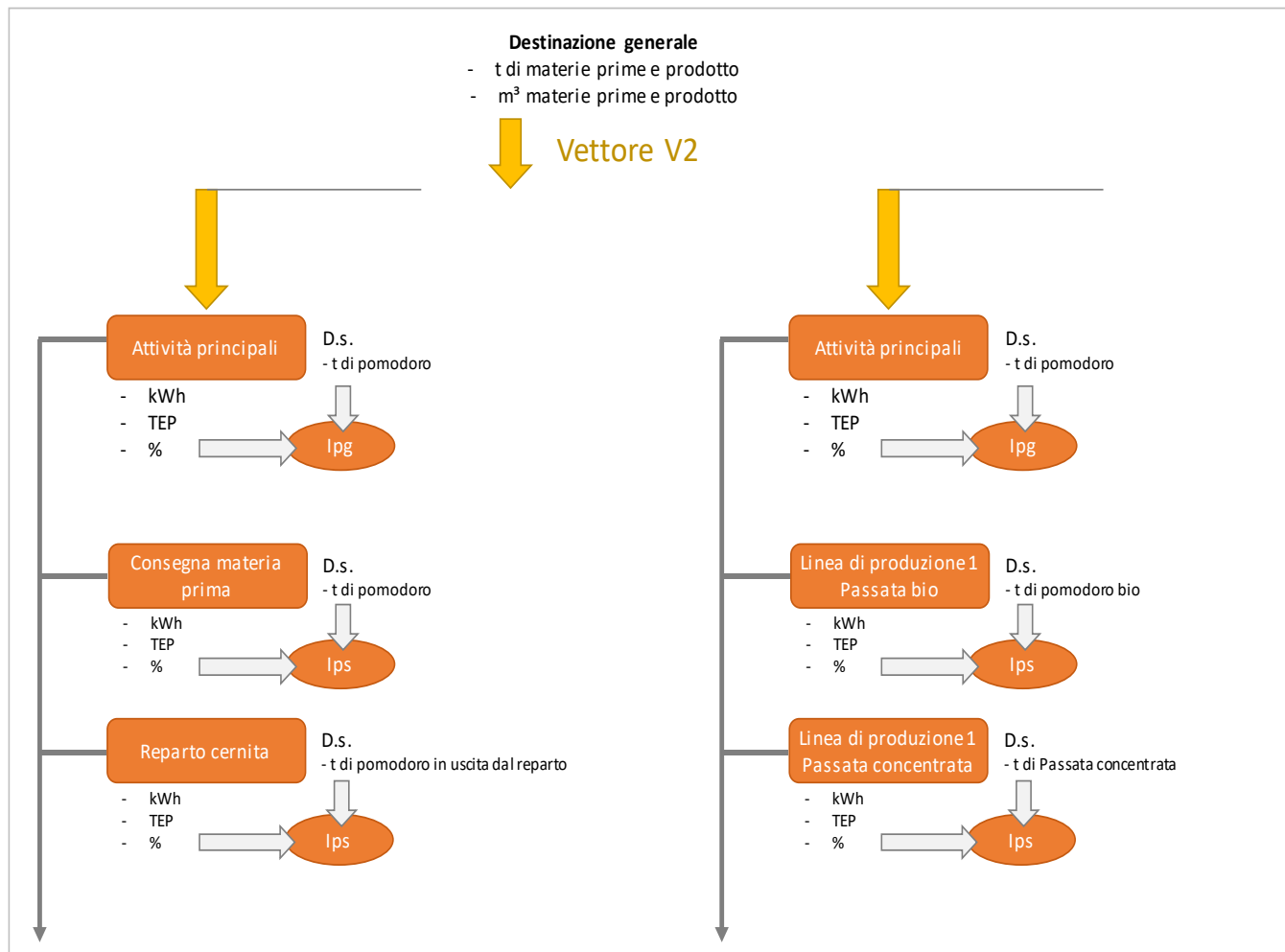
Ciò che fa concretamente la differenza, nella realizzazione di una DE, sono le capacità professionali e l'esperienza sul campo dell'Auditor.

In particolare, l'Auditor (Rede) deve:

- Possedere le competenze tecniche nei settori relativi ai diversi vettori energetici utilizzati dall'impresa (ad esempio: energia elettrica, gas metano, biocombustibili, olio combustibile, energie rinnovabili, ecc.);
- Conoscere a fondo le tecnologie costruttive dei sistemi edificio-impianto relativi ai siti produttivi in analisi;
- Sapersi rapportare sia con il management dell'impresa, sia con gli impiegati dei diversi uffici ed infine con i capireparto e gli operai presenti nelle differenti zone (produttive o meno) dei siti industriali analizzati;
- Avere ottime doti di comunicazione e di sintesi verbale
- Essere informato e adeguatamente aggiornato riguardo i differenti sistemi di incentivazione
- Avere competenze economico-finanziarie

6. Schema energetico aziendale





Inventario energetico

L'inventario energetico deriva dall'inventario delle macchine che ogni azienda dovrebbe possedere, per la programmazione delle operazioni di manutenzione ampliata della parte energetica. Ogni utilizzatore viene descritto in forma tabellare, attraverso le caratteristiche dei dati di targa energetici ed economici. Le informazioni principali sono le seguenti:

- Utilizzatore: marca, modello e anno di costruzione
- Potenza installata
- Potenza misurata (esempio spot con pinza amperometrica durante il sopralluogo)
- Ore di utilizzo annue
- Fattore di utilizzo
- Calcolo dell'energia annua o energia annua misurata
- Peso sull'intero utilizzo di energia (acquistata e autoconsumata da impianto di produzione) in termini energetici
- Peso economico
- Indicazione se si tratta di un'attività principale, di un servizio ausiliario o di un servizio generale
- Destinazione specifica per la creazione di un indice della macchina stessa (es. energia per pezzo prodotto)
- Indicazione se il valore è stimato, calcolato o misurato/monitorato)

7. Le strategie di efficientamento

7.1 Analisi costi benefici

Un rapporto di diagnosi energetica deve concludersi con una sezione, che tratta nel dettaglio i risparmi energetici individuati e i possibili interventi migliorativi, da intraprendere per diminuire il consumo energetico specifico di un sito produttivo analizzato. Ciascun intervento deve essere schematizzato sia in termini di costi e benefici economici, sia attraverso opportuni parametri finanziari che consentano al management aziendale una valutazione degli investimenti necessari: pay-back time, tasso interno di rendimento, valore attuale netto, ecc.

7.2 Procedura per l'efficientamento

- la razionalizzazione dei flussi energetici
- l'adozione di tecnologie ad alta efficienza
- utilizzare alcune macchine come backup
- il recupero delle energie disperse
- l'ottimizzazione dei contratti di fornitura



8. Utilizzo delle FER

L'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili contribuisce alla diminuzione dei costi energetici, ma non risolvono eventuali problemi di gestione dell'energia.

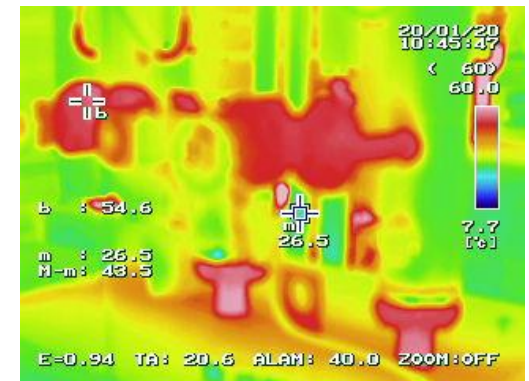
In generale se si decide di installare nell'azienda un impianto di autoproduzione come prima misura di efficientamento energetico si commettono due errori:

- ✓ se l'azienda gestiva male l'energia, dopo l'installazione di un impianto FER continuerà a gestirla male e per di più l'impianto sarà più complesso di quanto sarebbe necessario realmente;
- ✓ se si installa un impianto FER prima della razionalizzazione dei flussi energetici, l'efficientamento di impianti e il recupero delle energie disperse, l'impianto risulterà sovradimensionato. Questo comporta un costo in acquisto maggiore, costi di manutenzione più elevati, risparmi minori e tempi di ammortamento più lunghi.

9. Consegna

La consegna dovrebbe prevedere oltre il documento della DE anche le tabelle di calcolo e il materiale fotografico:

- ✓ le tabelle sui fogli di calcolo permettono di tracciare anche in futuro i calcoli energetici eseguiti ed eventualmente integrarli con informazioni aggiuntive note o non note al momento della stesura della DE;
- ✓ il materiale fotografico per non appesantire inutilmente il documento finale con tante immagini può essere consegnato a parte, come allegato;
- ✓ eventuali dati derivanti da campagne di misura, termografie ecc.



Appendice A – Esempio di Indice del rapporto di diagnosi

Appendice B – Tipi di imprese

Appendice C – Criteri per il monitoraggio

Thank you for your attention



Stefano Nardon
stefano.nardon@klimahausagentur.it