



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

AGENZIA NAZIONALE
EFFICIENZA ENERGETICA



La Diagnosi energetica industriale

Mantova, 4 settembre 2019

Ing. Fabrizio Martini – DUEE – Agenzia Nazionale Efficienza Energetica
Fabrizio.martini@enea.it



1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000



Chi può eseguire le diagnosi energetiche

Dal 19 luglio 2016, le diagnosi redatte ai fini dell'art. 8 del D. Lgs. 102/2014 devono essere eseguite da soggetti certificati da organismi accreditati:

- EGE (secondo la UNI CEI 11339);
- ESCo (secondo la UNI CEI 11352).

In Italia ancora non esiste ancora una certificazione rilasciata da organismi accreditati per gli *auditor* come definiti dalle norme UNI EN 16247 parte 5.

Che cos'è una Diagnosi Energetica

Una diagnosi energetica è una valutazione sistematica di come venga utilizzata l'energia dal punto in cui essa viene acquisita al suo punto di utilizzo finale → **identifica come l'energia viene gestita e consumata**, ovvero:

1. Come e dove l'energia entra nell'impianto, stabilimento, sistema o parte di attrezzatura;
2. Dove essa venga distribuita ed usata;
3. Come venga convertita tra i punti di ingresso ed i suoi utilizzi;
4. Come essa possa essere utilizzata in modo più efficace ed in modo più efficiente.

La diagnosi Energetica ai fini del 102/2014

La diagnosi energetica deve essere conforme ai dettami dell'Allegato 2 del decreto legislativo 102/2014.

Tale prescrizione risulta rispettata se la diagnosi è conforme ai criteri contenuti nelle norme tecniche UNI CEI EN 16247 parti da 1 a 4.

La diagnosi Energetica

I criteri minimi che devono possedere gli audit di qualità sono indicati nell'Allegato 2 al decreto legislativo 102/2014. Le diagnosi energetiche devono dunque :

- a) essere basate su dati operativi relativi al consumo di energia aggiornati, misurati e tracciabili e sui profili di carico;
- b) comprendere un esame dettagliato del profilo di consumo energetico di edifici o di gruppi di edifici, di attività o impianti industriali, compreso il trasporto;
- c) ove possibile, essere basate sull'analisi del costo del ciclo di vita, invece che su semplici periodi di ammortamento, per tener conto dei risparmi a lungo termine, dei valori residuali degli investimenti a lungo termine e dei tassi di sconto;
- d) essere proporzionate e sufficientemente rappresentative per consentire di tracciare un quadro fedele della prestazione energetica globale e di individuare le opportunità di miglioramento piu' significative.

La Congruenza con l' ALLEGATO 2 del D.Lgs 102/2014




«La diagnosi deve essere proporzionata e sufficientemente rappresentativa per consentire di tracciare un quadro fedele della prestazione energetica globale e di individuare in modo affidabile le opportunità di miglioramento più significative»

La diagnosi energetica deve produrre:

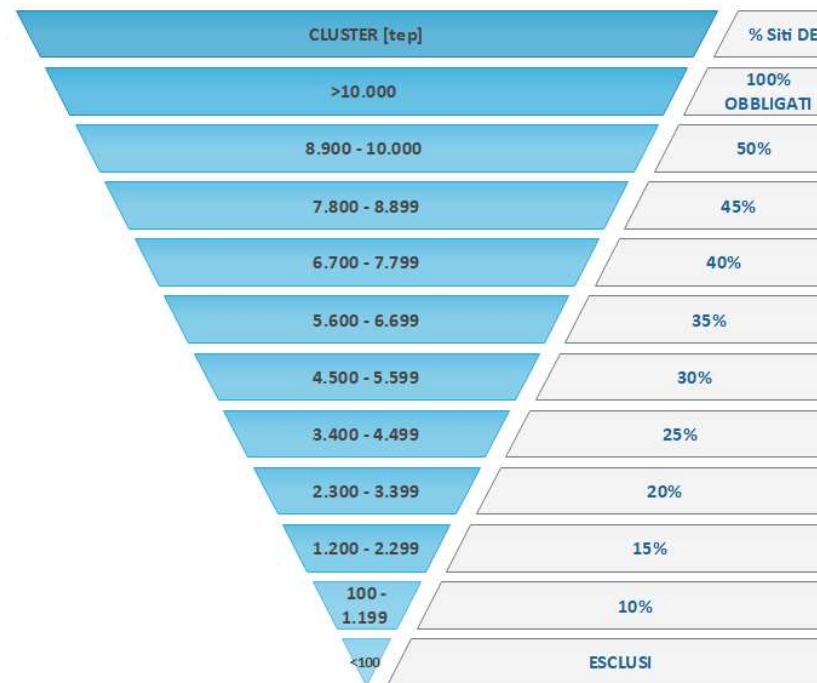
- Modello Energetico del sito con annesso piano di monitoraggio;
- Individuazione e calcolo di tutti gli IPE necessari (di stabilimento, dei singoli vettori energetici e dei singoli processi/attività);
- Individuazione degli IPE della tecnologia di riferimento, con indicazione della fonte;
- Individuazione interventi in base al confronto degli IPE;
- Analisi tecnico/economica degli interventi individuati.

Procedura Operativa

Ai fini del D.Lgs. 102/2014 la documentazione relativa alle diagnosi effettuate sarà composta dai seguenti elaborati da caricare sul portale web ENEA dedicato alle Diagnosi Energetiche Obbligatorie:

File di Clusterizzazione	Foglio di Calcolo 	Lista dei siti produttivi e loro consumi totali (TEP), siti oggetto di diagnosi
File di Riepilogo	Foglio di Calcolo 	Consumi totali del sito, suddivisi per vettore energetico e per area funzionale. Calcolo indicatori energetici globali.
Rapporto di Diagnosi	Documento pdf 	Contiene tutte le informazioni raccolte sia in termini qualitativi che quantitativi. Tale rapporto rappresenta la documentazione che i soggetti obbligati all'effettuazione di diagnosi energetica sono obbligati ad inviare ad ENEA secondo quanto previsto nell'ambito dell'art. 8 del D.Lgs. 102/2014;

CLUSTERIZZAZIONE



Clusterizzazione

Cosa vuol dire?

«...L'impresa, costituita da n siti tutti facenti capo ad un'unica partita IVA, oppure il gruppo di imprese che presentano un unico bilancio consolidato, oppure il gruppo di imprese associate o collegate, ha la possibilità di ***eseguire la diagnosi solo su un gruppo significativo dei propri siti...***»

...E poi?

Nell'effettuare la trasmissione dei dati all'ENEA, l'impresa multisito **deve elencare tutti i propri siti**, ivi compreso il loro **consumo annuale**, **indicando quindi i siti che intende sottoporre a diagnosi** (e per la seconda diagnosi anche quelli con consumi monitorati) e **motivando adeguatamente le scelte fatte al fine di garantire la rappresentatività dei siti scelti** → [File di clusterizzazione](#)

Clusterizzazione: Sito produttivo

Sito Produttivo?

Per “**sito produttivo**” si intende una località geograficamente definita in cui viene prodotto un bene e/o fornito un servizio, entro la quale l’uso dell’energia è sotto il controllo dell’impresa.

I siti non devono essere necessariamente di proprietà dell’impresa, ma l’impresa deve averne il controllo dell’uso e dell’energia.

Per le grandi imprese di trasporto, i siti produttivi comprendono sia i luoghi dove si svolgono attività complementari al trasporto (officine, depositi, uffici, ecc.), sia il trasporto stesso, considerato come un unico sito virtuale anche se diffuso sul territorio nazionale ed estero.

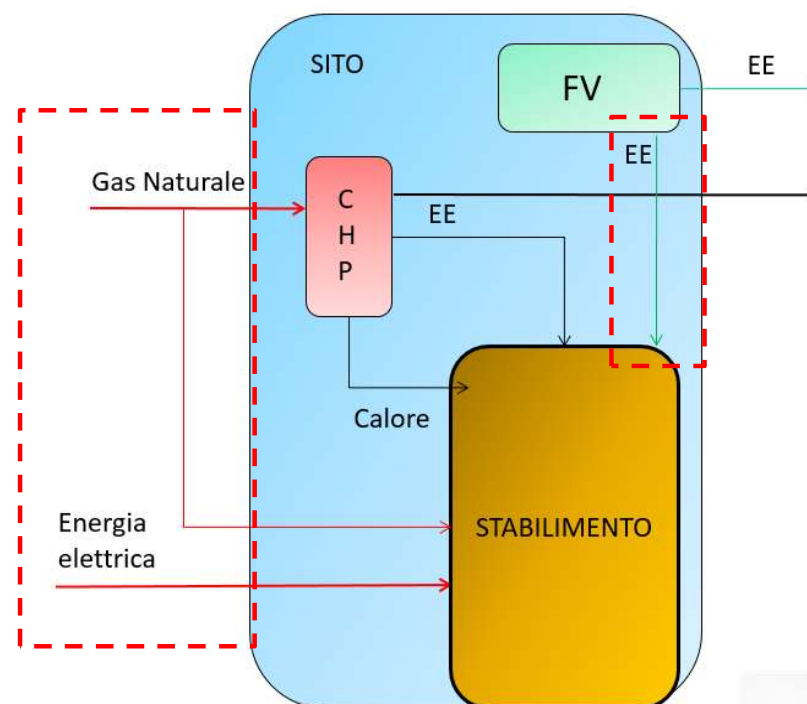
[Rif: *Chiarimenti in materia di diagnosi energetica nelle imprese ai sensi dell’articolo 8 del decreto legislativo n. 102 del 2014*, NOVEMBRE 2016, MiSE]

Clusterizzazione: Consumi del sito produttivo

Quali consumi devo prendere in considerazione?

Ai fini della definizione dei consumi del sito, bisogna tener conto di tutta l'energia in ingresso al sito derivante dai combustibili e dai vettori energetici e quella prodotta nel sito da fonti rinnovabili ed autoconsumata.

Ai fini del calcolo si utilizzano i coefficienti di conversione in tep applicati per la comunicazione di cui all'articolo 19 della Legge 10 del 1991 (circolare MiSE del 18/12/2014). Nel caso di biomasse il PCI è quello proprio di ciascuna tipologia di biomassa.



Il file di clusterizzazione ENEA

Ho tutti i siti ed i consumi, ora?

<http://www.agenziaefficienzaenergetica.it/per-le-imprese/diagnosi-energetiche>

Linee guida ENEA e indicazioni operative

Di seguito vengono fornite le linee guida ENEA e relative procedure su come affrontare le diagnosi energetiche previste dall'articolo 8 del Decreto legislativo n.102/14 e s.m.i. [↗](#)



1) Definizioni e normativa di riferimento

2) Linee Guida e Manuale Operativo Diagnosi Energetiche: *Clusterizzazione*, Rapporto di diagnosi e Piano di monitoraggio

- Template Rapporto di Diagnosi
- Foglio di calcolo di riepilogo per il settore industriale
- Foglio di calcolo di riepilogo per il settore terziario
- File di *clusterizzazione*

3) Portale per l'invio delle diagnosi e istruzioni disponibili al link "[Audit 102](#) [↗](#)"

Foglio Excel messo a disposizione da ENEA per effettuare e comunicare i siti sottoposti a clusterizzazione

Ulteriore documentazione: [Linee Guida Settoriali](#) e impostazione della diagnosi energetica delle attività di Trasporto.

Il file di clusterizzazione ENEA

A cosa serve?

Il file di clusterizzazione messo a disposizione da ENEA sul suo portale

<http://www.agenziaefficienzaenergetica.it/per-le-imprese/diagnosi-energetiche>

è necessario per comunicare i siti significativi individuati per la diagnosi energetica. Inoltre riporta l'elenco delle aziende che afferiscono alla clusterizzazione di gruppo.

Come funziona?

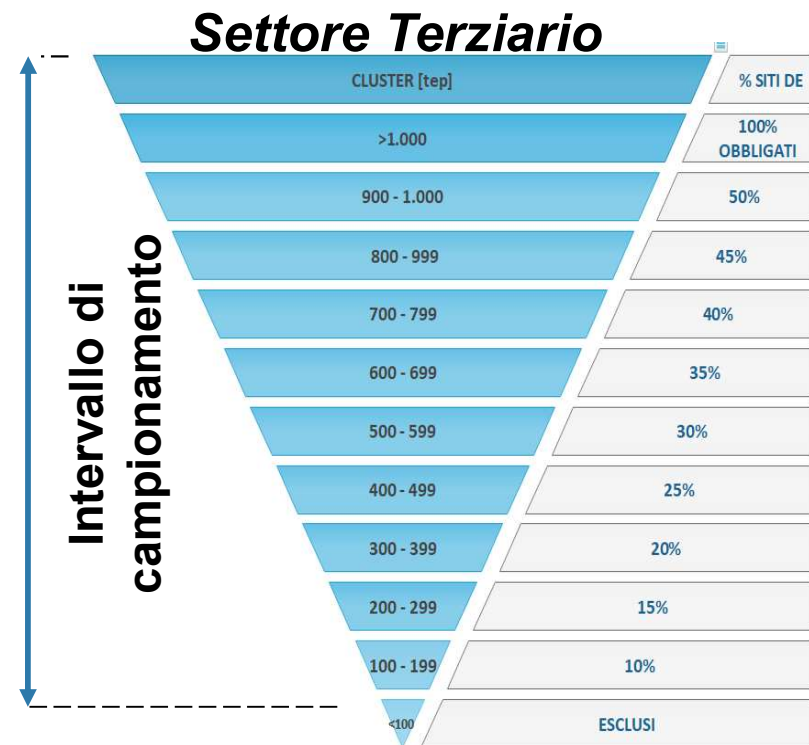
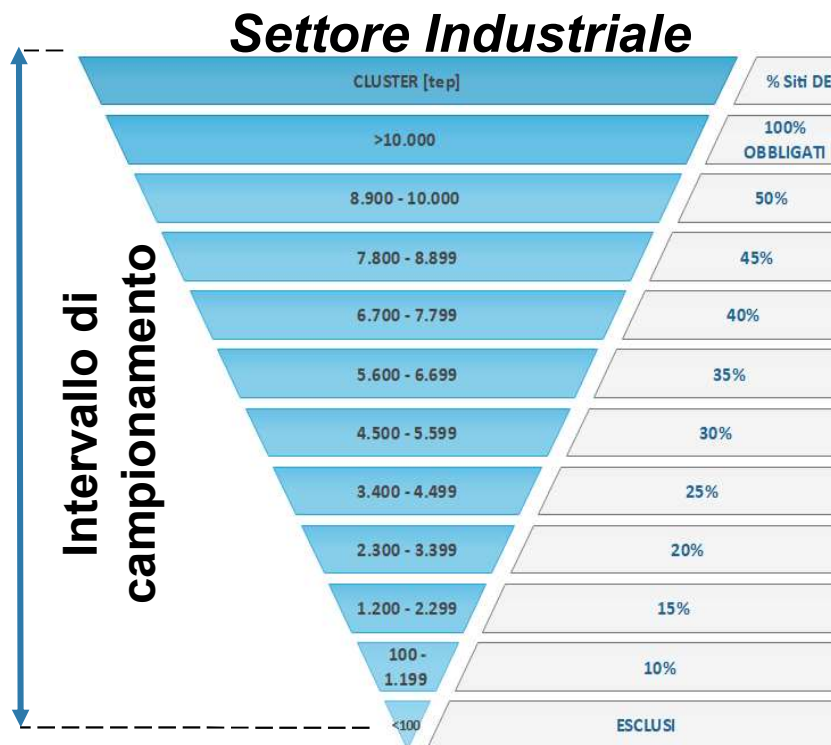
Il file di serve a raccogliere tutti i siti di competenza dell'azienda o del gruppo di imprese. Inoltre, secondo una **metodologia proposta e consigliata da ENEA**, un suggerimento su come questi siti andrebbero individuati.

Prevede, comunque, la possibilità di scegliere i siti indipendentemente dalla metodologia ENEA, **purchè tale scelta venga motivata all'interno di uno specifico campo note.**

La metodologia di clusterizzazione ENEA

Metodologia ENEA?

L'ENEA ha messo a punto una metodologia per l'individuazione dei siti da sottoporre a diagnosi, che si differenzia tra **settore industriale** (codici ATECO 2007 dal 05.10.00 al 43.99.09) e **settore terziario** (restanti codici ATECO).



La metodologia di clusterizzazione ENEA

Alcune osservazioni

1. I siti con consumo inferiore a 100 tep sono esclusi dall'obbligo di diagnosi fino ad un numero massimo di siti che copre il 20% del consumo totale dell'impresa. I restanti siti, con consumo inferiore a 100 tep, se non si raggiunge il numero di 100 siti campionati nelle fasce più alte, costituiranno due ulteriori fasce di raggruppamento (una da 1 a 50 tep, l'altra da 51 a 99 tep) la cui percentuale di campionamento sarà rispettivamente 1% e 3%.
2. Nella scelta dei siti è **necessario prediligere**, qualora ci siano i siti appartenenti ad **aziende energivore**.

La nuova revisione della norma UNI EN 16247-3



CEN/CLC/JTC 14/WG 1 N 46

CEN/CLC/JTC 14/WG 1
Energy audits

Email of secretary: jean.stride@bsigroup.com
Secretariat: BSI (United Kingdom)

Proposed text for enquiry - EN 16247-3: Energy audits — Part 3: Processes

Document type: Other draft

Date of document: 2019-06-21

Expected action: INFO

Background: Comments are invited, using the commenting template, by 8th July 2019

Committee URL: <https://cen.iso.org/livelink/livelink/open/cencljtc14wg1>

610

Annex D

611

(informative)

612

(Minimum criteria for a representative energy sampling for multi-sites companies. The Italian model)

613

614

615 Audit sampling takes place when it is not practical or cost effective to examine all available
616 information during an audit, e.g. audited objects are too numerous or too dispersed geographically to
617 justify the examination of every objects (building, process, vehicle).

618 The multi-site companies, the company headquarter with its subsidiaries, or linked and partner
619 enterprises, could carry out an energy audit on at least a representative sample of their whole number
620 of sites.

621 This annex gives an example of methodology for multi-sites audit sampling in industrial companies.

622 The sampling selection is based on the annual energy consumption per site in TOE (ton of oil
623 equivalent). A percentage rate of the sites to be audited is defined according to the annual energy
624 consumption (see fig. 1).

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648



Fig 1: Sampling methodology

Il file di Clusterizzazione

Come è fatto il file di clusterizzazione?

Il foglio di calcolo si compone di 7 sezioni:

1. Informazioni
2. Definizione Gruppo
3. Clusterizzazione
4. File di Riepilogo
5. Verifica ATECO
6. Codici ATECO energivori
7. Comuni Italiani

*Questi tre fogli sono quelli principali che debbono essere **compilati in tutte le loro parti**.*

Sia che si intenda seguire la metodologia proposta da ENEA sia che si decida di procedere autonomamente.

Il file di Clusterizzazione

Definizione Gruppo

Definizione del Gruppo o della singola azienda		GRUPPO
SEDE LEGALE	P.IVA Capogruppo o Azienda (es. IT01234567890)	IT01234567890
	Codice Fiscale	01234567890
	Nome Capogruppo o Azienda	Azienda A
	Via Sede legale	Via Torino 10
	Città	Milano
	Provincia	Milano
	Regione	Lombardia
	Codice ATECO2007 (xx.yy.zz)	14.13.20
Tipologia di Clusterizzazione		Industriale

Nel caso di Gruppo vanno inserite tutte le P.IVA delle aziende che fanno parte del gruppo indicando il codice ATECO 2007 prevalente e se energivora (iscritta ai registri CSEA)

Dati dell'azienda capofila del gruppo che si prende l'onere della *clusterizzazione* anche per le consociate o della singola azienda che intende avvalersi della *clusterizzazione* dei propri siti.

P. IVA (o C.F. *)	Codice Fiscale	SOCIETA'	CODICE ATECO 2007	ENERGIVORO
es. IT01234567890 (o CF01234567890*) <small>*solo se non presente una P.IVA attiva</small>	es. 01234567890	es. mario rossi	es. xx.yy.zz	indicare se Sì
IT01234567890	01234567890	Azienda A	14.13.20	si
IT01234567891	01234567891	Azienda B	14.13.20	
IT01234567892	01234567892	Azienda C	14.13.20	

Il file di Clusterizzazione

File di Riepilogo

FILE DI RIEPILOGO CLUSTERIZZAZIONE							INSERIMENTO EVENTUALI NOTE O CRITICITA'		
ATTENZIONE PREMERE CTRL-ALT-F5 (cmd-maiuscolo-R per MAC) PER AGGIORNARE IL DOCUMENTO									
SEDE LEGALE	P.IVA Capogruppo o Azienda (es. IT01234567890)	IT01234567890		Sintesi				<p style="color: red; font-weight: bold;">Qui è possibile motivare eventuali scostamenti dalla metodologia ENEA</p>	
	Nome Capogruppo o Azienda	Azienda A		Consumi Totali [TEP]	172.500				
	Via Sede legale	Via Torino 10		20% dei consumi [TEP]	34.500				
	Città	Milano		Numero totale di siti	24				
	Provincia	Milano		Siti escludibili	-				
	Regione	Lombardia		Siti da prendere in considerazione	24				
	Codice ATECO2007 (xx.yy.zz) PRINCIPALE	14.13.20		SITI MINIMI DA DIAGNOSTICARE	12				
TIPOLOGIA CLUSTERIZZAZIONE	Impresa singola o gruppo	GRUPPO							
	Terziario o Industriale	Industriale							
	N° SITI PER FASCIA	N. SITI DA CLUSTERIZZAZIONE	N. SITI EFFETTIVAMENTE SCELTI PER DIAGNOSI	N. SITI DA MONITORARE	N. SITI MONITORATI	TEP MEDI DA MONITORARE	TEP MONITORATI		
Obbligo	3	3	3	3	3	34.500	34.500		
Fascia 9	3	2	2	1	1	9.167	9.000		
Fascia 8	2	1	1	1	1	8.500	8.500		
Fascia 7	5	2	2	1	1	7.260	7.500		
Fascia 6	3	1	1	1	1	6.433	6.500		
Fascia 5	7	2	2	1	1	5.286	5.500		
Fascia 4	0	0	0	0	0	-	-		
Fascia 3	0	0	0	0	0	-	-		
Fascia 2	0	0	0	0	0	-	-		
Fascia 1	1	1	1	1	1	900	900		
Fascia A	0	0	0						
Fascia B	0	0	0						
TOTALE	24	12	12	9	9	72.046	72.400		
ATTENZIONE PREMERE CTRL-ALT-F5 (cmd-maiuscolo-R per MAC) PER AGGIORNARE IL DOCUMENTO									
P.IVA Capogruppo	P.IVA o C.F. Azienda	Società	Nome Sito	ATECO2007 Sito	Energivora	Consumo [tep]	FASCIA	Monitoraggio	ID SITO
IT01234567890	IT01234567892	Azienda C	C1	13.20.00		900	Fascia 1	SI	IT01234567892_G_001
IT01234567890	IT01234567892	Azienda C	C4	13.20.00		5.500	Fascia 5	SI	IT01234567892_G_002
IT01234567890	IT01234567892	Azienda C	C7	13.20.00		5.500	Fascia 5	SI	IT01234567892_G_003
IT01234567890	IT01234567892	Azienda C	C8	13.20.00		6.500	Fascia 6	SI	IT01234567892_G_004
IT01234567890	IT01234567891	Azienda B	B4	14.13.20		7.000	Fascia 7	SI	IT01234567891_G_005
IT01234567890	IT01234567891	Azienda B	B5	14.13.20		7.500	Fascia 7	SI	IT01234567891_G_006
IT01234567890	IT01234567891	Azienda B	B6	14.13.20		8.500	Fascia 8	SI	IT01234567891_G_007
IT01234567890	IT01234567890	Azienda A	A1			0	Fascia 9	SI	IT01234567890_G_008
IT01234567890	IT01234567892	Azienda C	C14			0	Fascia 9	SI	IT01234567892_G_009
IT01234567890	IT01234567890	Azienda A	A2			0	Obbligo	SI	IT01234567890_G_010
IT01234567890	IT01234567891	Azienda B	B7			0	Obbligo	SI	IT01234567891_G_011
IT01234567890	IT01234567890	Azienda A	A3			0	Obbligo	SI	IT01234567890_G_012
zzzzzzzzz CHIUSURA CLUSTERIZZAZIONE									

Siti Oggetto di diagnosi

ID Sito da utilizzare anche nel Rapporto di Diagnosi

FILE DI RIEPILOGO

STRUTTURA ENERGETICA SITO (Completare solo la parte a fianco)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
N. SITO	NOME	SISTEMI DI PRODUZIONE				SISTEMI DI ACCUMIO		SISTEMI DI TRASPORTE		SISTEMI DI DISTRIBUZIONE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		TECNOLOGIA	PIU' POTENZA (kW)	ANNO	STATO	TECNOLOGIA	PIU' CAPACITA' (kWh)	TECNOLOGIA	PIU' CAPACITA' (kWh)	TECNOLOGIA	PIU' CAPACITA' (kWh)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
01	MOTOR BENSONO ACQUEDOTTI	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		2	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		3	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		4	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		5	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
02	TRASFORMAZIONE MEDIA	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		2	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		3	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		4	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		5	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Verificare che gli ATECO inseriti										Per il tipo di impianto specificato indicare se il sistema è: <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	NO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
NO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">BIBLIOTECA</th> <th colspan="2">SISTEMI</th> <th colspan="2">SIT</th> <th colspan="2">SISTEMI</th> <th colspan="2">SISTEMI</th> <th colspan="2">SISTEMI</th> </tr> <tr> <th>NO</th> <th>DESCRIZIONE</th> <th>NO</th> <th>DESCRIZIONE</th> <th>NO</th> <th>DESCRIZIONE</th> <th>NO</th> <th>DESCRIZIONE</th> <th>NO</th> <th>DESCRIZIONE</th> <th>NO</th> <th>DESCRIZIONE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>BIBLIOTECA</td> <td>01</td> <td>SISTEMI</td> <td>01</td> <td>SIT</td> <td>01</td> <td>SISTEMI</td> <td>01</td> <td>SISTEMI</td> <td>01</td> <td>SISTEMI</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td></td> <td>02</td> <td></td> <td>02</td> <td></td> <td>02</td> <td></td> <td>02</td> <td></td> <td>02</td> <td></td> </tr> <tr> <td>03</td> <td></td> <td>03</td> <td></td> <td>03</td> <td></td> <td>03</td> <td></td> <td>03</td> <td></td> <td>03</td> <td></td> </tr> <tr> <td>04</td> <td></td> <td>04</td> <td></td> <td>04</td> <td></td> <td>04</td> <td></td> <td>04</td> <td></td> <td>04</td> <td></td> </tr> <tr> <td>05</td> <td></td> <td>05</td> <td></td> <td>05</td> <td></td> <td>05</td> <td></td> <td>05</td> <td></td> <td>05</td> <td></td> </tr> <tr> <td>06</td> <td></td> <td>06</td> <td></td> <td>06</td> <td></td> <td>06</td> <td></td> <td>06</td> <td></td> <td>06</td> <td></td> </tr> <tr> <td>07</td> <td></td> <td>07</td> <td></td> <td>07</td> <td></td> <td>07</td> <td></td> <td>07</td> <td></td> <td>07</td> <td></td> </tr> <tr> <td>08</td> <td></td> <td>08</td> <td></td> <td>08</td> <td></td> <td>08</td> <td></td> <td>08</td> <td></td> <td>08</td> <td></td> </tr> <tr> <td>09</td> <td></td> <td>09</td> <td></td> <td>09</td> <td></td> <td>09</td> <td></td> <td>09</td> <td></td> <td>09</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td>11</td> <td></td> <td>11</td> <td></td> <td>11</td> <td></td> <td>11</td> <td></td> <td>11</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td>12</td> <td></td> <td>12</td> <td></td> <td>12</td> <td></td> <td>12</td> <td></td> <td>12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td>13</td> <td></td> <td>13</td> <td></td> <td>13</td> <td></td> <td>13</td> <td></td> <td>13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td>14</td> <td></td> <td>14</td> <td></td> <td>14</td> <td></td> <td>14</td> <td></td> <td>14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td>15</td> <td></td> <td>15</td> <td></td> <td>15</td> <td></td> <td>15</td> <td></td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td>16</td> <td></td> <td>16</td> <td></td> <td>16</td> <td></td> <td>16</td> <td></td> <td>16</td> <td></td> </tr> <tr> <td>17</td> <td></td> <td>17</td> <td></td> <td>17</td> <td></td> <td>17</td> <td></td> <td>17</td> <td></td> <td>17</td> <td></td> </tr> <tr> <td>18</td> <td></td> <td>18</td> <td></td> <td>18</td> <td></td> <td>18</td> <td></td> <td>18</td> <td></td> <td>18</td> <td></td> </tr> <tr> <td>19</td> <td></td> <td>19</td> <td></td> <td>19</td> <td></td> <td>19</td> <td></td> <td>19</td> <td></td> <td>19</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td></td> <td>20</td> <td></td> <td>20</td> <td></td> <td>20</td> <td></td> <td>20</td> <td></td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>21</td> <td></td> <td>21</td> <td></td> <td>21</td> <td></td> <td>21</td> <td></td> <td>21</td> <td></td> <td>21</td> <td></td> </tr> <tr> <td>22</td> <td></td> <td>22</td> <td></td> <td>22</td> <td></td> <td>22</td> <td></td> <td>22</td> <td></td> <td>22</td> <td></td> </tr> <tr> <td>23</td> <td></td> <td>23</td> <td></td> <td>23</td> <td></td> <td>23</td> <td></td> <td>23</td> <td></td> <td>23</td> <td></td> </tr> <tr> <td>24</td> <td></td> <td>24</td> <td></td> <td>24</td> <td></td> <td>24</td> <td></td> <td>24</td> <td></td> <td>24</td> <td></td> </tr> <tr> <td>25</td> <td></td> <td>25</td> <td></td> <td>25</td> <td></td> <td>25</td> <td></td> <td>25</td> <td></td> <td>25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>26</td> <td></td> <td>26</td> <td></td> <td>26</td> <td></td> <td>26</td> <td></td> <td>26</td> <td></td> <td>26</td> <td></td> </tr> <tr> <td>27</td> <td></td> <td>27</td> <td></td> <td>27</td> <td></td> <td>27</td> <td></td> <td>27</td> <td></td> <td>27</td> <td></td> </tr> <tr> <td>28</td> <td></td> <td>28</td> <td></td> <td>28</td> <td></td> <td>28</td> <td></td> <td>28</td> <td></td> <td>28</td> <td></td> </tr> <tr> <td>29</td> <td></td> <td>29</td> <td></td> <td>29</td> <td></td> <td>29</td> <td></td> <td>29</td> <td></td> <td>29</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>31</td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td>31</td> <td></td> </tr> <tr> <td>32</td> <td></td> <td>32</td> <td></td> <td>32</td> <td></td> <td>32</td> <td></td> <td>32</td> <td></td> <td>32</td> <td></td> </tr> <tr> <td>33</td> <td></td> <td>33</td> <td></td> <td>33</td> <td></td> <td>33</td> <td></td> <td>33</td> <td></td> <td>33</td> <td></td> </tr> <tr> <td>34</td> <td></td> <td>34</td> <td></td> <td>34</td> <td></td> <td>34</td> <td></td> <td>34</td> <td></td> <td>34</td> <td></td> </tr> <tr> <td>35</td> <td></td> <td>35</td> <td></td> <td>35</td> <td></td> <td>35</td> <td></td> <td>35</td> <td></td> <td>35</td> <td></td> </tr> <tr> <td>36</td> <td></td> <td>36</td> <td></td> <td>36</td> <td></td> <td>36</td> <td></td> <td>36</td> <td></td> <td>36</td> <td></td> </tr> <tr> <td>37</td> <td></td> <td>37</td> <td></td> <td>37</td> <td></td> <td>37</td> <td></td> <td>37</td> <td></td> <td>37</td> <td></td> </tr> <tr> <td>38</td> <td></td> <td>38</td> <td></td> <td>38</td> <td></td> <td>38</td> <td></td> <td>38</td> <td></td> <td>38</td> <td></td> </tr> <tr> <td>39</td> <td></td> <td>39</td> <td></td> <td>39</td> <td></td> <td>39</td> <td></td> <td>39</td> <td></td> <td>39</td> <td></td> </tr> <tr> <td>40</td> <td></td> <td>40</td> <td></td> <td>40</td> <td></td> <td>40</td> <td></td> <td>40</td> <td></td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>41</td> <td></td> <td>41</td> <td></td> <td>41</td> <td></td> <td>41</td> <td></td> <td>41</td> <td></td> <td>41</td> <td></td> </tr> <tr> <td>42</td> <td></td> <td>42</td> <td></td> <td>42</td> <td></td> <td>42</td> <td></td> <td>42</td> <td></td> <td>42</td> <td></td> </tr> <tr> <td>43</td> <td></td> <td>43</td> <td></td> <td>43</td> <td></td> <td>43</td> <td></td> <td>43</td> <td></td> <td>43</td> <td></td> </tr> <tr> <td>44</td> <td></td> <td>44</td> <td></td> <td>44</td> <td></td> <td>44</td> <td></td> <td>44</td> <td></td> <td>44</td> <td></td> </tr> <tr> <td>45</td> <td></td> <td>45</td> <td></td> <td>45</td> <td></td> <td>45</td> <td></td> <td>45</td> <td></td> <td>45</td> <td></td> </tr> <tr> <td>46</td> <td></td> <td>46</td> <td></td> <td>46</td> <td></td> <td>46</td> <td></td> <td>46</td> <td></td> <td>46</td> <td></td> </tr> <tr> <td>47</td> <td></td> <td>47</td> <td></td> <td>47</td> <td></td> <td>47</td> <td></td> <td>47</td> <td></td> <td>47</td> <td></td> </tr> <tr> <td>48</td> <td></td> <td>48</td> <td></td> <td>48</td> <td></td> <td>48</td> <td></td> <td>48</td> <td></td> <td>48</td> <td></td> </tr> <tr> <td>49</td> <td></td> <td>49</td> <td></td> <td>49</td> <td></td> <td>49</td> <td></td> <td>49</td> <td></td> <td>49</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50</td> <td></td> <td>50</td> <td></td> <td>50</td> <td></td> <td>50</td> <td></td> <td>50</td> <td></td> <td>50</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												BIBLIOTECA		SISTEMI		SIT		SISTEMI		SISTEMI		SISTEMI		NO	DESCRIZIONE	NO	DESCRIZIONE	NO	DESCRIZIONE	NO	DESCRIZIONE	NO	DESCRIZIONE	NO	DESCRIZIONE	01	BIBLIOTECA	01	SISTEMI	01	SIT	01	SISTEMI	01	SISTEMI	01	SISTEMI	02		02		02		02		02		02		03		03		03		03		03		03		04		04		04		04		04		04		05		05		05		05		05		05		06		06		06		06		06		06		07		07		07		07		07		07		08		08		08		08		08		08		09		09		09		09		09		09		10		10		10		10		10		10		11		11		11		11		11		11		12		12		12		12		12		12		13		13		13		13		13		13		14		14		14		14		14		14		15		15		15		15		15		15		16		16		16		16		16		16		17		17		17		17		17		17		18		18		18		18		18		18		19		19		19		19		19		19		20		20		20		20		20		20		21		21		21		21		21		21		22		22		22		22		22		22		23		23		23		23		23		23		24		24		24		24		24		24		25		25		25		25		25		25		26		26		26		26		26		26		27		27		27		27		27		27		28		28		28		28		28		28		29		29		29		29		29		29		30		30		30		30		30		30		31		31		31		31		31		31		32		32		32		32		32		32		33		33		33		33		33		33		34		34		34		34		34		34		35		35		35		35		35		35		36		36		36		36		36		36		37		37		37		37		37		37		38		38		38		38		38		38		39		39		39		39		39		39		40		40		40		40		40		40		41		41		41		41		41		41		42		42		42		42		42		42		43		43		43		43		43		43		44		44		44		44		44		44		45		45		45		45		45		45		46		46		46		46		46		46		47		47		47		47		47		47		48		48		48		48		48		48		49		49		49		49		49		49		50		50		50		50		50		50	
BIBLIOTECA		SISTEMI		SIT		SISTEMI		SISTEMI		SISTEMI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
NO	DESCRIZIONE	NO	DESCRIZIONE	NO	DESCRIZIONE	NO	DESCRIZIONE	NO	DESCRIZIONE	NO	DESCRIZIONE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
01	BIBLIOTECA	01	SISTEMI	01	SIT	01	SISTEMI	01	SISTEMI	01	SISTEMI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
02		02		02		02		02		02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
03		03		03		03		03		03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
04		04		04		04		04		04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
05		05		05		05		05		05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
06		06		06		06		06		06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
07		07		07		07		07		07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
08		08		08		08		08		08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
09		09		09		09		09		09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
10		10		10		10		10		10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
11		11		11		11		11		11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
12		12		12		12		12		12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
13		13		13		13		13		13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
14		14		14		14		14		14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
15		15		15		15		15		15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
16		16		16		16		16		16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
17		17		17		17		17		17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
18		18		18		18		18		18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
19		19		19		19		19		19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
20		20		20		20		20		20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
21		21		21		21		21		21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
22		22		22		22		22		22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
23		23		23		23		23		23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
24		24		24		24		24		24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
25		25		25		25		25		25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
26		26		26		26		26		26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
27		27		27		27		27		27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
28		28		28		28		28		28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
29		29		29		29		29		29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
30		30		30		30		30		30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
31		31		31		31		31		31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
32		32		32		32		32		32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
33		33		33		33		33		33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
34		34		34		34		34		34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
35		35		35		35		35		35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
36		36		36		36		36		36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
37		37		37		37		37		37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
38		38		38		38		38		38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
39		39		39		39		39		39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
40		40		40		40		40		40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
41		41		41		41		41		41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
42		42		42		42		42		42																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
43		43		43		43		43		43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
44		44		44		44		44		44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
45		45		45		45		45		45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
46		46		46		46		46		46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
47		47		47		47		47		47																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
48		48		48		48		48		48																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
49		49		49		49		49		49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
50		50		50		50		50		50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

File di Riepilogo

A cosa serve?

Sintetizza le principali informazioni di un sito riguardo i consumi energetici e i parametri che incidono su di essi.

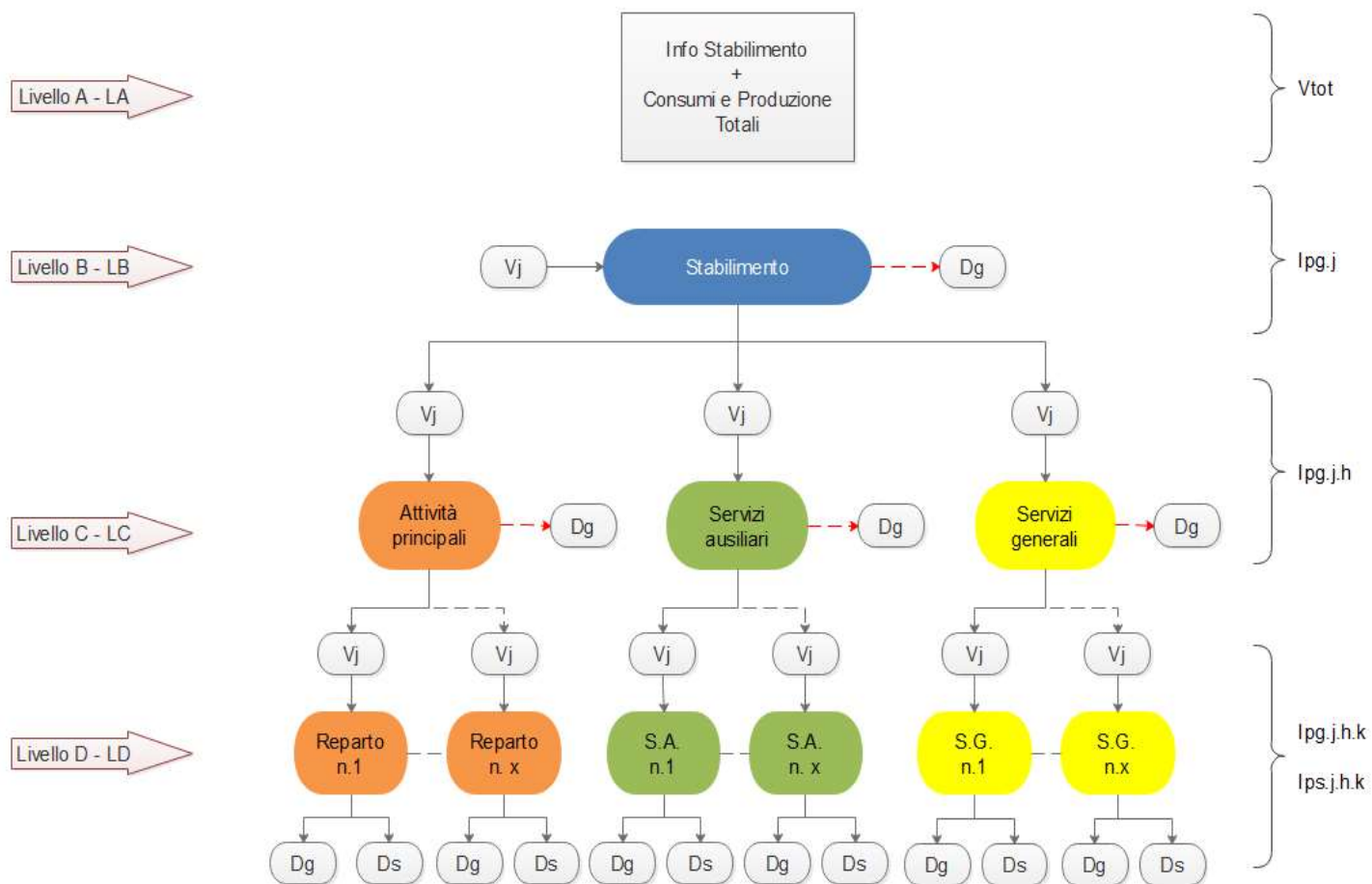
Per far questo è stato previsto un percorso strutturato a più livelli, “**struttura energetica aziendale**” (“alberatura”), che consente di avere un quadro completo ed esaustivo della realtà dell’impresa al fine di definire al meglio la prestazione energetica di uno sito.

L’azienda viene suddivisa in aree funzionali, per le quali si procede all’acquisizione dei dati energetici.

L’alberatura deve essere realizzata seguendo il percorso di ogni vettore energetico e non la sequenza del processo produttivo.

File di Riepilogo

Struttura Energetica aziendale



File di Riepilogo

Struttura Energetica aziendale

Tale schematizzazione mette in evidenza :

- ✓ consumi energetici per ogni vettore energetico utilizzato riferendosi all'anno solare precedente all'anno n-esimo;
- ✓ caratterizzazione della destinazione d'uso dell'azienda e della specifica area funzionale;
- ✓ **indice prestazionale di area (Ipg)** dato dal rapporto tra i consumi di area e la destinazione d'uso dell'azienda;
- ✓ **indice prestazionale di area (Ips)** dato dal rapporto tra i consumi di area e la specifica destinazione d'uso
- ✓ mappatura dei macchinari e degli impianti che caratterizzano la specifica area funzionale;
- ✓ confronto delle tecnologie utilizzate con l'obiettivo definito all'inizio della diagnosi.

La norma UNI EN 16247-3 Rev. 2019



CEN/CLC/JTC 14/WG 1 N 46

CEN/CLC/JTC 14/WG 1
Energy audits

Email of secretary: jean.stride@bsigroup.com
Secretariat: BSI (United Kingdom)

Proposed text for enquiry - EN 16247-3 : Energy audits — Part 3: Processes

Document type: Other draft

Date of document: 2019-06-21

Expected action: INFO

Background: Comments are invited, using the commenting template, by 8th July 2019

Committee URL: <https://cen.iso.org/livelink/livelink/open/cencljtc14wg1>

247 b) breakdown the consumption of energy carriers into a company energy structure (for example main
248 activities, auxiliary services, general services) to cost effectiveness level;

249 c) breakdown the energy consumption by processes in absolute number and in consistent energy
250 unit;

251 NOTE If the activity is time varying, it is recommended to establish the energy consumption at different time
252 periods in relation to the processes.

File di Riepilogo

File Excel: Livello A (LA) – Informazioni generali e vettori energetici in ingresso al sito

INDU	STRUTTURA ENERGETICA SITO <i>(Compilare solo le caselle a sfondo bianco)</i>												
	ID_SITO	NOME	INDIRIZZO		P.IVA [IT000000000000]	SETTORE MERC.		ANNO riferimento	PRODUZIONE				
			Città	Via/Piazza/Viale/etc.		[ATECO2007: xx.yy.zz]	declaratoria		[valore]	[u.m.]	[se altro]		
LA	VETTORI ENERGETICI ACQUISTATI	CODICE	VEETTORE	u.m.	valore	Fattore conversione in tep	PCI o EER	TEP	Vtot [tep]				
		1	Energia elettrica	kWh		$0,187 \times 10^{-3}$			0,0	0,0			
		2	Gas naturale	Sm3		$8,250 \times 10^{-7}$	8.250	0,0					
		3	Calore	kWh		$860/0,9 \times 10^{-7}$		0,0					
		4	Freddo	kWh		$(1/ EER) \times 0,187 \times 10^{-3}$	3	0,0					
		5	Biomassa	t		$PCI \text{ (kcal/kg)} \times 10^{-4}$		0,0					
		6	Olio combustib.	t		$PCI \text{ (kcal/kg)} \times 10^{-4}$	9.800	0,0					
		7	GPL	t		$PCI \text{ (kcal/kg)} \times 10^{-4}$	11.000	0,0					
		8	Gasolio	t		$PCI \text{ (kcal/kg)} \times 10^{-4}$	10.200	0,0					
		9	Coke di petrolio	t		$PCI \text{ (kcal/kg)} \times 10^{-4}$	8.300	0,0					
		10	Altro	tep		1		0,0					

File Excel: Livello A1 (LA1) – Eventuali trasformazioni o autoproduzione

INDU	LA.1	TRANSFORMAZIONE INTERNA	CODICE	VETTORE	u.m.	Bilancio					Totale	TEP	Vtot [tep]							
						Produzione	Cogenerazione	Trigenenerazione	Fotovoltaico	Eolico			altro..	Utilizzi per la trasformazione interna	Produzioni					
																Consumi interni	Esportazione	Consumi interni	Esportazioni	Consumi interni
LA.1	TRANSFORMAZIONE INTERNA	1	Energia elettrica	kWh	Produzione						0	0	Utilizzi per la trasformazione interna	0						
						Consumi interni					0	0								
							Esportazione				0	0								
						2	Gas naturale	Sm3	Utilizzo								0	0	Produzioni	0
										Produzione							0	0		
											Consumi interni						0	0		
		3	Calore	kWh	Produzione						0	0	Esportazioni	0						
						Consumi interni					0	0								
						Esportazione				0	0									
		4	Freddo	kWh	Produzione						0	0	Consumi interni	0						
						Consumi interni					0	0								
						Esportazione				0	0									
5	Altro	tep	utilizzo						0	0	Totale Consumi (Consumi LA - Utilizzi + Produzioni - Esportazioni)	0								
									0	0										
									0	0										

File di Riepilogo

File Excel: Livelli B,C e D (LB, LC e LD) – per ciascun vettore energetico

ENERGIA ELETTRICA			CONSUMO	TEP ING.	Ipg		Consumi monitorati/calcolati				
LB	j=1	ENERGIA ELETTRICA	kWh	tep	tipo misura	kWh /	Consumi monitorati/calcolati	Altro	% copertura consumi	E' necessario dettagliare maggiormente la suddivisione dei consumi	
				0,0			0	0	0,0%		
			CONSUMO	TEP ING.	Ips		D.s.		Ips		
LC	1.1	ATTIVITA' PRINCIPALI	0,0				valore	u.m.	tipo misura	valore	u.m.
LD	1.1.1										
	1.1.2										
	1.1.3										
	1.1.4										
	1.1.5										
	1.1.6										
	1.1.7										
	1.1.8										
	1.1.9										
	1.1.10										
	1.1.11										
	1.1.12										
	1.1.13										
	1.1.14										
1.1.15											
1.1.16											
1.1.17											
1.1.18											
1.1.19											
1.1.20											
LC	1.2	SERVIZI AUSILIARI	0,0				valore	u.m.	tipo misura	valore	u.m.
LD	1.2.1										
	1.2.2										
	1.2.3										
	1.2.4										
	1.2.5										
	1.2.6										
	1.2.7										
	1.2.8										
	1.2.9										
LC	1.3	SERVIZI GENERALI	0,0				valore	u.m.	tipo misura	valore	u.m.
LD	1.3.1										
	1.3.2										
	1.3.3										
	1.3.4										
	1.3.5										
	1.3.6										
	1.3.7										
1.3.8											
1.3.9											

Reparti e consumi energetici

Variabili specifiche che incidono sul consumo del reparto

IFE Specifici

Indicazione se misurato o stimato

File di Riepilogo

File di Riepilogo Tipologie

Ad oggi sul portale sono presenti i due principali fogli Excel pensati per le due macro - tipologie individuate in clusterizzazione e cioè:

- File di rendicontazione per il settore industriale;
- File di rendicontazione per il settore terziario.

Il file di rendicontazione per il terziario rispetto a quello industriale si differenzia principalmente per il fatto che non è presente l'attività principale, condizione tipica per il settore terziario.

Nel caso in cui questo non sia applicabile si consiglia di utilizzare il foglio excel industriale.

Inoltre....

File di Riepilogo e Linee Guida Settoriali

<http://www.agenziaefficienzaenergetica.it/per-le-imprese/diagnosi-energetiche>

CHI SIAMO PUBLICATIONI VIDEO STRUMENTI MAPPA DEL SITO ACCESSIBILITÀ AREA RISERVATA

AGENZIA NAZIONALE EFFICIENZA ENERGETICA

Home Per il Cittadino **Per le Imprese** Per la P.A. Per le Regioni Formazione News&Eventi Progetti Pubblicazioni

Tu sei qui: Home / Per le Imprese / Diagnosi Energetiche

Strumenti di supporto e incentivazione

Diagnosi Energetiche

Portale "Audit 102"

Linee guida settoriali

Normativa di riferimento

Pubblicazioni

Elenchi ACCREDIA Soggetti e Aziende certificate e ODC

Documentazione utile

Comunicazione importante

Nel 2019 il portale per l'invio delle diagnosi energetiche (art. 8 D.Lgs. 102/2014) sarà soggetto ad importanti modifiche al fine di semplificare il lavoro dei soggetti interessati.

Il nuovo portale non richiederà necessariamente una nuova registrazione. Pertanto, per le diagnosi afferenti all'obbligo del 2019, è consigliabile **NON** utilizzare l'attuale portale, comunque in funzione, ma aspettare la messa on line del nuovo portale prevista entro giugno 2019.

L'attuale portale può invece essere regolarmente utilizzato per le comunicazioni dei risparmi ai sensi dell'art. 7 comma 8 del D.Lgs. 102/14.

Linee guida ENEA e indicazioni operative

Di seguito vengono fornite le linee guida ENEA e relative procedure su come affrontare le diagnosi energetiche previste dall'articolo 8 del Decreto legislativo n.102/14 e s.m.i. ☺

- 1) Definizioni e normativa di riferimento
- 2) Linee Guida e Manuale Operativo Diagnosi Energetiche: *Clusterizzazione*, Rapporto di diagnosi e Piano di monitoraggio
 - Template Rapporto di Diagnosi
 - Foglio di calcolo di riepilogo per il settore industriale e nota su come compilarlo
 - File di *clusterizzazione*
- 3) Portale per l'invio delle diagnosi e istruzioni disponibili al link "Audit 102 ☺"

Ulteriore documentazione: Linee Guida Settoriali e impostazione della diagnosi energetica delle attività di Trasporto.

Diagnosi energetiche per organizzazioni con sistema di gestione dell'energia certificato ISO 50001

È pubblicata la matrice di sistema per Organizzazioni con sistema di gestione dell'energia certificato ISO 50001. Per maggiori dettagli sono disponibili i chiarimenti MISE sul tema ☺.

Format "tipo" di Matrice di Sistema relativa alla conformità con requisiti di cui all'Allegato 2 D.Lgs.102/14 del Sistema di Gestione dell'Energia certificato ISO 50001

CHI SIAMO PUBLICATIONI VIDEO STRUMENTI MAPPA DEL SITO ACCESSIBILITÀ AREA RISERVATA

AGENZIA NAZIONALE EFFICIENZA ENERGETICA

Home Per il Cittadino **Per le Imprese** Per la P.A. Per le Regioni Formazione News&Eventi Progetti Pubblicazioni

Tu sei qui: Home / Per le Imprese / Diagnosi Energetiche / Linee guida settoriali

Strumenti di supporto e incentivazione

Diagnosi Energetiche

Portale "Audit 102"

Linee guida settoriali

ABI Lab per le Banche

AIDEPI

ASSOCARTA

ASSOFOND

ASSOIMMOBILIARE

ASSOTELECOMUNICAZIONI-ASSTEL

ASSOVETRO

CONFINDUSTRIA Ceramica

FEDERDISTRIBUZIONE

FEDERAZIONE GOMMA PLASTICA

UNIONE PETROLIFERA

UTILITALIA (Settori Servizio Idrico Integrato e Incenerimento rifiuti)

SANITA' PRIVATA

Normativa di riferimento

Pubblicazioni

Elenchi ACCREDIA Soggetti e Aziende certificate e ODC

Documentazione utile

Alcune Associazioni di categoria hanno messo a disposizione documenti utili per l'esecuzione della diagnosi energetica, questi documenti non costituiscono in alcun modo indicazioni vincolanti.

ABI Lab per le banche

AIDEPI

ASSOCARTA

ASSOFOND

ASSOIMMOBILIARE

ASSOTELECOMUNICAZIONI-ASSTEL

ASSOVETRO

CONFINDUSTRIA Ceramica

FEDERAZIONE GOMMA PLASTICA

FEDERDISTRIBUZIONE

UNIONE PETROLIFERA

UTILITALIA (Settori Servizio Idrico Integrato e Incenerimento rifiuti)

SANITA' PRIVATA

File di Riepilogo e Linee Guida Settoriali

File di riepilogo settoriali

Al fine di fornire strumenti utili alla diagnosi e alla rendicontazione dei risultati ENEA in collaborazione con le principali associazioni di categoria ha sviluppato Linee Guida e fogli di riepilogo *ad-hoc*. **Questa attività sta continuando anche in questi giorni per o aggiornare o realizzare nuovi file di riepilogo.**

Si consiglia caldamente pertanto di utilizzare i fogli specifici nel caso in cui si affronta una diagnosi nei settori li dove questi sono presenti. E di verificare sul sito dell'agenzia periodicamente l'uscita di nuovi file di riepilogo.

File di Riepilogo e Linee Guida Settoriali

File di riepilogo settoriali aggiornati

I file di riepilogo che sono stati aggiornati e presenti sul sito sono:

- Strutture sanitarie;
- Settore Gomma;
- Settore Plastica;
- Settore Petrolifero;
- Servizio idrico integrato;
- Incenerimento;
- Settore Bancario
- Settore Immobiliare

File di Riepilogo e Linee Guida Settoriali

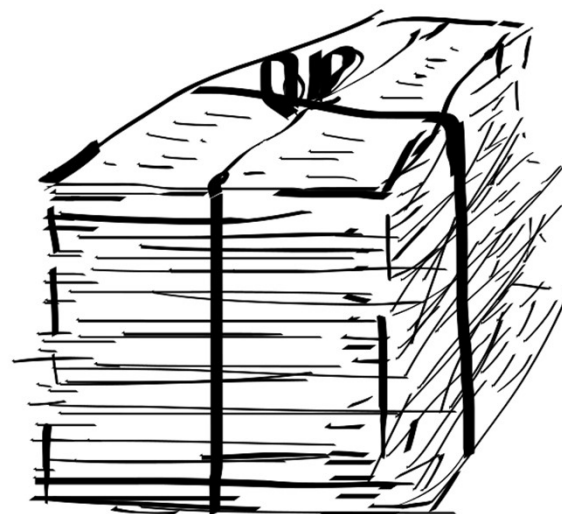
File di riepilogo settoriali aggiornati

I file di riepilogo in lavorazione e **di prossima pubblicazione:**

- Settore Pasta e Dolci;
- Settore Vetro;
- Settore Carta;
- Settore GDO;
- Settore Acciaio;
- Settore Cemento;
- Settore Ceramica;
- Settore Trasporto Pubblico.

Ma probabilmente non finisce qui!

IL RAPPORTO DI DIAGNOSI



Il Rapporto di Diagnosi

1. Nota su chi ha redatto la diagnosi energetica

In questo paragrafo devono essere riportati i dati di chi ha redatto la diagnosi: se esterno o interno all'azienda, qualifica professionale (ingegnere, architetto, geometra, perito industriale) e la qualifica energetica (EGE, ESCo) e certificazione posseduta (obbligatoria).

Qualora tale soggetto sia esterno si dovranno dare informazioni sull'organizzazione di appartenenza, la posizione ricoperta ed il tipo di rapporto esistente con il sito da diagnosticare; qualora sia interno, la posizione aziendale.

Il Rapporto di Diagnosi

2. Dati dell'azienda

L'Azienda e le società controllate e collegate

*In questo paragrafo devono essere riportati i dati generali di riferimento dell'azienda (PIVA, sede legale etc), incluso il numero di dipendenti, settore di appartenenza e classificazione dell'attività (codice ATECO completo di anno di riferimento). Specificare se autonoma, associata o collegata ad altre aziende ed eventualmente elencarle. **Indicare se presente nell'elenco delle aziende energivore e relativo anno di appartenenza.***

Organizzazione societaria

Analisi e descrizione dell'organizzazione aziendale, come risulta essere articolata e su cosa verte il core-business dell'azienda, classificazione dell'attività (codice ATECO 2007 a sei cifre).

Fatturato e bilancio dell'azienda

Analisi del dato complessivo di bilancio e fatturato.

Siti Azienda

Indicare i siti amministrativi e produttivi dell'azienda.

Il Rapporto di Diagnosi

3. Dati del sito produttivo della diagnosi

Generalità del sito

Descrizione del sito oggetto di analisi. Descrizione della tipologia del sito in analisi rispetto al settore di appartenenza (codice ATECO 2007 a sei cifre). Localizzazione geografica del sito.

Planimetria del sito.

Impianti del sito

Descrizione degli impianti rilevati in fase di sopralluogo.

Il Rapporto di Diagnosi

4. Periodo di riferimento della diagnosi

Definizione del periodo di riferimento su cui è basata l'analisi.

Generalmente l'anno di riferimento della diagnosi è l'anno n-1 rispetto all'anno n-simo di obbligo.

Il Rapporto di Diagnosi

5. **Unità di misura** e valori di riferimento adottati eventuali fattori di aggiustamento utilizzati (ad esempio temperatura esterna o GG reale)

Va inserita una tabella descrittiva delle unità di misura utilizzate.

Vanno descritti i valori di riferimento e gli eventuali fattori di aggiustamento utilizzati (ad esempio temperatura esterna o GG reale).

Le unità di misura utilizzate all'interno del rapporto di diagnosi devono far riferimento al sistema internazionale di unità di misura (SI).

6. Consumi energetici

*Devono essere riportati i **consumi** sotto specificati, si ricorda che il consumo totale deve includere, se presente, **anche la quota prodotta da sistemi interni e auto consumata.***

- *Consumi complessivi*
- *Consumi rilevati dai contatori fiscali*
 - *Consumi elettrici (dettaglio) e relativa spesa (possibilmente tre anni)*
 - *Consumi termici (dettaglio) e relativa spesa (possibilmente tre anni)*
 - *Altri combustibili e vettori energetici (dettaglio e relativa spesa)*

Il Rapporto di Diagnosi

7. Materie prime

Tipologia utilizzata e quantità adoperate nel processo.

8. Processo produttivo

Descrivere il processo produttivo attraverso l'utilizzo di un diagramma di flusso con indicati i vettori energetici interessati.

Descrivere ogni fase riportata sul diagramma.

9. Prodotti

Descrizione dei prodotti finiti, ivi inclusi i **semilavorati** che, a vario titolo, escono dal ciclo produttivo e dei sottoprodotti, incluso il codice di riferimento dell'attività e relativa descrizione.

Per ogni tipologia di prodotto occorre fornire:

1. quantità annua prodotta nell'unità di misura normalmente utilizzata per la specifica tipologia;
2. quantità annua prodotta in unità di misura confrontabile con prodotti della stessa tipologia ma non uguali (solitamente massa [kg] o [t])

10. Indicatori Energetici

*Fornire l'elenco dettagliato degli **indicatori di riferimento per il processo in esame reperibili in letteratura**, IPPC, associazioni di categoria, ecc. (per ciascuno dare riferimenti dettagliati delle fonti, incluso l'anno di pubblicazione).*

*Qualora si affermi che non sono reperibili indicatori, è necessario qualificare l'affermazione indicando le fonti di ricerca indagate e quindi individuare quelli ritenuti significativi per il processo in esame. **In ogni caso andranno forniti almeno gli indicatori generali**, ovvero quelli ricavabili per ogni vettore energetico riferendosi alla produzione globale ed ai consumi totali del vettore, possibilmente calcolati con riferimento agli ultimi tre anni.*

10. Indicatori Energetici

Fondamentale nella individuazione degli indicatori è la creazione di una struttura energetica adeguata, che sappia indicare in maniera chiara e concisa le parti di impianto a maggior consumo energetico .

A tal proposito ENEA ha prodotto e messo a disposizione degli operatori tutta una serie di fogli di calcolo di riepilogo dei consumi per sito, che risultano molto importanti della individuazione degli indicatori energetici.

Vi è un foglio di calcolo generico (file F di riepilogo) e vi sono fogli di calcolo settoriali, sviluppati in collaborazione con le associazioni di categorie.

Il Rapporto di Diagnosi

STRUTTURA ENERGETICA AZIENDALE (Compilare solo le caselle a sfondo bianco)

DATI AZIENDALI	NOME	INDIRIZZO	P.IVA	SETTORE MERC.	ANNO	PRODUZIONE		
				[codice ATECO]		[valore]	[u.m.]	
CONSUMI	CODICE	VETTORE	u.m.	valore	Fattore conversione in tep	PCI o EER	TEP	Vtot [tep]
	1	Energia elettrica	kWh		$0,187 \times 10^{-3}$		0	0
	2	Gas naturale	Sm3		8.250×10^{-7}	8.250	0	
	3	Calore	kWh		$860/0,9 \times 10^{-7}$		0	
	4	Freddo	kWh		$(1/ EER) \times 0,187 \times 10^{-3}$		0	
	5	Biomassa	t		PCI (kcal/kg) $\times 10^{-4}$		0	
	6	Olio combustib.	t		PCI (kcal/kg) $\times 10^{-4}$	9.800	0	
	7	GPL	t		PCI (kcal/kg) $\times 10^{-4}$	11.000	0	
	8	Gasolio	t		PCI (kcal/kg) $\times 10^{-4}$	10.200	0	
	9	Coke di petrolio	t		PCI (kcal/kg) $\times 10^{-4}$	8.300	0	
	11	Altro						
	12							
	13							

LA.1	TRASFORMAZIONE INTERNA	CODICE	VETTORE	u.m.	Bilancio	Cogenerazione	Trigenerazione	Fotovoltaico	Eolico	altro..	Totale	TEP	Vtot [tep]	
					Produzione								Consumi interni	Esportazione
1	Energia elettrica	kWh	Produzione							0	0	Utilizzi per la trasformazione interna	0	
				Consumi interni					0	0				
				Esportazione					0	0				
2	Gas naturale	Sm3	Utilizzo							0	0	Produzioni	#DIV/0!	
				Produzione					0	0				
				Consumi interni					0	0				
3	Calore	kWh	Esportazione							0	0	Esportazioni	#DIV/0!	
				Produzione					0	0				
				Consumi interni					0	0				
4	Freddo	kWh	Consumi interni							0	#DIV/0!	Consumi interni	#DIV/0!	
				Produzione					0	#DIV/0!				
				Esportazione					0	#DIV/0!				
....	altro		...									Totale Consumi (Consumi LA - Utilizzi + Produzioni - Esportazioni)	#DIV/0!	

Il Rapporto di Diagnosi

ENERGIA ELETTRICA			CONSUMO	TEP ING.	lpg						
			kWh	tep	tipo misura [continuo, spot o calcolo]	kWh /	Consumi monitorati/ calcolati	Altro	% copertura	E' necessario dettagliare maggiormente la suddivisione dei consumi	
LB	j=1	ENERGIA ELETTRICA	0	0		#DIV/0!	0	0	#DIV/0!		
			CONSUMO	TEP ING.	lpg		D.s.		lpg		
LC	1.1	ATTIVITA' PRINCIPALI	0				valore	u.m.	tipo misura [continuo, spot o calcolo]	valore	u.m. [kWh/D.s.]
LD	1.1.1	Attività Principale 1									
	1.1.2	Attività Principale 2									
	1.1.3	Attività Principale 3									
	1.1.4	Attività Principale 4									
	1.1.5	Attività Principale 5									
	1.1.5	Attività Principale 6									
	1.1.6	Attività Principale 7									
	1.1.7	Attività Principale 8									
LC	1.2	SERVIZI AUSILIARI	0				valore	u.m.	tipo misura [continuo, spot o calcolo]	valore	u.m. [kWh/D.s.]
LD	1.2.1	Servizio Ausiliario 1									
	1.2.2	Servizio Ausiliario 2									
	1.2.3	Servizio Ausiliario 3									
	1.2.4	Servizio Ausiliario 4									
	1.2.5	Servizio Ausiliario 5									
	1.2.6	Servizio Ausiliario 6									
	1.2.7	Servizio Ausiliario 7									
	1.2.8	Servizio Ausiliario 8									
	1.2.9	Servizio Ausiliario 9									
LC	1.3	SERVIZI GENERALI	0				valore	u.m.	tipo misura [continuo, spot o calcolo]	valore	u.m. [kWh/D.s.]
LD	1.3.1	Servizio Generale 1									
	1.3.2	Servizio Generale 2									
	1.3.3	Servizio Generale 3									
	1.3.4	Servizio Generale 4									
	1.3.5	Servizio Generale 5									
	1.3.6	Servizio Generale 6									

Il Rapporto di Diagnosi

11. Informazioni sul metodo di raccolta dati:

Si devono raccogliere tutti i dati disponibili:

- ✓ Bollette e fatture,
- ✓ Dati operativi (consumi, produzione, ...) pertinenti la diagnosi
- ✓ Strumentazione per contabilizzazione dei vettori energetici

La strumentazione dovrà essere elencata e dovranno essere fornite le informazioni tecniche relative, il grado di incertezza e il programma di tarature cui è sottoposta.

Indicare se le misure siano state eseguite in continuo oppure se siano relative ad un breve periodo.

Se i dati utilizzati sono derivati da stime indicare la metodologia seguita e la relativa approssimazione.

12. Descrizione dell'implementazione della strategia di monitoraggio

Descrivere l'albero dei contatori e loro tipologia. La strumentazione dovrà essere elencata e dovranno essere fornite le informazioni tecniche relative, il grado di incertezza e il programma di tarature cui è sottoposta.

Si rammenta che come richiesto dall'allegato 2 punto (a), dovranno essere acquisiti i valori di profilo orario per i consumi di energia elettrica, e se disponibili per il gas metano, ed analizzati secondo quanto previsto al punto 12; nel caso non fossero disponibili dovrà essere data esaustiva giustificazione.

13. Modelli Energetici

Descrivere dettagliatamente i modelli energetici impiegati, quali il modello per l'energia elettrica, il calore e relativi ad ogni altro vettore, come sono stati costruiti e validati.

Definire per ogni vettore energetico la struttura energetica aziendale (vedi paragrafo 3.1 delle Linee Guida Enea) specificando la natura dei dati utilizzati (monitorati o stimati).

Nel caso di stima dei dati giustificare la metodologia utilizzata.

Le linee guida settoriali ENEA riportano alcuni schemi indicativi su come effettuare la ripartizione dei vettori energetici nelle diverse aree funzionali per alcuni settori specifici.

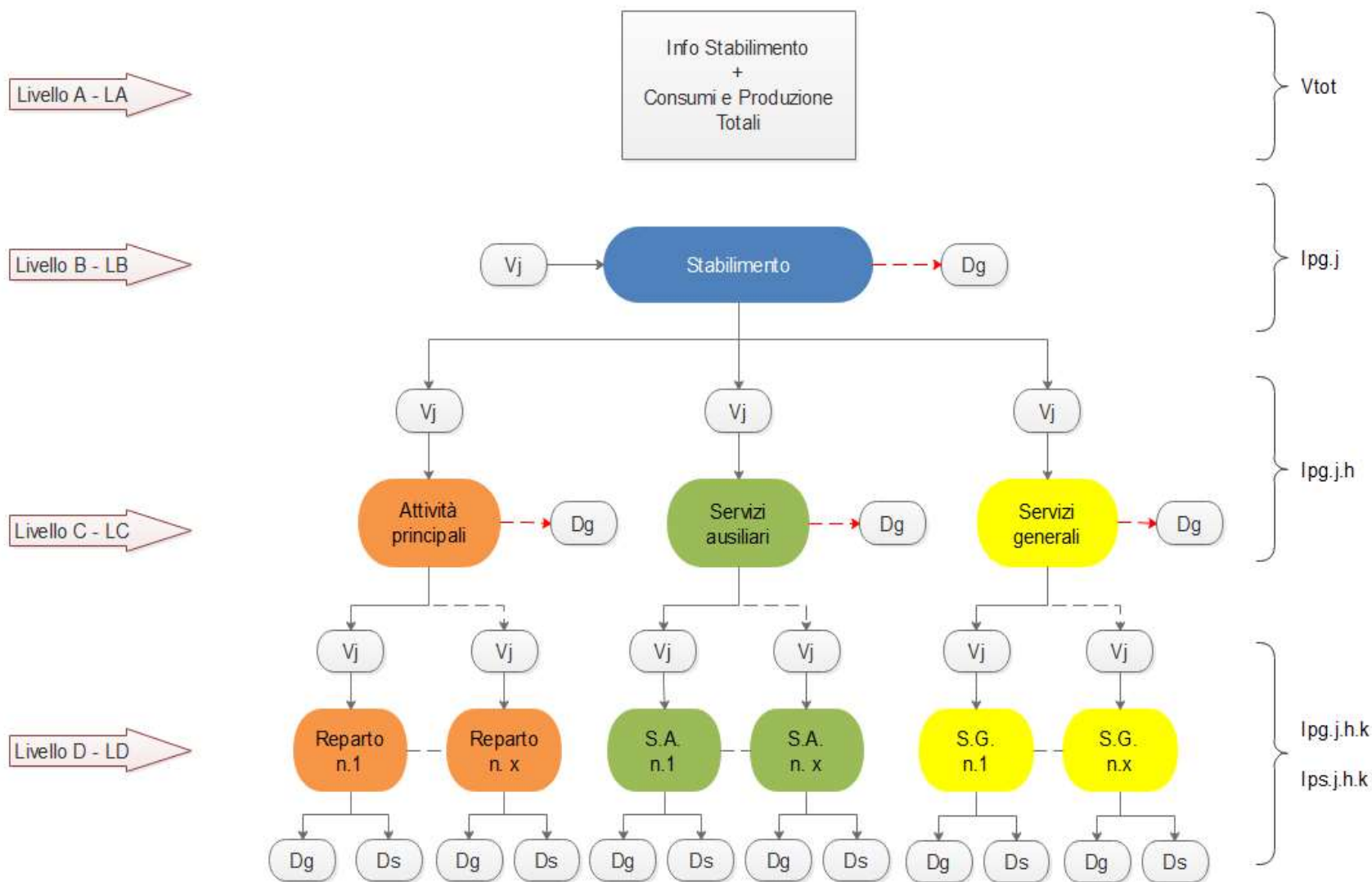
La struttura Energetica Aziendale

Definizione della “**struttura energetica aziendale**” (“alberatura”) che, attraverso un percorso strutturato a più livelli, consente di avere un quadro completo ed esaustivo della realtà dell’impresa al fine di definire al meglio la prestazione energetica di uno Stabilimento.

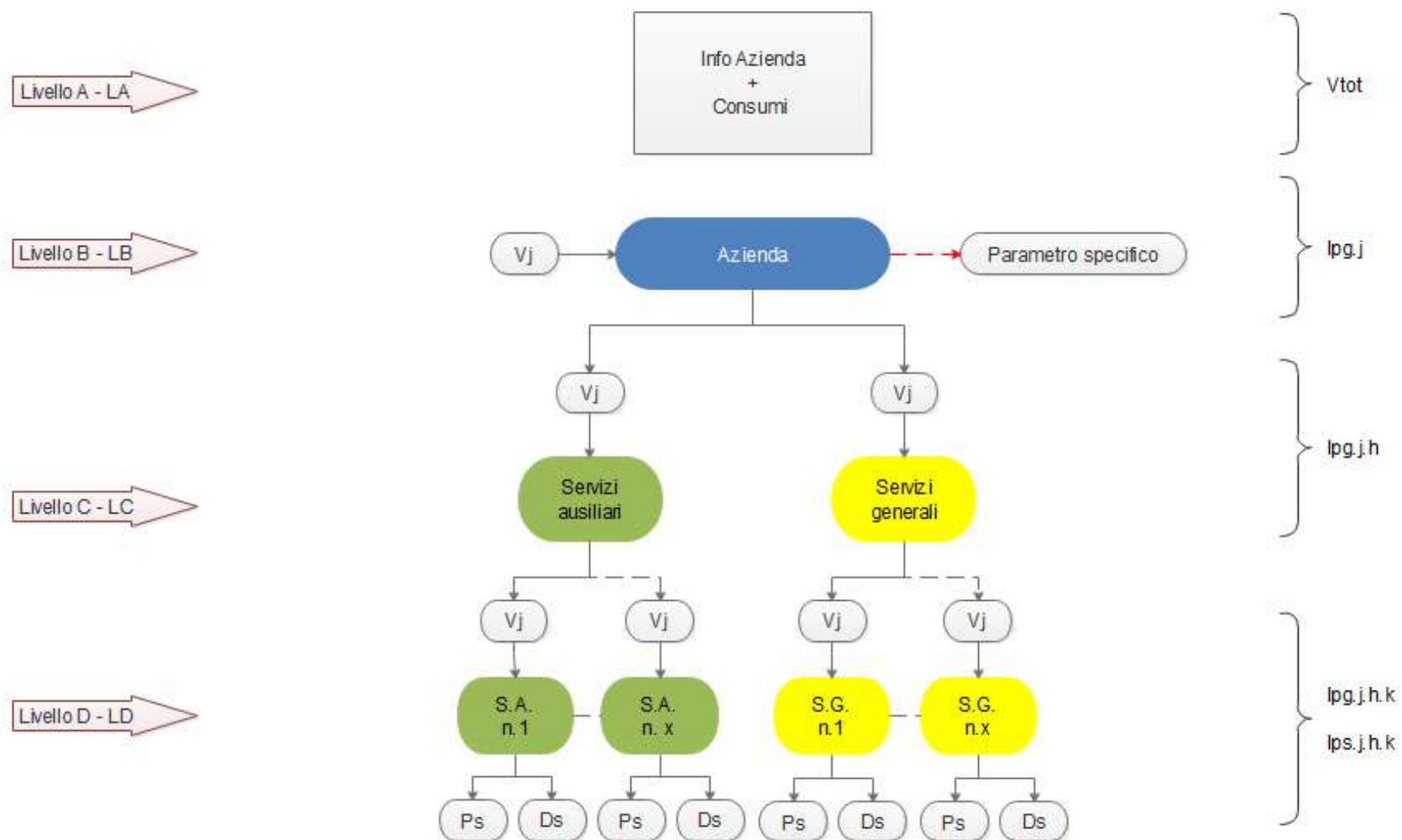
L’azienda viene suddivisa in aree funzionali, per le quali si procede all’acquisizione dei dati energetici.

L’alberatura deve essere realizzata seguendo il percorso di ogni vettore energetico e non la sequenza del processo produttivo.

La struttura Energetica Aziendale Industriale



La struttura Energetica Aziendale terziario (GDO, Banche, Immobiliare etc)



Struttura energetica aziendale industriale

Tale schematizzazione mette in evidenza :

- ✓ *consumi energetici per ogni vettore energetico utilizzato riferendosi all'anno solare precedente all'anno n-esimo;*
- ✓ *caratterizzazione della destinazione d'uso dell'azienda e della specifica area funzionale;*

Struttura energetica aziendale

- ✓ **indice prestazionale di area (Ipg)** dato dal rapporto tra i consumi di area e la destinazione d'uso dell'azienda;
- ✓ **indice prestazionale di area (Ips)** dato dal rapporto tra i consumi di area e la specifica destinazione d'uso
- ✓ mappatura dei macchinari e degli impianti che caratterizzano la specifica area funzionale;
- ✓ confronto delle tecnologie utilizzate con l'obiettivo definito all'inizio della diagnosi.

Struttura energetica aziendale : Livello LA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	STRUTTURA ENERGETICA AZIENDALE (<i>Compilare solo le caselle a sfondo bianco</i>)															
2	DATI AZIENDALI			NOME			INDIRIZZO			P.IVA			SETTORE MERC.	ANNO	PRODUZIONE	
3													[codice ATECO]		[valore]	[u.m.]
4													2014	50.000	t	
5																
6	LA	CONSUMI		CODICE	VETTORE	u.m.	valore	Fattore conversione in tep	PCI o EER	TEP	Vtot [tep]					
7				1	Energia elettrica	kWhe	20.000.000	$0,187 \times 10^{-3}$		3.740	20.546					
8				2	Gas naturale	Sm3	20.000.000	8.250×10^{-7}	8.250	16.500						
9				3	Calore	kWht		$860/0,9 \times 10^{-7}$		0						
10				4	Freddo	kWhf		$(1/ EER) \times 0,187 \times 10^{-3}$		0						
11				5	Biomassa	t		$PCI (kcal/kg) \times 10^{-4}$		0						
12				6	Olio combustib.	t		$PCI (kcal/kg) \times 10^{-4}$	9.800	0						
13				7	GPL	t		$PCI (kcal/kg) \times 10^{-4}$	11.000	0						
14				8	Gasolio	t	300	$PCI (kcal/kg) \times 10^{-4}$	10.200	306						
15				9	Coke di petrolio	t		$PCI (kcal/kg) \times 10^{-4}$	8.300	0						
16				11	Altro											
17				12												
18				13												

Struttura energetica aziendale : Livelli LBCD

ENERGIA ELETTRICA			CONSUMO	TEP ING.	lpg						
			kWh	tep	tipo misura [continuo, spot o calcolo]	kWh / t	Consumi monitorati/ calcolati	Altro	% copertura	Copertura del 95% dei consumi raggiunta	
LB	j=1	ENERGIA ELETTRICA	20.010.000	3.742		400,20	20.000.000	10.000	99,95%		
			CONSUMO	TEP ING.	lpg		D.s.		lps		
LC	1.1	ATTIVITA' PRINCIPALI	15.000.000	2.805		300,00	valore	u.m.	tipo misura [continuo, spot o calcolo]	valore	u.m. [kWh/D.s.]
LD	1.1.1	Preparazione miscela	2.000.000	374	calcolo	40,00	50.000	t	continuo	40,00	kWh / t
	1.1.2	Forno 1	2.000.000	374	continuo	40,00	50.000	t	continuo	40,00	kWh / t
	1.1.3	Linea formatura 1	5.000.000	935	calcolo	100,00	30.000	t	continuo	166,67	kWh / t
	1.1.4	Linea formatura 2	4.500.000	842	calcolo	90,00	20.000	t	continuo	225,00	
	1.1.5	Imballaggio	1.500.000	281	spot	30,00	10.000.000	pezzi	continuo	0,15	
LC	1.2	SERVIZI AUSILIARI	4.500.000	842		90,00	valore	u.m.	tipo misura [continuo, spot o calcolo]	valore	u.m. [kWh/D.s.]
LD	1.2.1	Aria Compressa	1.500.000	281	spot	30,00	28.000	m3	continuo	53,571	kWh / m3
	1.2.2	Impianto acque di	1.000.000	187	calcolo	20,00	10.000	l	continuo	100,00	kWh / l
	1.2.3	Impianto filtri fumi	1.000.000	187	calcolo	20,00	14.000	m3	continuo	71,43	kWh / m3
	1.2.4	Mezzi di movimentazione	1.000.000	187	calcolo	20,00	8.000	h	calcolo	125,00	kWh / h
LC	1.3	SERVIZI GENERALI	500.000	94		10,00	valore	u.m.	tipo misura [continuo, spot o calcolo]	valore	u.m. [kWh/D.s.]
LD	1.3.1	Illuminazione									
	1.3.2	Mensa									
	1.3.3	Impianto riscaldamento									
	1.3.4	Impianto climatizzazione									

Il Modello energetico

«Chiarimenti in materia di diagnosi energetica nelle imprese», MiSE, novembre 2016, Allegato 2
«La diagnosi energetica individua inoltre, per ogni area funzionale in cui è stata articolata la struttura energetica aziendale, i seguenti dati e informazioni (valori aggregati annuali):
- Consumi energetici (espressi in kWh e in tep) per ogni vettore energetico utilizzato.»

Attività produttive → suddivisione dei consumi annui di ogni vettore energetico per ognuno dei processi/attività all'interno delle 3 aree principali

Aziende di servizi → suddivisione dei consumi di ogni vettore energetico per ognuno dei processi/attività all'interno delle aree principali presenti

fino a coprire il 95% dei consumi di ciascun vettore energetico

Indicatori energetici (IPE): Descrizione, calcolo e confronto con la tecnologia di riferimento.

«Chiarimenti in materia di diagnosi energetica nelle imprese», MiSE, novembre 2016, Allegato 2
«La diagnosi energetica individua»:

- Indice prestazionale aziendale dato dal rapporto tra i consumi complessivi e la media della specifica destinazione d'uso dell'azienda, ovvero produzione o servizio»

IPE di stabilimento

IPE per ogni vettore energetico

Riferiti alla destinazione d'uso dell'azienda

Indicatori energetici (IPE): Descrizione, calcolo e confronto con la tecnologia di riferimento.

DESTINAZIONE D'USO

Attività produttive → attività svolta è correlata con i consumi



destinazione d'uso ≡ produzione

Aziende di servizi → attività svolta NON è correlata con i consumi



destinazione d'uso ≡ ad es. metri quadri di superficie servita

Indicatori energetici (IPE): Descrizione, calcolo e confronto con la tecnologia di riferimento.

«Chiarimenti in materia di diagnosi energetica nelle imprese», MiSE, novembre 2016, Allegato 2:
«La diagnosi energetica individua inoltre, per ogni area funzionale in cui è stata articolata la struttura energetica aziendale, ...

- indice prestazionale di area (Ipa1) dato dal rapporto tra i consumi di area e la specifica destinazione d'uso di area;

- Indice di prestazione di area (Ipa2) dato dal rapporto tra i consumi di area e la destinazione d'uso dell'azienda»

Attività produttive: IPE specifici relativi ai singoli processi/attività (aree funzionali) delle 3 aree principali..

Esempi:

Attività principali CEMENTERIE → IPE per ee specifici per la macinazione delle materie prime, e per la macinazione del clinker.

Servizi ausiliari con centrale compressori, o sala pompe o gruppi frigo → IPE per l'ee specifici riferiti alla destinazione d'uso dell'impianto specifico (Es. centrale di produzione di aria compressa, IPE in kWh/Nm³ di aria compressa prodotta)

Servizi generali con caldaie a gas per la climatizzazione → rendimento di caldaia

Indicatori energetici (IPE): Descrizione, calcolo e confronto con la tecnologia di riferimento.

«Chiarimenti in materia di diagnosi energetica nelle imprese», MiSE, novembre 2016, Allegato 2:
«*La diagnosi energetica individua inoltre, per ogni area funzionale in cui è stata articolata la struttura energetica aziendale, i seguenti dati e informazioni (valori aggregati annuali):*
-confronto delle tecnologie utilizzate con lo standard di mercato (es.BAT).»

IPE → confrontati con i valori della tecnologia di riferimento



Fonte di indicatori di riferimento: Bref, riferimenti di letteratura, associazioni di categoria, etc.

Art. 4.4 dei «Chiarimenti in materia di diagnosi energetica nelle imprese» emanati dal MiSE nel novembre 2016.

«*In mancanza di tali indici di riferimento disponibili, si può far riferimento ad **indici interni all'organizzazione***», opportunamente documentati.

14. Calcolo degli indicatori energetici individuati e confronto con quelli di riferimento.

Definire e calcolare gli indicatori energetici relativi al processo in esame. Presentare un confronto critico con gli indicatori di riferimento analizzati nel paragrafo 10.

15. Interventi effettuati in passato

Descrizione degli interventi più importanti già effettuati e se sono stati realizzati nell'ambito di un programma di incentivi erogati dallo stato o dalla regione.

16. Individuazione dei possibili interventi

Per ogni intervento individuato fornire:

- a) Descrizione tecnica dettagliata corredata, per quanto possibile e ove applicabile, da documentazione del/dei possibile/i fornitore/i dell'apparecchiatura, sistema, ecc. sul quale si intende intervenire
- b) Analisi costi benefici basata sul calcolo del VAN.
- c) Piano di misure e verifiche, da implementare in caso di realizzazione, per accertare i risparmi energetici che saranno conseguiti e la bontà della proposta. Per ogni misura indicare il tipo di strumentazione che sarà utilizzata
- d) Eventuale possibilità di accedere ad incentivi statali o locali.

17. Tabella riassuntiva degli interventi individuati

Per ogni intervento significativo, ordinati secondo il VAN/I, indicare i seguenti dati:

- a) Investimento (I)
- b) Flusso di cassa
- c) Risparmio
- d) Tempo di ritorno attualizzato
- e) TIR
- f) VAN
- g) VAN/I

Interventi: Descrizione, giustificazione e valutazione tecnico-economica.

Per ciascuno degli interventi proposti:

- il costo
- i risparmi attesi annui

Analisi tecnico-economica



Analisi del costo del ciclo di vita (LCCA) o il calcolo del VAN (Valore Attuale Netto) o il calcolo del TIR (Tasso di Rendimento interno) o il calcolo del DPP (Discounted Payback Period), o tramite altre metodologie analoghe

AGENZIA NAZIONALE EFFICIENZA ENERGETICA

The ENEA logo, consisting of the word "ENEA" in a bold, blue, sans-serif font, positioned to the right of a green-to-blue gradient wave that spans across the top of the slide.

Fabrizio Martini
Fabrizio.martini@enea.it



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

diagnosienergetica@enea.it – www.enea.it
www.agenziaefficienzaenergetica.it

The ENEA logo, consisting of the word "ENEA" in a bold, blue, sans-serif font.