



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

AGENZIA NAZIONALE  
EFFICIENZA ENERGETICA



# «Documentazione da inserire nel Nuovo Portale AUDIT 102»

Ing. Fabrizio Martini – DUEE – Agenzia Nazionale Efficienza Energetica

[fabrizio.martini@enea.it](mailto:fabrizio.martini@enea.it)

Milano - ASSOLOMBARDA, 11 luglio 2019



# Il sito dell'Agencia Nazionale Efficienza Energetica

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

Strumenti di supporto e incentivazione

**Diagnosi Energetiche**

Portale "Audit 102"

Linee guida settoriali

Normativa di riferimento

Publicazioni e atti

Elenchi Accredia: soggetti-aziende certificate e OdC

English version

Documentazione utile

**Comunicazione importante**

E' online il nuovo portale Audit102 per l'invio delle diagnosi energetiche (art. 8 D.Lgs. 102/2014) al link: <https://audit102.enea.it>

**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" [↗](#)

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**

E' 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

Riferimenti al nuovo portale Audit102

## Linee Guida

Documentazione di supporto:

- Template rapporto di diagnosi;
- Foglio di rendicontazione industriale e terziario;
- File di clusterizzazione

Linee Guida  
settoriali

Matrice di sistema

# Il sito dell'Agencia Nazionale Efficienza Energetica

## Linee guida

[http://www.agenziaefficienzaenergetica.it/per-le-imprese/documenti-1/diagnosi-energetica/20190503rev01\\_LineeGuidaDE.pdf](http://www.agenziaefficienzaenergetica.it/per-le-imprese/documenti-1/diagnosi-energetica/20190503rev01_LineeGuidaDE.pdf)

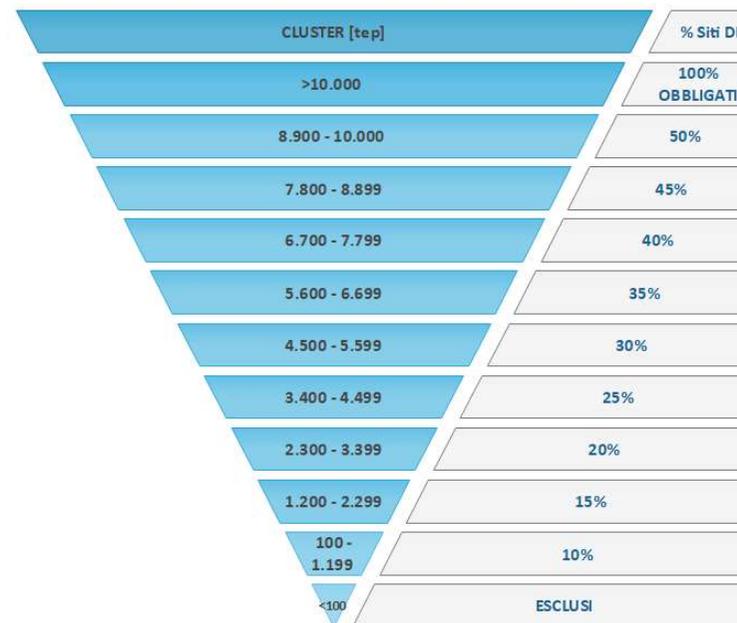
Rev.	Redige	Approva	Data	Note
0	Lab. DUEE-SPS-ESE Efficienza Energetica nei Settori Economici Dipartimento Unità Efficienza Energetica	Ing. Domenico Santino	03-05-2019	Redazione documento

# Cosa inviare ad ENEA?

Ai fini del D.Lgs. 102/2014 la documentazione relativa alle diagnosi effettuate sarà composta dai seguenti elaborati da caricare sul Nuovo Portale ENEA <https://audit102.enea.it/>:

File di Clusterizzazione	Foglio di calcolo 	Lista delle aziende e dei siti soggetti a clusterizzazione e elenco dei 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. Deve contenere tutti i punti previsti dall'allegato 2 del D.Lgs 102/2014
o		
Matrice di sistema	Foglio di calcolo 	Per le aziende certificate ISO 50001 e la cui certificazione risponde a tutti i requisiti previsti dall'allegato 2 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.

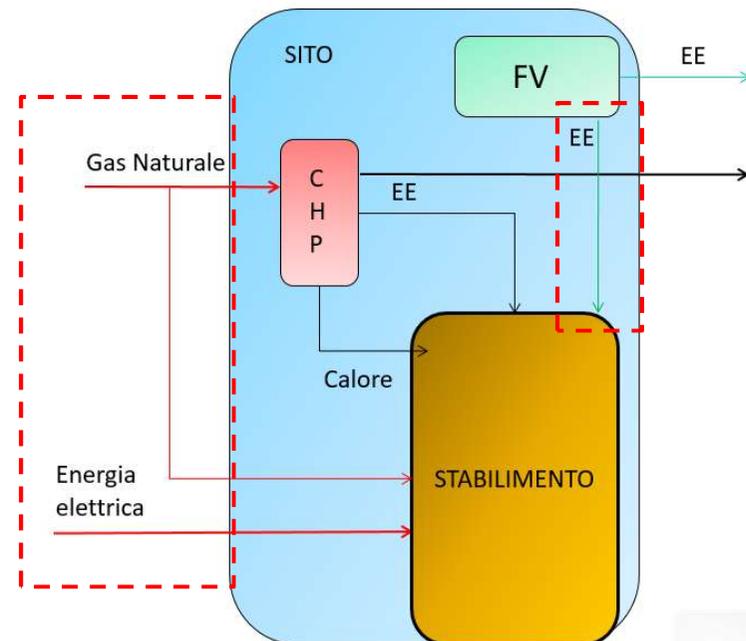
[Rif: *Chiarimenti in materia di diagnosi energetica nelle imprese ai sensi dell’articolo 8 del decreto legislativo n. 102 del 2014* , NOVEMBRE 2016, MiSE]

# 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?

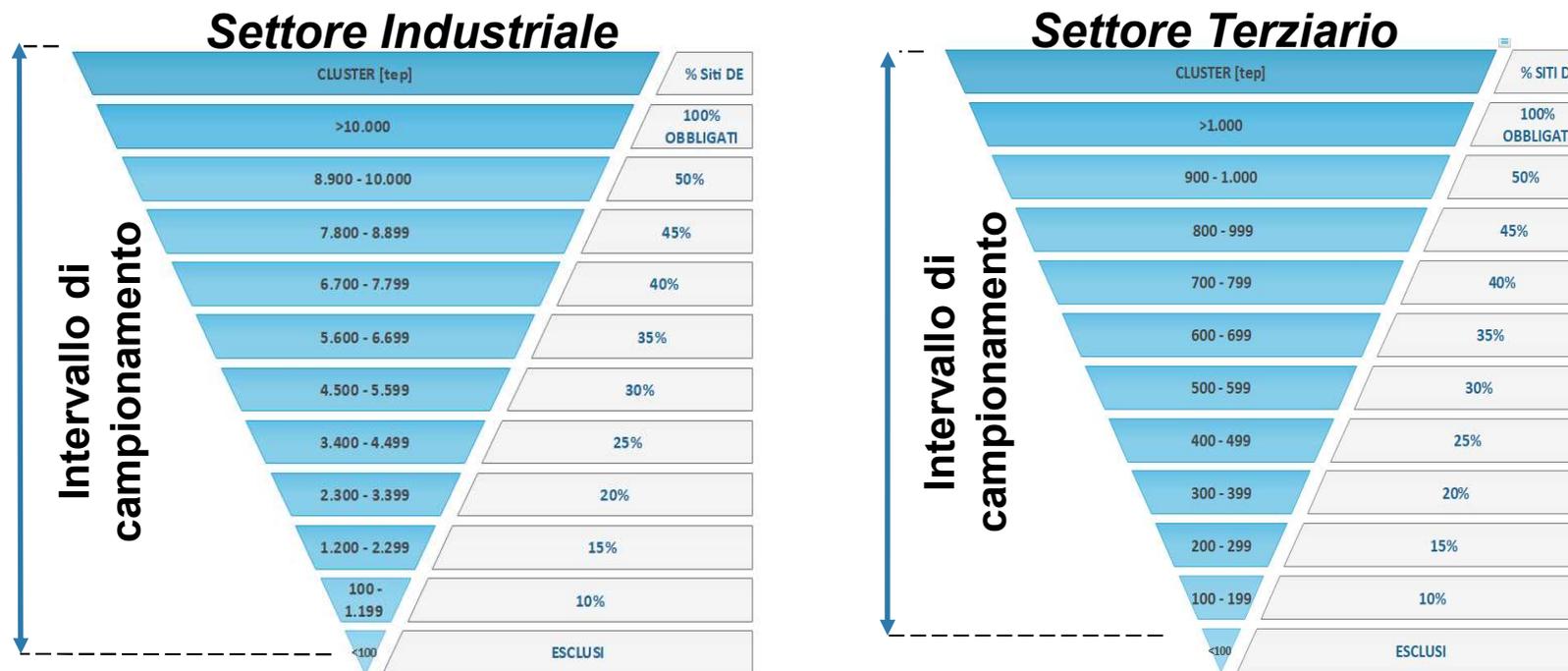
**Il file di serve a raccogliere tutti i siti di competenza dell'azienda o del gruppo di imprese.** Inoltre, secondo una **metodologia proposta e consigliata da ENEA**, un suggerimento su come questi siti andrebbero individuati.

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](mailto: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/cenclcjt14wg1>



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 of  
620 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

## Clusterizzazione

SOCIETA'	ENERGIVORO	P.IVA o C.F.	SITO	Codice ATECO2007 SITO (6 cifre)	Città	Provincia	Regione	CONSUMI	FASCIA	SITI SCELTI PER DIAGNOSI ENERGETICA	SITI SOTTOPOSTI A MISURA
[nome]		IT[numero]	[nome]	xx.yy.zz	[nome]	[nome]	[nome]	[tep]	-		
Azienda C		IT01234567892	C1	13.20.00	Treviso	Treviso	Veneto	900,0	Fascia 1	ok	ok
Azienda B		IT01234567891	B1	14.13.20	Milano	Milano	Lombardia	5.000,0	Fascia 5		
CLUSTERIZZAZIONE				MONITORAGGIO							
Sintesi		N° siti per fascia	% campione	N. SITI DA CLUSTERIZZAZIONE	N. SITI EFFETTIVAMENTE SCELTI PER DIAGNOSI	% campione	N. SITI DA MONITORARE	N. SITI EFFETTIVAMENTE SCELTI PER IL MONITORAGGIO	TEP MEDI DA MONITORARE	TEP MONITORATI	
Consumi Totali [TEP]	172.500	<b>Obbligo</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>34.500</b>	<b>34.500</b>	
20% dei consumi [TEP]	34.500	Fascia 9	3	50%	2	25%	1	1	9.167	9.000	
Numero totale di siti	24	Fascia 8	2	45%	1	20%	1	1	8.500	8.500	
Siti totalmente escludibili	-	Fascia 7	5	40%	2	16%	1	1	7.260	7.500	
Siti non escludibili	24	Fascia 6	3	35%	1	12%	1	1	6.433	6.500	
<b>SITI DA DIAGNOSTICARE</b>	<b>12</b>	Fascia 5	7	30%	2	10%	1	1	5.286	5.500	
		Fascia 4	0	25%	0	6%	0	0	-	-	
		Fascia 3	0	20%	0	4%	0	0	-	-	
		Fascia 2	0	15%	0	2%	0	0	-	-	
		Fascia 1	1	10%	1	1%	1	1	900	900	
		Fascia 0	0	-							
		Fascia A	0	3%	0						
		Fascia B	0	1%	0						
<b>TOTALE</b>		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>14.13.20</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>72.046</b>	<b>72.400</b>		
Azienda B		IT01234567891	B7	14.13.20	Treviso	Treviso	Veneto	10.500,0	Obbligo	ok	ok
Azienda A	si	IT01234567890	A2	14.13.20	Milano	Milano	Lombardia	10.500,0	Obbligo	ok	ok
Azienda A	si	IT01234567890	A3	14.13.20	Padova	Padova	Veneto	13.500,0	Obbligo	ok	ok

Il foglio in automatico fornisce la fascia di appartenenza del sito e vanno indicati i siti scelti per la diagnosi e per il monitoraggio.

# Il file di Clusterizzazione

## File di Riepilogo

FILE DI RIEPILOGO CLUSTERIZZAZIONE								INSERIMENTO EVENTUALI NOTE O CRITICITA'	
<b>ATTENZIONE PREMERE CTRL-ALT-F5 (cmd-maiuscolo-R per MAC) PER AGGIORNARE IL DOCUMENTO</b>									
SEDE LEGALE	P.IVA Capogruppo o Azienda (es. IT01234567890)	IT01234567890		Sintesi					
	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						
<b>TOTALE</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>72.046</b>	<b>72.400</b>		
<b>ATTENZIONE PREMERE CTRL-ALT-F5 (cmd-maiuscolo-R per MAC) PER AGGIORNARE IL DOCUMENTO</b>									
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	C9	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
Z22222222 CHIUSURA CLUSTERIZZAZIONE									

Qui è possibile motivare eventuali scostamenti dalla metodologia ENEA

Siti Oggetto di diagnosi

ID Sito da utilizzare anche nel Rapporto di Diagnosi



# 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.**

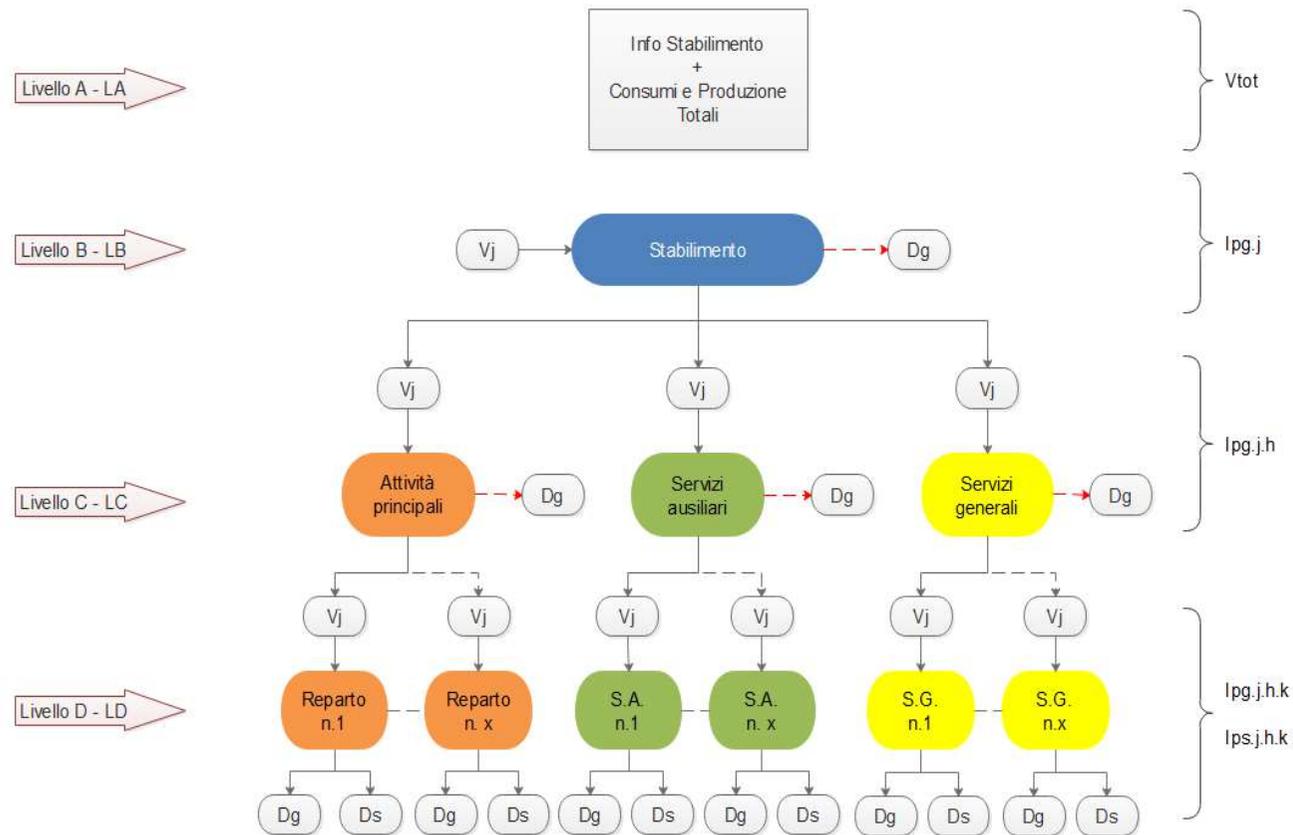
Per far questo è stato previsto un percorso strutturato a più livelli, “**struttura energetica aziendale**” (“alberatura”), che consente di avere un quadro completo ed esaustivo della realtà dell’impresa al fine di definire al meglio la prestazione energetica di uno sito.

**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](mailto: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/livelihood/livelihood/open/cenclc14wg1>

- 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

STRUTTURA ENERGETICA SITO (Compilare solo le caselle a sfondo bianco)											
INDU	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	ID_SITO	NOME	CODICE	VEETTORE	u.m.	Bilancio	Cogenerazione	Trigenerazione	Fotovoltaico	Eolico	altro...	Totale	TEP	Vtot [tep]			
														Utilizzi per la trasformazione interna	Produzioni		
LA.1	TRASFORMAZIONE 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	Utilizzo								0	0	Esportazioni	0
						Produzione					0	0					
						Consumi interni					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							

# File di Riepilogo

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

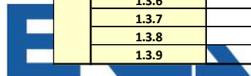
ENERGIA ELETTRICA			CONSUMO	TEP ING.	Ipg		E' necessario dettagliare maggiormente la suddivisione dei consumi				
LB	j=1	ENERGIA ELETTRICA	kWh	tep	tipo misura	kWh /	Consumi monitorati/ calcolati	Altro	% copertura consumi		
			0,0				0	0	0,0%		
			CONSUMO	TEP ING.	Ips		D.s.		Ips		
LC		ATTIVITA' PRINCIPALI	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

IPE 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**

Linee guida settoriali

Publicazioni

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 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

Publicazioni

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

## Il template

<http://www.agenziaefficienzaenergetica.it/per-le-imprese/documenti-1/diagnosi-energetica/2019-02-15-rev0-template-rapporto-di-diagnosi>



1. Nota su chi ha redatto la diagnosi energetica.
2. Dati dell'azienda  
L'Azienda e le società controllate e collegate  
Organizzazione societaria  
Fatturato e bilancio dell'azienda  
Impianti del sito
3. Dati del sito Produttivo  
Generalità del sito
4. Periodo di riferimento della diagnosi.
5. Unità di misura e valori di riferimento adottati;
6. Consumi energetici
7. Materie prime
8. Processo produttivo
9. Prodotti
10. Indicatori energetici
11. Informazioni sul metodo di raccolta dati
12. Descrizione dell'implementazione della strategia di monitoraggio
13. Modelli energetici
14. Calcolo degli indicatori energetici individuati e confronto con quelli di riferimento.
15. Interventi effettuati in passato
16. Individuazione dei possibili interventi:  
Proposte di efficientamento  
Anomalie riscontrate a seguito di sopralluogo
17. Tabella riassuntiva degli interventi individuati

# Il Rapporto di Diagnosi

## Linee Guida e Rapporto di Diagnosi

Nelle Linee Guida è spiegato come deve essere redatto un rapporto di diagnosi. In particolare vi è un «indice» dei punti che debbono essere rappresentati all'interno del rapporto.

Che deve prevedere:

- ✓ Chi ha redatto il rapporto e tutti i dati sia dell'azienda che del sito produttivo;
- ✓ Dati energetici del sito, le materie prime utilizzate ed i prodotti realizzati (Attenzione alle unità di misura!);
- ✓ Descrizione del processo prodotti;
- ✓ **La definizione degli indicatori energetici e l'individuazione di quelli di riferimento sia interni che di letteratura;**
- ✓ **La metodologia di raccolta dati e la strategia di monitoraggio dei consumi;**
- ✓ **I modelli energetici con il calcolo degli indicatori ed il loro confronto con quelli di riferimento;**
- ✓ **Interventi di efficientamento corredati di un'analisi tecnico economica.**

# Il Rapporto di Diagnosi

## Linee Guida e Rapporto di Diagnosi

**Parlando di Rapporto di Diagnosi vi sono alcuni aspetti da sottolineare:**

- **Il processo produttivo e la struttura energetica aziendale;**
- **La strategia di monitoraggio;**
- **Gli indicatori di prestazione energetica ed il benchmark**
- **Gli interventi di efficientamento energetico**

# Il Rapporto di Diagnosi

## Il processo produttivo e la struttura energetica aziendale

Nel rapporto di diagnosi è necessario spiegare con dettaglio il processo produttivo anche attraverso diagrammi di flusso.

**È quindi necessario dettagliare sia i flussi di massa che i flussi di energia.**

Per quanto riguarda la struttura energetica rifarsi a quanto presente nelle Linee Guida ENEA che riprendono quanto pubblicato nell'allegato 2 dei chiarimenti del MISE del novembre 2016

# Il Rapporto di Diagnosi

## La strategia di Monitoraggio: chiarimenti MISE

**Quali sono i requisiti minimi che la diagnosi energetica deve rispettare ai fini dell'adempimento dell'obbligo?** *“.....In primis l'azienda viene suddivisa in aree funzionali. Si acquisiscono quindi i dati energetici dai contatori generali di stabilimento e, qualora non siano disponibili misure a mezzo di contatori dedicati, per la prima diagnosi, il calcolo dei dati energetici di ciascuna unità funzionale viene ricavato dai dati disponibili.....”*

Nell'**Allegato II** dello stesso documento si prevede: *“Una volta definito l'insieme delle aree funzionali e determinato il peso energetico di ognuna di esse a mezzo di valutazioni progettuali e strumentali, si dovrà definire l'implementazione del piano di monitoraggio permanente in modo sia da tener sotto controllo continuo i dati significativi del contesto aziendale, che per acquisire informazioni utili al processo gestionale e dare il giusto peso energetico allo specifico prodotto realizzato o al servizio erogato.”*

# Il Rapporto di Diagnosi

## Quali sono i siti obbligati alla misura?

Sono una parte dei siti obbligati alla realizzazione di una diagnosi energetica ai sensi del D.Lgs. 102/2014.

I siti obbligati vengono individuati come segue:

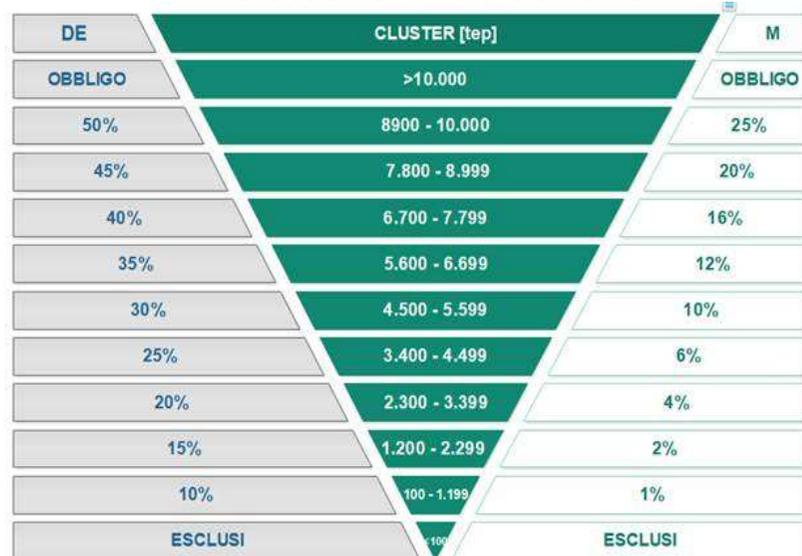
- 1. Imprese monosito:** Tutte le imprese che nell'anno di riferimento abbiano avuto un consumo superiore ai 100 tep
- 2. Imprese multisito:** Tutti i siti che hanno un consumo nell'anno di riferimento maggiore di: 10.000 tep per i siti industriale e 1.000 tep per i siti del terziario. Ed tutti i siti con consumo superiore ai 100 tep ed inferiori a quelli d'obbligo (10.000 o 1.000) individuati **attraverso un'opportuna procedura di clusterizzazione.**

# Il Rapporto di Diagnosi

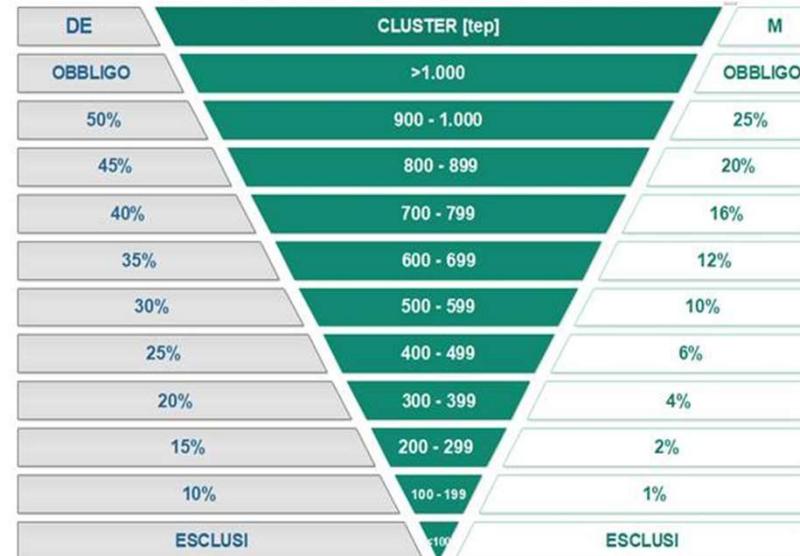
## Strategia di Monitoraggio: procedura di clusterizzazione

Come per la scelta dei siti da sottoporre a diagnosi, anche per quelli che debbono essere dotati di un'opportuna strategia di monitoraggio è stata pensata una metodologia di clusterizzazione

### Settore Industriale



### Settore Terziario



# Il Rapporto di Diagnosi

## Strategia di Monitoraggio: Descrizione

1. Va fatta una descrizione del sistema di monitoraggio e controllo dei consumi, software, strumenti etc..
2. Va data evidenza grafica dell'albero dei contatori attraverso l'utilizzo di diagrammi e/o schemi unifilari dove è possibile evincere i carichi sottesi al misuratore;
3. Vanno quindi descritti sinteticamente i misuratori utilizzati (riportati in una tabella): posizionamento (facendo anche riferimento a quanto riportato al punto precedente), tipologia di strumento, grado di incertezza, periodo di campionamento, frequenza di campionamento data di installazione, programma di taratura, etc..
4. Va data evidenza della copertura dei consumi e della loro valutazione oltre che attraverso la misura anche attraverso eventuali assunzioni, algoritmi, metodologia di stima dei dati.



# Il Rapporto di Diagnosi

## Gli indicatori di prestazione energetica ed il benchmark

Un Rapporto di diagnosi non può prescindere dall'individuazione degli indici di prestazione energetica.

È inoltre necessario, tranne casi che debbono essere motivati, confrontare gli indici prestazione energetica individuati con indici di benchmark di riferimento con le seguenti priorità:

- Benchmark di letteratura internazionale o nazionale;
- Benchmark di categoria;
- Benchmark di riferimento interni.

# Il Rapporto di Diagnosi

## Gli interventi di efficientamento energetico

Gli interventi di efficientamento sono il punto di arrivo della Diagnosi Energetica.

*D.Lgs 102/2014 – Allegato 2: «Le diagnosi energetiche devono...essere proporzionate e sufficientemente rappresentative per consentire di tracciare un quadro fedele della prestazione energetica globale e di **individuare le opportunità di miglioramento più significative**...»*

Il rapporto di diagnosi deve quindi contenere un'analisi tecnico-economica delle opportunità di miglioramento energetico. L'analisi tecnico economica quindi oltre a individuare l'intervento e valutarne la fattibilità tecnica deve contenere un'analisi LCCA, e rappresentata attraverso i classici indicatori finanziari (Flusso di cassa; Tempo di ritorno; TIR; VAN; VAN/I; etc..)

# MATRICE DI SISTEMA



# Matrice di Sistema

## Chiarimenti MISE novembre 2016

La grande impresa (analogo discorso per l'impresa energivora) è esonerata dall'obbligo di esecuzione della diagnosi energetica nel caso in cui adotti uno dei sistemi di gestione volontaria di cui all'articolo 8, comma 1, secondo periodo (EMAS, ISO 50001, EN ISO 14001), **a condizione che il suddetto sistema di gestione includa un audit energetico realizzato in conformità con i criteri elencati all'allegato 2 al decreto legislativo 102/2014.**

Resta fermo, ad ogni modo, l'obbligo di comunicare all'ENEA l'esito della diagnosi condotta nell'ambito del Sistema di Gestione dell'Energia.

# Matrice di Sistema

## Chiarimenti MISE dicembre 2018

...ai fini dell'esclusione, l'impresa è tenuta ad inviare ad ENEA i seguenti documenti:

1. **Copia del Certificato ISO 50001** in corso di validità.
2. **“Matrice di sistema”** da redigere in base al format “tipo” proposto, nella quale sia possibile evincere secondo quali criteri e modalità il sistema di gestione dell'energia ISO 50001 implementato è rispondente ai requisiti dell'Allegato 2 Dlgs.102/14, nonché in quali documenti, procedure e/o registrazioni è posta in evidenza e sia possibile rintracciare tale conformità. In tale matrice si deve indicare anche il confine certificato e dare evidenza, se esistono, degli eventuali siti produttivi gestiti dall'impresa, situati all'esterno del confine certificato.
3. **File excel riepilogativo/i** contenente/i elementi quantitativi degli indicatori EnPI di prestazione energetica delle principali aree di Uso Significativo dell'Energia individuate dall'organizzazione, seguendo le indicazioni fornite da ENEA nell'ambito delle “Linee Guida per il Monitoraggio nel settore industriale”

# Matrice di Sistema

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

Documentazione utile

## 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

# Matrice di Sistema

## File Excel: dati di impresa

Format "tipo" MATRICE DI SISTEMA (*)			
Aspetti da tracciare	Riferimento a requisito All.2 Dlgs.102/14	Informazioni relative al SGE implementato e certificato ISO 50001 <i>(da compilare con dati e riferimenti da informazioni desumibili dalla documentazione in uso nel SGE implementato dall'Impresa)</i>	
Sez. A) Dati dell'Impresa e Confini del Sistema di Gestione dell'Energia -SGE- ISO 50001		Ragione Sociale:	
		N° dipendenti :	
		P.IVA:	
		Codice NACE:	
		Settore Principale: (da visura camerale)	
		Fatturato:	
		Bilancio:	
		Perimetro certificato ISO 50001:	Sito produttivo numero 1 - Inserire descrizione oggetto di certificazione
		Esistono siti all'infuori del Perimetro Certificato? <i>(Se la risposta è SI inserire elenco dei siti esclusi):</i>	SI Edificio sede amministrativa sito in... Sito produttivo numero 2
		ALTRE informazioni :	<i>è consigliabile inserire una breve descrizione del sito certificato soprattutto se non corrispondente all'oggetto di certificazione</i>
Sez. B) Persona o Struttura Organizzativa che coordina il Sistema di Gestione dell'Energia -SGE- ISO 50001		Il coordinamento delle attività di Sistema di Gestione dell'Energia (SGE) è affidato a:	

# Matrice di Sistema

## File Excel: conformità all'allegato 2 punto a)

Sez. C) Informazioni sul metodo di raccolta dati e sul monitoraggio implementato	<b>Punto a) All.2 Dlgs. 102/14</b>		
	[...] sono basati su dati operativi relativi al consumo di energia aggiornati, misurati e tracciabili e (per l'energia elettrica) sui profili di carico;		L'organizzazione provvede a stabilire e mantenere aggiornato da oltre tre anni un piano di monitoraggio per la misura delle seguenti grandezze:
			- Consumi di combustibile (olio di palma) per la produzione di energia elettrica e calore (impianto di cogenerazione);
			- Quantità di energia elettrica prelevata e ceduta alla rete elettrica;
			- Consumi di metano per la produzione di calore (caldaie e altri usi), inferiore al 10% del consumo del sito
			- Consumi di energia elettrica dei principali impianti generali (aria compressa, filtri per materia prima e scarti, chiller, UTA) misura in continuo con una copertura del 90%,
			- Consumi di energia elettrica di alcuni impianti ausiliari (illuminazione), misura in continuo per un totale del 20%)
			- Consumi di energia elettrica per le attività principali (misura in continuo per ciascuna linea di produzione e impianti asserviti)
			- Volumi produttivi relativi ai vari reparti/linee e altri fattori che influenzano i consumi energetici
			- Dati ambientali interni/esterni (temperatura e umidità)
		Per i dati non misurati direttamente viene effettuata una verifica attraverso stime basate su ore di utilizzo e fattore di carico.	
		L'organizzazione assicura che la strumentazione utilizzata mantenga nel tempo la sua affidabilità attraverso appositi sistemi di controllo, taratura e manutenzione.	
		I dati raccolti da misuratori in continuo vengono registrati (dettaglio quartorario per i principali dati energetici) su Sistema informatico dedicato e resi disponibili in base al ruolo nel SGE.	
		Il piano di misura è parte integrante del Piano Energetico di Stabilimento (PES 17/18) redatto annualmente.	
		Il dettaglio delle grandezze energetiche misurate è riportato all'interno del documento di Analisi Energetica DAE redatto annualmente (ultima versione è relativa all'anno fiscale luglio 17 - giugno 18).	

# Matrice di Sistema

## File Excel: conformità all'allegato 2 punti b) e d)

<b>Sez. D) Consumi energetici, modelli energetici ed indicatori di prestazione energetica EnPI e consumo di riferimento (baseline) EnB</b>	<b>Punto b) All.2 Dlgs. 102/14</b>		
	[...]comprendono un esame dettagliato del profilo di consumo energetico di edifici o di gruppi di edifici, di attività o impianti industriali, ivi compreso il trasporto;		L'organizzazione, nell'ambito dell'Analisi Energetica e del monitoraggio delle prestazioni effettua un esame dettagliato (anche attraverso l'uso di specifici indicatori e baseline): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Del profilo di consumo elettrico a diversi livelli: intero sito (bilancio prodotta, consumata all'interno del sito, ceduta e prelevata dalla rete), 4 macroaree in cui è suddiviso lo stabilimento (3 reparti di produzione e area tecnica), principali usi energetici significativi al loro interno (ad es. linee di produzione, compressori, ecc.), analizzandolo anche in funzione dei parametri di produzione e temperatura</li> <li>- Del profilo di consumo di combustibile per il cogeneratore analizzandolo in funzione dell'energia elettrica prodotta</li> <li>- Del profilo di consumo mensile di gas</li> </ul> L'esame è finalizzato a verificare il bilancio energetico di sito e a valutare comportamenti anomali rispetto alle condizioni operative ed individuare opportunità di miglioramento L'esito dell'esame dettagliato dei profili mensili dei consumi energetici è riportato sull'Analisi Energetica redatta annualmente, dove è riportato anche l'inventario dei principali utilizzatori di energia all'interno del sito Deviazioni anomale individuate durante il monitoraggio e la loro analisi sono documentate nei rapporti delle riunioni periodiche dell'Energy Team Esami dei profili giornalieri od orari sono generalmente condotti nell'ambito di indagini specifiche
	<b>Punto d) All.2 Dlgs. 102/14</b>		
	[...] sono proporzionati e sufficientemente rappresentativi per consentire di tracciare un quadro fedele della prestazione energetica globale e di individuare in modo affidabile le opportunità di miglioramento più significative;		L'organizzazione ha provveduto ad individuare all'interno delle 4 macroaree in cui è stato suddiviso il sito, gli usi energetici significativi attraverso opportuni criteri di valutazione: Entità dei consumi annuali e Possibilità di miglioramento (valutata in base a livello di automazione del controllo, età dell'apparecchiatura, livello tecnologico, presenza di anomalie di consumo).  Per ogni uso significativo individuato (tutte le linee di produzione e alcuni impianti generali come cogeneratore, impianto aria compressa, filtri, ecc.) sono stati analizzati macchinari e personale in grado di influenzare i consumi, sono state identificate le variabili rilevanti e sono stati definite delle baseline attraverso modelli di regressione lineare a una o più variabile ed indicatori di prestazione energetica. L'Energy Manager insieme ai responsabili degli impianti provvede quindi annualmente, sulla base dei risultati ottenuti dall'analisi della prestazione energetica, il confronto con le buone pratiche e valutando eventuali opportunità tecnologiche ed operative, ad aggiornare un elenco delle opportunità di efficientamento.  Tutte le opportunità di efficientamento identificate (oltre 40) sono state registrate, valutate in termini di fattibilità tecnica e messe in ordine di priorità in base ad una prima analisi costo-benefici in modo da poter essere successivamente utilizzate , tenendo conto le condizioni finanziarie, operative e di attività dell'azienda per la costruzione del piano di azione redatto annualmente.

# Matrice di Sistema

## File Excel: conformità all'allegato 2 punto c)

Sez. E) Individuazione dei possibili interventi	Punto c) All.2 Dlgs. 102/14		
	[...]ove possibile, si basano sull'analisi del costo del ciclo di vita, invece che su semplici periodi di ammortamento, in modo da tener conto dei risparmi a lungo termine, dei valori residuali degli investimenti a lungo termine e dei tassi di		Le opportunità di miglioramento individuate in fase di analisi vengono prima ordinate in termini di priorità valutando i costi di implementazione, il risparmio annuale e la vita utile. Particolare attenzione all'analisi del costo nel ciclo di vita delle diverse opzioni viene inoltre dato in occasione delle modifiche di impianto o sostituzione di macchinari o componenti in grado di influenzare significativamente i consumi. Per alcuni componenti particolarmente rilevanti (ad es. motori elettrici) a seguito dell'analisi del costo del ciclo di vita sono state inserite specifiche tecniche da richiedere in occasione di ogni acquisto (ad es. livello di classe di efficienza energetico minimo e presenza di inverter).
	[...] Gli audit energetici consentono calcoli dettagliati e convalidati per le misure proposte in modo da fornire informazioni chiare sui potenziali risparmi. I dati utilizzati per gli audit energetici possono essere conservati per le analisi storiche e per il monitoraggio della prestazione.		Le opportunità di miglioramento individuate in fase di analisi vengono studiate da un punto di vista di fattibilità tecnica e quindi sulla base dei dati disponibili (dati di consumo, indicatori di prestazione, comportamento rispetto alla baseline, dati sulle best available technique) l'Energy Manager individua le modalità di calcolo più opportune per la stima dei risparmi conseguibili. Prima di passare nel piano di azione le stime vengono comunque convalidate dal responsabile finanziario concordando anche modalità di verifica dei risparmi energetici a consuntivo.
			I dati utilizzati per l'audit, ed in particolare i dati relativi ai consumi energetici e alle variabili significative, gli indici di prestazione, il loro andamento nel tempo vengono registrati in modo da poter essere utilizzati successivamente alle analisi. In particolare consumi di riferimento ed indici di prestazione sono utilizzati durante tutto l'anno per mantenere sotto controllo la prestazione energetica dei diversi impianti ed identificare tempestivamente le anomalie di consumo. I risultati dell'analisi energetica sono inoltre utilizzati come riferimento per l'analisi energetica dell'anno successivo. I documenti di riferimento utili sono: - Documento di Analisi Energetica (DAE 17/18) e Piano Energetico di Stabilimento (PES 17/18) per la valutazione delle opportunità di miglioramento - Procedura di Gestione dei Cambiamenti (PGC_01) e Procedura generale acquisti tecnici (PGAT) per la valutazioni delle prestazioni energetiche nel ciclo di vita in caso di nuovi impianti o acquisto di nuovi componenti. - File di archiviazione dati e sistema informatico dedicato

# AGENZIA NAZIONALE EFFICIENZA ENERGETICA

ENEA

Fabrizio Martini  
fabrizio.martini@enea.it



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

[diagnosienergetica@enea.it](mailto:diagnosienergetica@enea.it) – [www.enea.it](http://www.enea.it)  
[www.agenziaefficienzaenergetica.it](http://www.agenziaefficienzaenergetica.it)

ENEA