



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

AGENZIA NAZIONALE
EFFICIENZA ENERGETICA



Il tool per l'efficienza energetica delle PMI: casi pratici applicativi

Gli strumenti per l'efficienza energetica nelle piccole e medie imprese
Piano di sensibilizzazione delle PMI ai sensi dell'Art. 8 comma 10 ter D.Lgs.
102/2014

6 Aprile 2023 – Roma

Ing. Giacomo Bruni – DUEE – Agenzia Nazionale Efficienza Energetica
giacomo.bruni@enea.it



Indice

- La diagnosi energetica
- ATENEA4SME: Il Tool per l'Efficienza Energetica nelle PMI
- Struttura del Tool ed esempi
- Conclusioni

Indice

- La diagnosi energetica
- ATENEA4SME: Il Tool per l'Efficienza Energetica nelle PMI
- Struttura del Tool ed esempi
- Conclusioni

Diagnosi energetica - Normativa

AGENZIA NAZIONALE
EFFICIENZA ENERGETICA
ENEA



D.Lgs. 102/2014

2012

Dic 2015

Termine primo
ciclo di diagnosi

Dic 2019



D.Lgs.73/2020

Dic. 2021

2012

2014

Avvio primo
ciclo di diagnosi

Dic 2018

Avvio secondo
ciclo di diagnosi

2020

D.M. 541
Gasivori

2012/27/UE



Obbligo diagnosi o
ISO 50001
Grandi Imprese

Grandi imprese
Grandi imprese energivore
PMI energivore
Bandi regionali per PMI

Grandi imprese
Grandi imprese energivore
PMI energivore
Piano di sensibilizzazione PMI

Diagnosi energetica - Cosa è

Definizione di Diagnosi Energetica*

Procedura sistematica volta a fornire **un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico** di un edificio o gruppo di edifici, di una attività o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, volta ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi benefici.

*D.Lgs.115/2008, Art.2, lett.n, come richiamato nel D.Lgs.102/2014 e successivi aggiornamenti

Diagnosi energetica - Cosa è

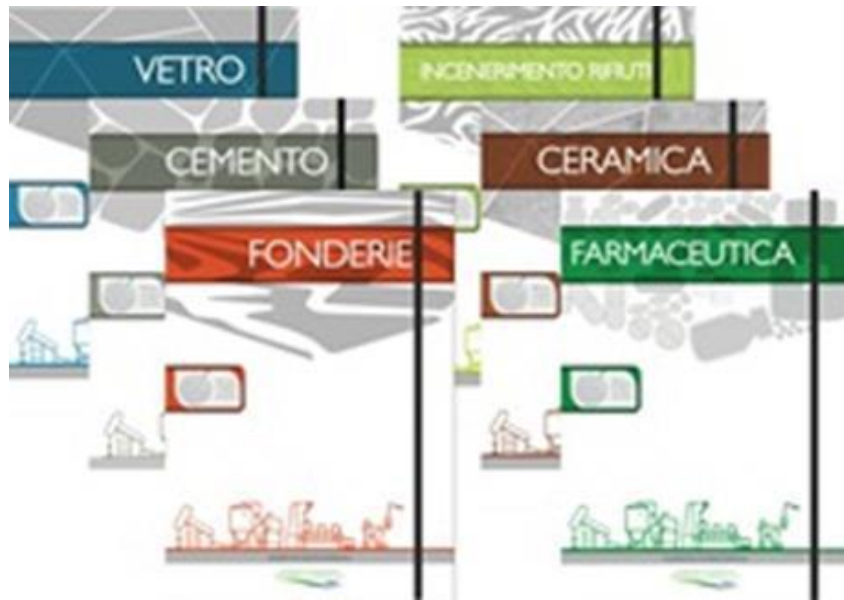
- Una diagnosi energetica è una valutazione sistematica di come venga utilizzata l'energia dal punto in cui essa viene acquisita al suo punto di utilizzo finale → **identifica come l'energia viene gestita e consumata**, ovvero:
 1. Come e dove l'energia entra nell'impianto, stabilimento, sistema o parte 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.

Diagnosi energetica - Come: linee guida ENEA

Il Dipartimento di Efficienza Energetica di ENEA (laboratorio SPS-ESE) coordina le attività dell'obbligo di diagnosi art. 8 del D.Lgs. 102/2014 e s.m.i.:

- ✓ Redazione, in collaborazione con le associazioni di categoria, delle LLGG per la realizzazione delle diagnosi energetiche;
- ✓ Standardizzazione di template settoriali per riepilogo consumi (file F)

Linee guida settoriali

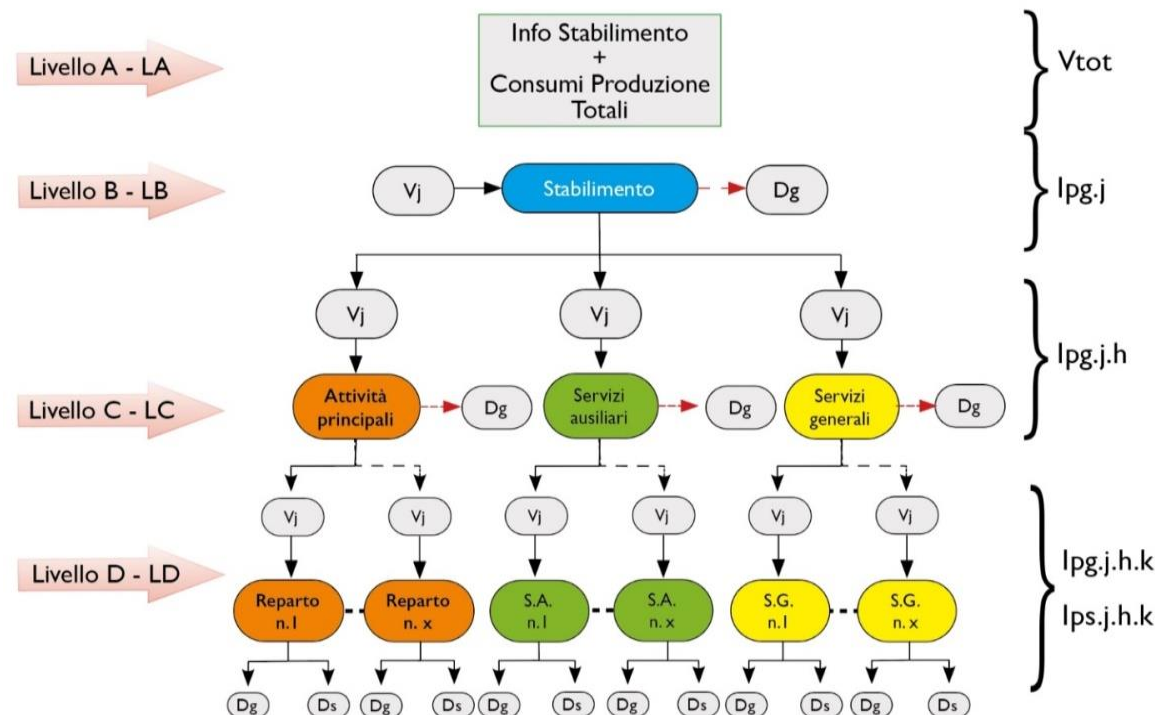


STRUTTURA ENERGETICA SITO (Compilare solo le caselle a sfondo bianco)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ID_SITO	NOVE	SIST	INDIRIZZO	P_IVA	CATEGORIA	SECTORE MERG.	ANNO	PRODUZIONE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		SECT	TipPrinsecPrelatsec.			Settoriale	di riferimento	(t/anno)	(t/anno)	(t/anno)	(t/anno)	(t/anno)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
IA	VETTORI ENERGETICI ACQUISTATI	CODICE	VEITORE	n.m.	valore	Fattore conversione in tep	POI x EEP	TEP	Vet (tep)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		1	Energia elettrica	100%		0,173 x 10 ⁻³		0,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		2	Idrotermico	50%		2,365 x 10 ⁻³		0,265																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		3	Calore	100%				0,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		4	Freddo	100%				0,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		5	Biomassa	1				0,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		6	Geotermico	1				0,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		7	SPL	1				0,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		8	Egale	1				0,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		9	Calore portante	1				0,293																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	Altre	tep				0,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
IA.V	TRASFORMAZIONE INTERNA	CODICE	VEITORE	n.m.	Efficienza	Superficie	Temperatura	Fattore di conversione	Calore	altre...	Totale	TEP	Vet (tep)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		1	Energia elettrica	100%	Produzione						0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		2	Idrotermico	50%	Consumo							0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		3	Calore	100%	Produzione							0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		4	Freddo	100%	Consumo							0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		5	Altre	tep	Consumo							0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Verificare codice ATECO inserito!																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">TEP = CLUSTERIZZAZIONE</th> <th colspan="3">Percentuali di copertura per la misura nel settore INDUSTRIALE, come suggerito da Linee guida ENEA</th> </tr> <tr> <th>Attività principali</th> <th>Servizi Ausiliari</th> <th>Servizi Generali</th> </tr> <tr> <td>-</td> <td>non soggette a monitoraggio</td> <td>non soggette a monitoraggio</td> <td>non soggette a monitoraggio</td> </tr> </table>													TEP = CLUSTERIZZAZIONE	Percentuali di copertura per la misura nel settore INDUSTRIALE, come suggerito da Linee guida ENEA			Attività principali	Servizi Ausiliari	Servizi Generali	-	non soggette a monitoraggio	non soggette a monitoraggio	non soggette a monitoraggio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
TEP = CLUSTERIZZAZIONE	Percentuali di copertura per la misura nel settore INDUSTRIALE, come suggerito da Linee guida ENEA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Attività principali	Servizi Ausiliari	Servizi Generali																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
-	non soggette a monitoraggio	non soggette a monitoraggio	non soggette a monitoraggio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ENERGIA ELETTRICA</th> <th colspan="2">CONSUMO</th> <th colspan="2">tep</th> <th colspan="2">kWh</th> <th colspan="2">kWh P</th> <th colspan="2">Consumi monitorati calcolati</th> <th colspan="2">Altre</th> <th colspan="2">X copertura consumi</th> <th colspan="2">E' necessario distinguere maggiormente tra addizionale dai consumi</th> </tr> <tr> <th>1.1</th> <th>1.2</th> <th>1.3</th> <th>1.4</th> <th>1.5</th> <th>1.6</th> <th>1.7</th> <th>1.8</th> <th>1.9</th> <th>2.0</th> <th>2.1</th> <th>2.2</th> <th>2.3</th> <th>2.4</th> <th>2.5</th> <th>2.6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.13</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.16</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.17</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.18</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.19</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.21</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.22</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.23</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.24</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.26</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.27</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.28</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.29</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.32</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.33</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.34</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.35</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.36</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.37</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.38</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.39</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													ENERGIA ELETTRICA	CONSUMO		tep		kWh		kWh P		Consumi monitorati calcolati		Altre		X copertura consumi		E' necessario distinguere maggiormente tra addizionale dai consumi		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	1.1																	1.2																	1.3																	1.4																	1.5																	1.6																	1.7																	1.8																	1.9																	1.10																	1.11																	1.12																	1.13																	1.14																	1.15																	1.16																	1.17																	1.18																	1.19																	1.20																	1.21																	1.22																	1.23																	1.24																	1.25																	1.26																	1.27																	1.28																	1.29																	1.30																	1.31																	1.32																	1.33																	1.34																	1.35																	1.36																	1.37																	1.38																	1.39																	1.40																
ENERGIA ELETTRICA	CONSUMO		tep		kWh		kWh P		Consumi monitorati calcolati		Altre			X copertura consumi		E' necessario distinguere maggiormente tra addizionale dai consumi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

Diagnosi energetica - Come: linee guida ENEA

Il Dipartimento di Efficienza Energetica di ENEA (laboratorio SPS-ESE) coordina le attività dell'obbligo di diagnosi art. 8 del D.Lgs. 102/2014 e s.m.i.:

- ✓ Redazione, in collaborazione con le associazioni di categoria, delle LLGG per la realizzazione delle diagnosi energetiche;
- ✓ Standardizzazione di template settoriali per riepilogo consumi (file F)



Diagnosi energetica - Rapporto di diagnosi

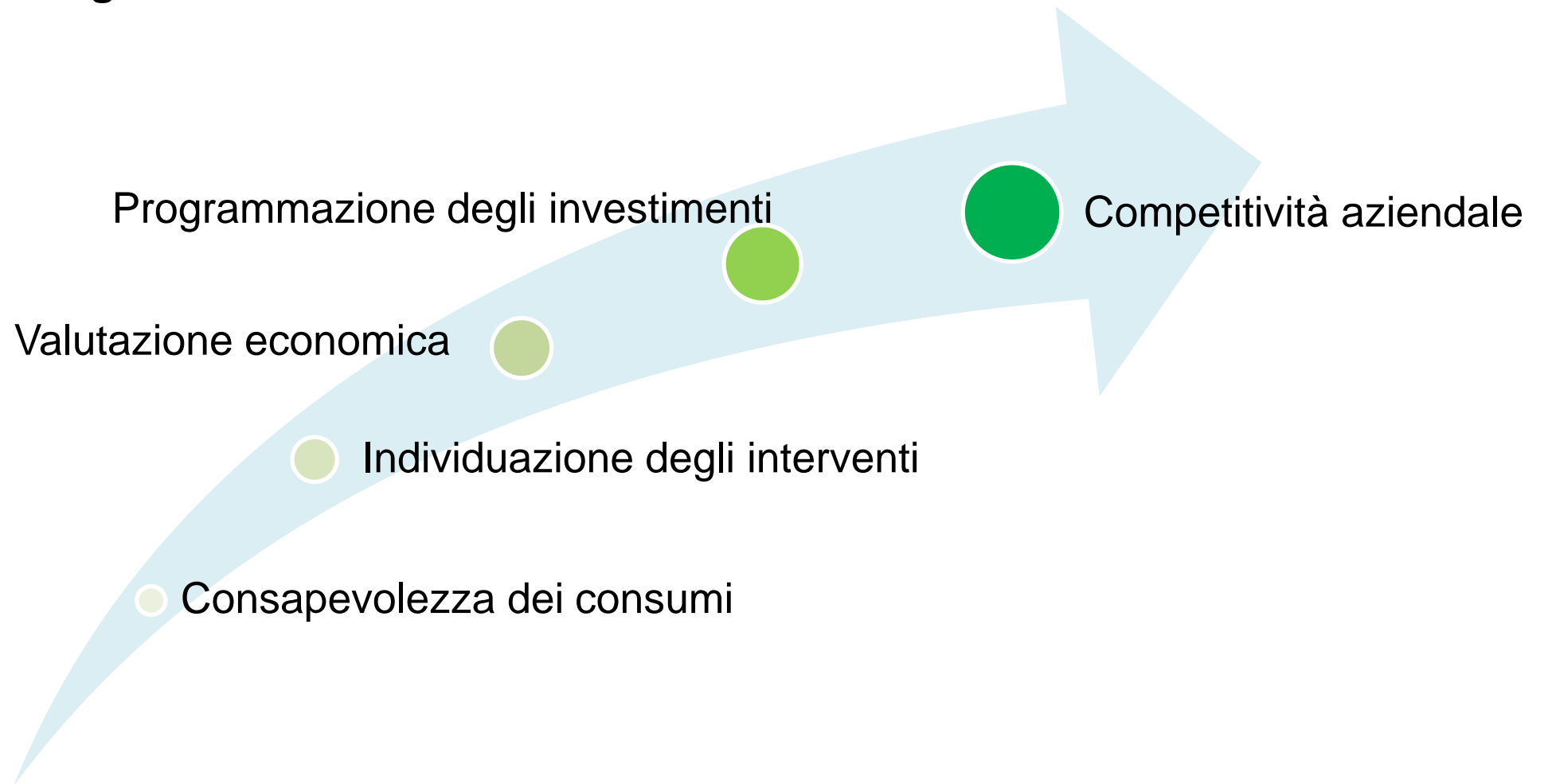
1. Nota su chi ha redatto la diagnosi energetica;
2. Dati dell'azienda;
3. Dati del sito produttivo oggetto di diagnosi;
4. Periodo di riferimento della diagnosi;
5. Unità di misura adoperate;
6. Consumi energetici;
7. Materie prima;
8. Processo produttivo;
9. Descrizione prodotti;
10. Indicatori energetici;
11. Informazioni sul metodo 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. Interventi individuati;
17. Tabella riepilogativa interventi individuati.

Indice

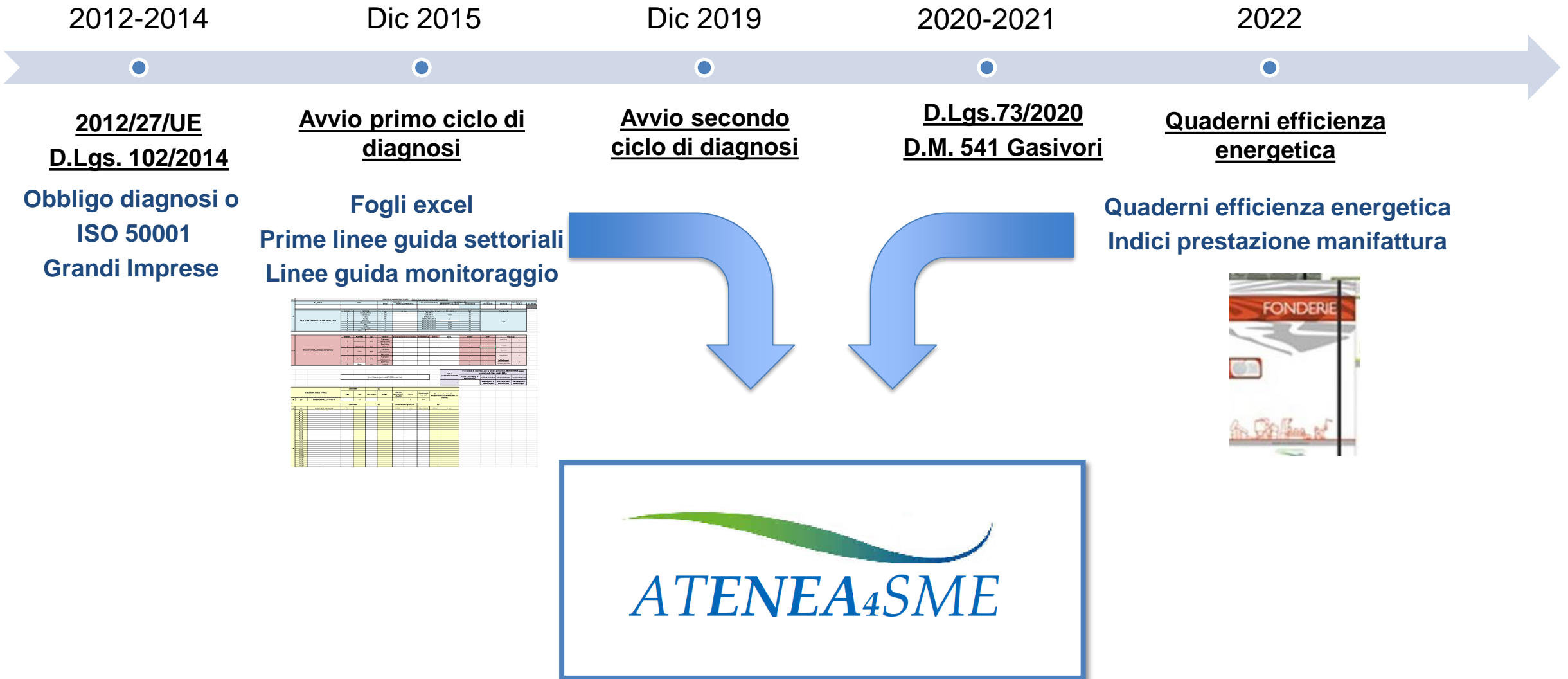
- La diagnosi energetica
- **ATENEA4SME: Il Tool per l'Efficienza Energetica nelle PMI**
- Struttura del Tool ed esempi
- Conclusioni

ATENEA4SME - Diagnosi nelle PMI

Perché la diagnosi nelle PMI?



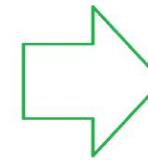
ATENEA4SME - Genesi e sviluppo



ATENEA4SME - Obiettivi

Obiettivi del tool

1. Sensibilizzare alla rendicontazione
2. Fornire uno strumento di analisi
3. Fornire una base dati sui consumi energetici nelle PMI



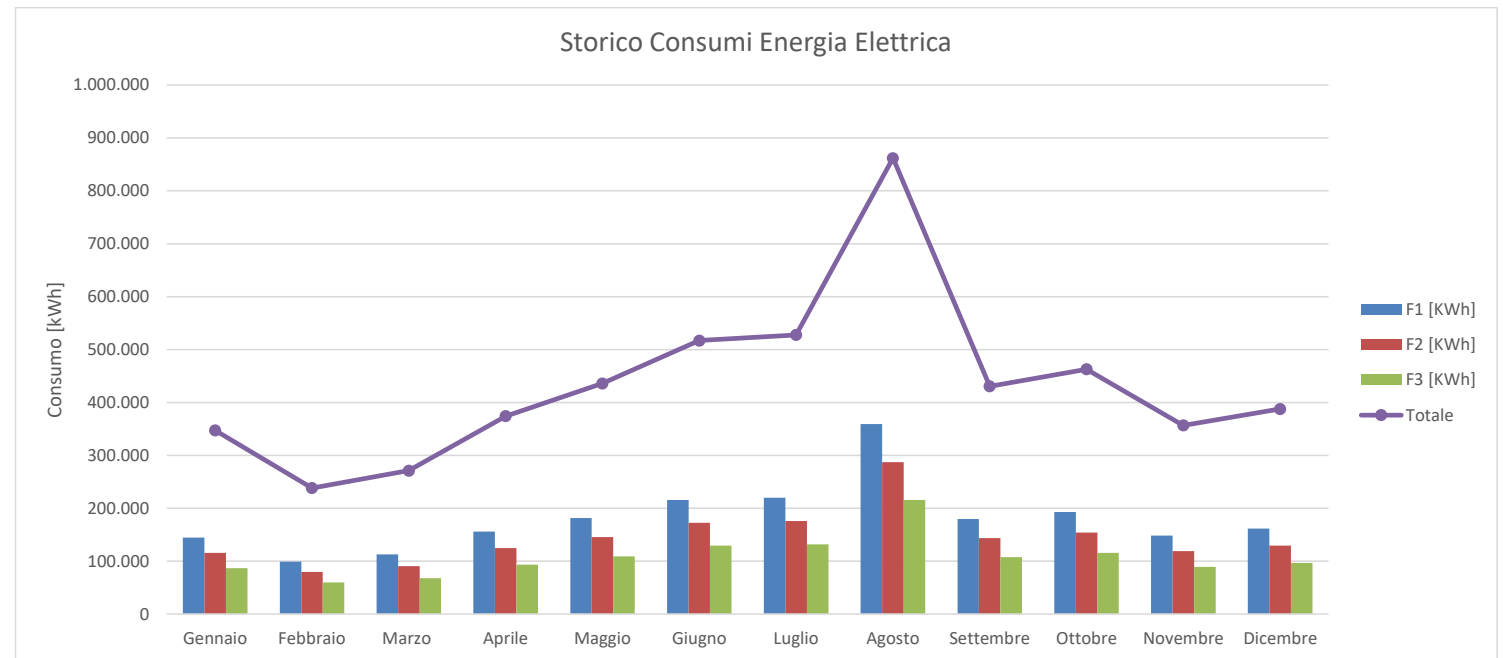
ATENEA4SME - Obiettivi

Obiettivi del tool

1. Sensibilizzare alla rendicontazione
2. Fornire uno strumento di analisi
3. Fornire una base dati sui consumi energetici nelle PMI



Storico bollette
Inventari delle utenze
Monitoraggio



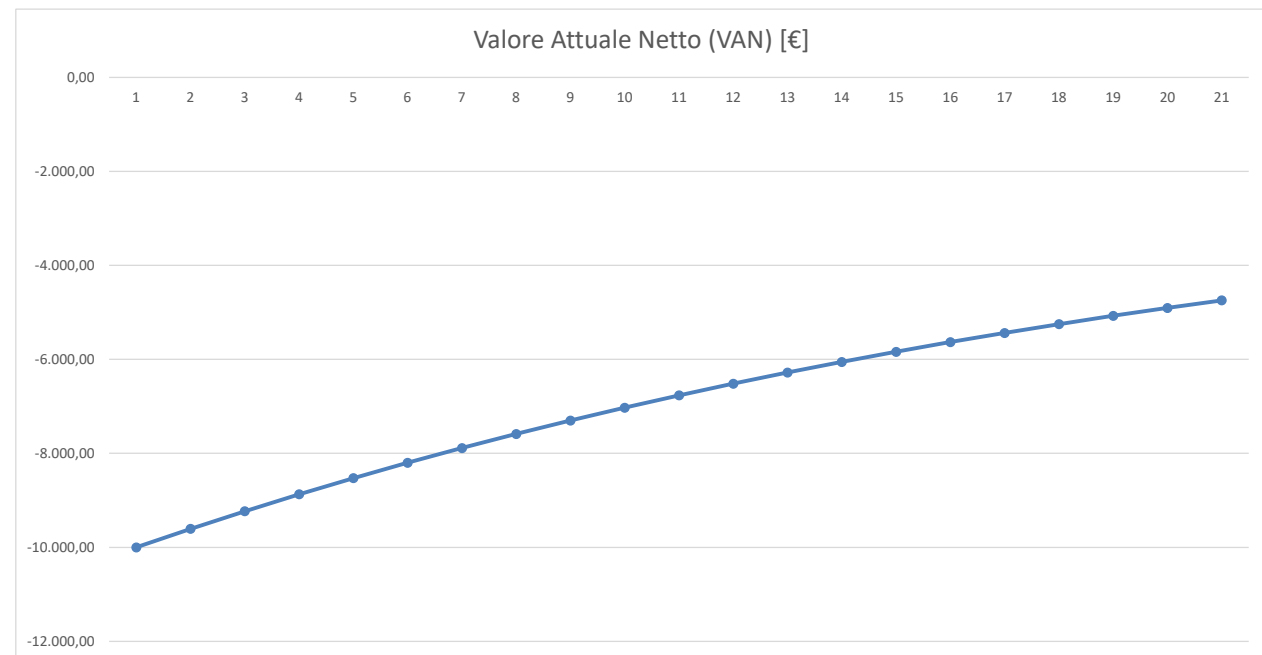
ATENEA4SME - Obiettivi

Obiettivi del tool

1. Sensibilizzare alla rendicontazione
2. Fornire uno strumento di analisi
3. Fornire una base dati sui consumi energetici nelle PMI



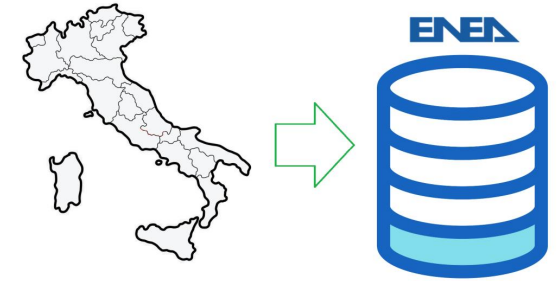
Analisi dei consumi
Valutazione degli interventi
Redazione della diagnosi



ATENEA4SME - Obiettivi

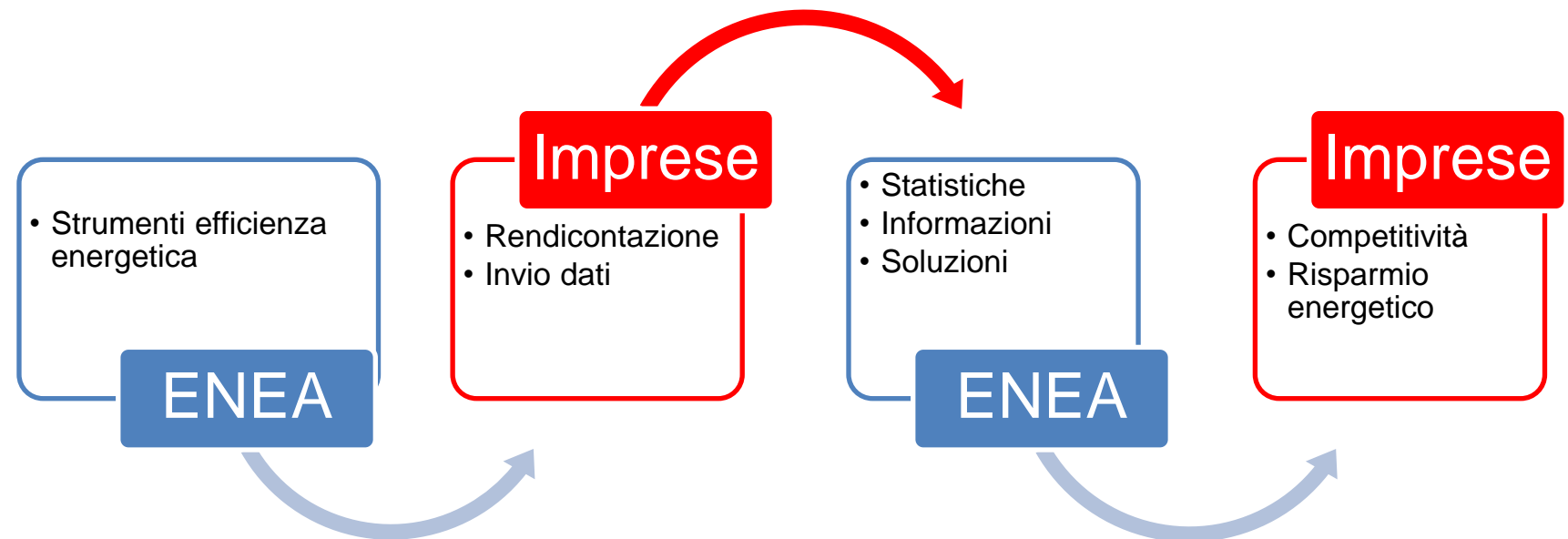
Obiettivi del tool

1. Sensibilizzare alla rendicontazione
2. Fornire uno strumento di analisi
3. Fornire una base dati sui consumi energetici nelle PMI



Invio dati a ENEA :

- volontario
- anonimo/nominativo



Prospettive – Un tool avanzato di analisi online

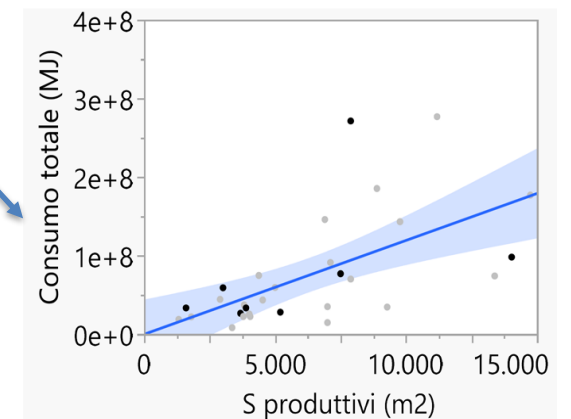
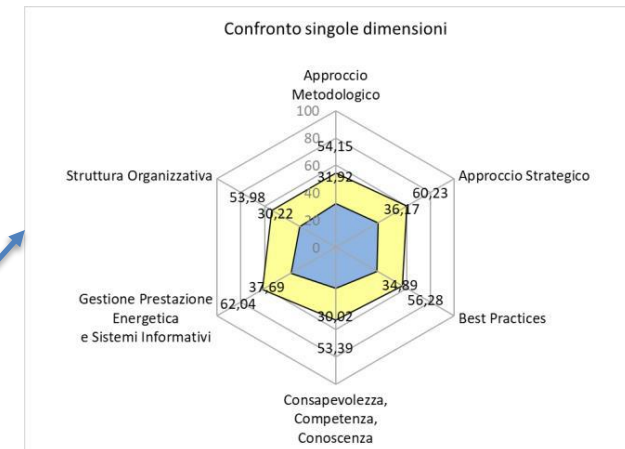
- Trasferimento online di ATENEA4SME
- Strumenti online per le imprese
- Ampliamento del database e statistiche su base nazionale



Codice ATECO

Dimensioni aziendali

Provincia





Accesso all'area riservata

Username: codice fiscale

0111111111

Password

.....

Impresa Pubblica amministrazione Incaricato

[Password dimenticata?](#)




ACCEDI

REGISTRATI





Audit102

AGENZIA NAZIONALE EFFICIENZA ENERGETICA 



JB JAMES BROWN
BRWJMS85M20H501V
Logout - Profilo

Cerca:
 Cerca

-  Scheda impresa
-  Gestione siti
-  **ATENEA4SME**
-  Interventi completati
-  Comunicazione Risparmi
-  Tool Energy Management
-  Questionario autovalutazione
-  Informativa accessibilità

Per l'assistenza sull'utilizzo del portale scrivere a: audit102.assistenzaportale@enea.it
[Informativa sull'accessibilità & navigazione da tastiera](#)

JB JAMES BROWN
BRWJMS85M20H501V

[Logout](#) - [Profilo](#)

Cerca:

Cerca

 Scheda impresa

 Gestione siti

 ATENEA4SME

 Interventi completati


 Comunicazione Risparmi

 Tool Energy Management

 Questionario autovalutazione

ATENEA4SME

Benvenuto su ATENEA4SME(Advanced Tool for ENergy Efficiency Analysis for Small and Medium Enterprises) l'applicativo basato su foglio di calcolo, sviluppato da ENEA in collaborazione con l'Università della Basilicata, per l'analisi dei consumi e il miglioramento dell'Efficienza Energetica delle Piccole e Medie Imprese.

 Scarica il foglio XLSX

Per l'assistenza sull'utilizzo del portale scrivere a: audit102.assistenzaportale@enea.it

[Informativa sull'accessibilità & navigazione da tastiera](#)

Copyright © 2023

The screenshot shows a web browser window with the URL `audit102.enea.it/index.php/atenea4sme`. A download progress bar is visible in the top right, showing the file `atenea4sme_BRWJMS85M20H501V.xlsm` is being downloaded at 1.0 MB/sec, with 9.9 MB remaining. The main content area of the page is titled "ATENEA4SME" and contains a welcome message: "Benvenuto su ATENEA4SME(Advanced Tool for ENergy Efficiency Analysis for Small and Medium Enterprises) l'applicativo basato su foglio di calcolo, sviluppato da ENEA in collaborazione con l'Università della Basilicata, per l'analisi dei consumi e il miglioramento dell'Efficienza Energetica delle Piccole e Medie Imprese." Below the message is a button labeled "Scarica il foglio XLSX". The left sidebar contains a user profile for "JAMES BROWN" and a list of navigation items: "Scheda impresa", "Gestione siti", "ATENEA4SME", "Interventi completati", "Comunicazione Risparmi", "Tool Energy Management", "Questionario autovalutazione", and "Informativa accessibilità". At the bottom of the page, there is contact information for assistance and a copyright notice for 2023.

Indice

- La diagnosi energetica
- ATENEA4SME: Il Tool per l'Efficienza Energetica nelle PMI
- **Struttura del Tool ed esempi**
- Conclusioni

ATENEA4SME - Struttura



ATENEA4SME - Anagrafica

1. Anagrafica

2. Acquisti d'energia

3. Inventari

4. Indicatori

5. Interventi

6. Diagnosi

7. Acque

1. Anagrafica – Informazioni generiche dell'azienda o dell'attività commerciale

Anagrafica (Ragione sociale, Comune, ecc.)

Codice ATECO

Dimensioni aziendali

Conferma scelta ATECO – Selezione della macrocategoria industriale o commerciale su cui redigere la diagnosi energetica e ambientale.

Per ogni codice ATECO il TOOL personalizza automaticamente le sezioni successive

ID_SITO		
Sede Confcommercio		
NOME	DATA	
Confcommercio	05/04/2023	
INDIRIZZO		
Comune	Via/Piazza/Viale/etc.	
Roma	Piazza Giuseppe Gioacchino Belli 2	
P.IVA [IT000000000000]		
00123456789		
NOME UTENTE ENEA		
Conf_Commercio		
[ATECO2007: xx.yy.zz] - [ATECO2007: xx.yy]	DECLARATORIA SETTORE MERCEOLOGICO	
23.31.00	Fabbricazione di piastrelle in ceramica per pavimenti e rivestimenti	
23.31		
ANNO di riferimento diagnosi	Anno precedente (N-1)	Anno precedente (N-2)
2023	2022	2021
CATEGORIA IMPRESA		
PICCOLA IMPRESA		
PERSONALE	FATTURATO (M€)	BILANCIO (M€)
10<=P<=50	2<F<=10	2<B<=10

Funzioni

Conferma scelta ATECO

2. Acquisti – Raccolta dati bollette

Tre macrogruppi di raccolta dati:

ELETTRICI – TERMICI - TRASPORTI

- Acquisti elettrici per fasce orarie (da utilizzare ad esempio per il FV)
- Suddivisione per vettore energetico degli acquisti termici e dei trasporti, considerando anche calore e freddo di processo
- Catalogazione dati per triennio, partendo da un anno N a scelta dell'utente e per gli N-1 e N-2 anni precedenti

Importa dati contabilizzazione

Energia Elettrica

Energia Termica

Energia Trasporti

Riepilogo

ATENEA4SME - Acquisti

1. Anagrafica

2. Acquisti d'energia

3. Inventari

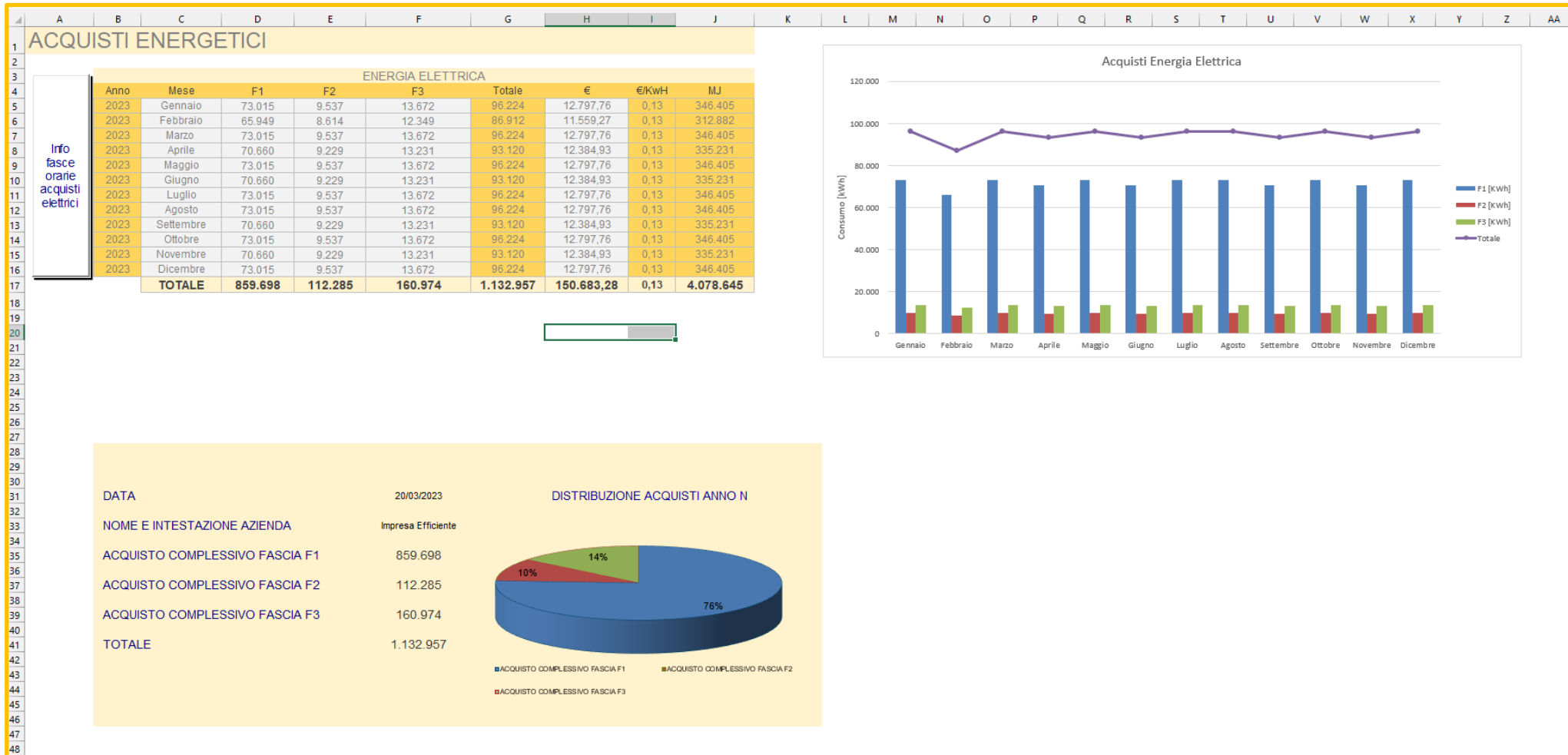
4. Indicatori

5. Interventi

6. Diagnosi

7. Acque

2. Acquisti – Raccolta dati bollette

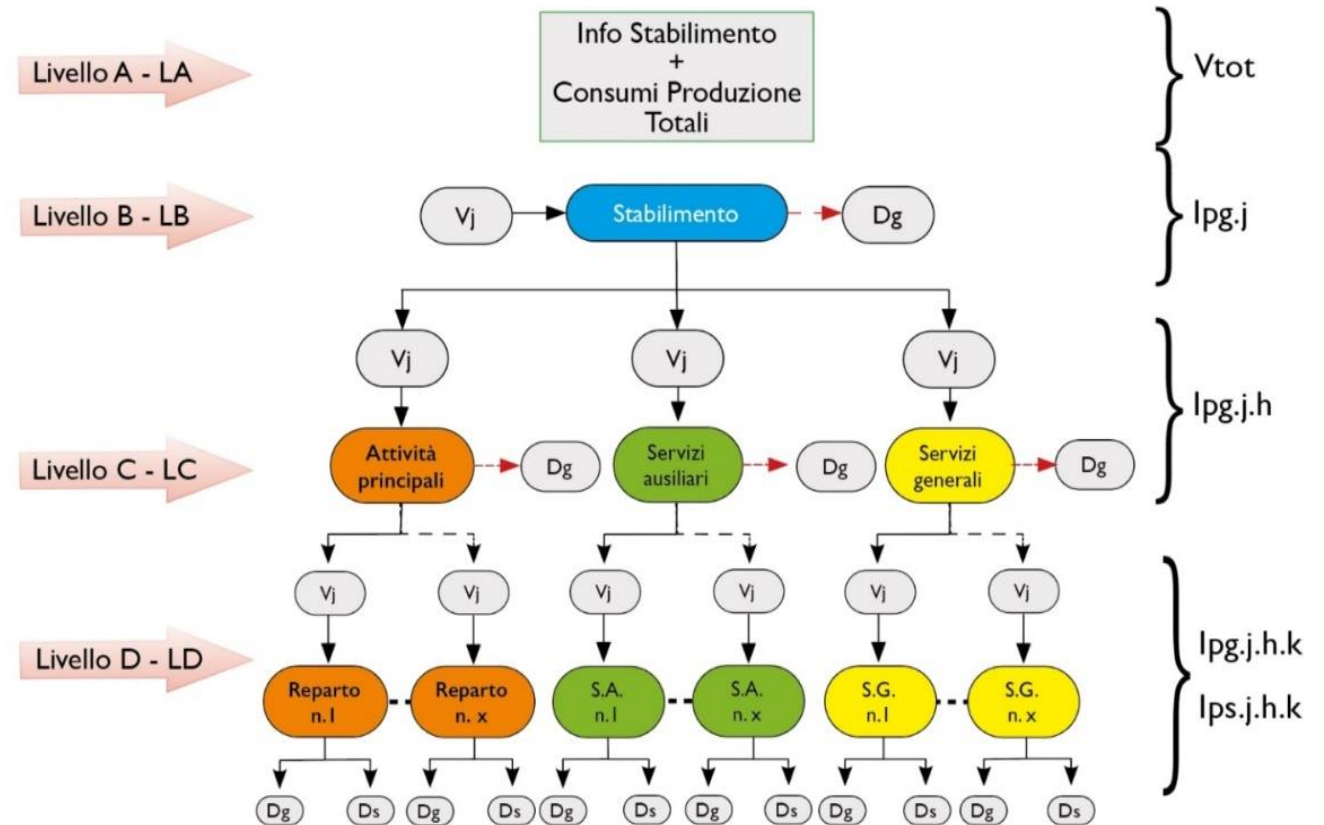


3. Inventari – Stima dei consumi per aree funzionali e per singole funzioni aziendali

- Base per la redazione dell'inventario: linee guida ENEA per la diagnosi energetica – Livelli C e D

Suddivisione in base alle linee guide ENEA

- **Attività principali:** dirette nella realizzazione di un servizio o un bene di consumo
- **Servizi ausiliari** a supporto della produzione
- **Servizi generali** di stabilimento



3. Inventari – Stima dei consumi per aree funzionali e per singole funzioni aziendali

- TRE Inventari separati: elettrici, termici trasporti
- Inventario della TRASFORMAZIONE interna: cogenerazione, trigenerazione o fonti rinnovabili a supporto
- Ricostruzione puntuale dei consumi suddivisi per le tre aree funzionali. Per ogni area si ha un elenco di attrezzature o servizi.

Doppia modalità di inserimento dei consumi

- Diretta: individuazione del consumo da monitoraggio/contabilizzazione
- Stima dei consumi da inventario: attraverso modelli matematici standardizzati
- Inventario termico: particolarizzazione di ogni singola voce per vettore energetico
- Bilanciamento modelli di calcolo e monitoraggio con la SEZIONE 2 dei CONSUMI

The screenshot displays the ATENEA4SME software interface, divided into two main sections:

- 1.1 - INVENTARIO DELLE ATTREZZATURE TERMICHE**: This section is highlighted with a red border and contains three rows of data entry fields. Each row has a 'Nascondi inventario' button on the left, a central text field for the activity name, and a 'Mostra inventario' button on the right. The activities listed are 'ATTIVITÀ PRINCIPALI', 'SERVIZI AUSILIARI', and 'SERVIZI GENERALI'.
- 1.2 - RIEPILOGO E RIPARTIZIONE PERCENTUALE DEI CONSUMI TERMICI**: This section is highlighted with a green border and shows a summary of the activities: 'ATTIVITÀ PRINCIPALI', 'SERVIZI AUSILIARI', and 'SERVIZI GENERALI'.
- 1.3 - BILANCIAMENTO CONSUMI TERMICI**: This section is highlighted with an orange border and contains a green header bar with the following text: 'TOTALE COMPLESSIVO DEI CONSUMI TERMICI PER VETTORE ENERGETICO', 'TOTALE COMPLESSIVO CONSUMI TERMICI IN BOLLETTA PER VETTORE ENERGETICO', and 'TOTALE COMPLESSIVO DEI CONSUMI TERMICI PER TRASFORMAZIONE INTERNA'. Below this are three buttons: 'Torna in cima', 'Vai all'inventario dei trasporti', 'Vai all'inventario elettrico', and 'Valida l'inventario elettrico e vai alla pagina degli IPE'.

ATENEA4SME - Indicatori

- 1. Anagrafica
- 2. Acquisti d'energia
- 3. Inventari
- 4. Indicatori
- 5. Interventi
- 6. Diagnosi
- 7. Acque

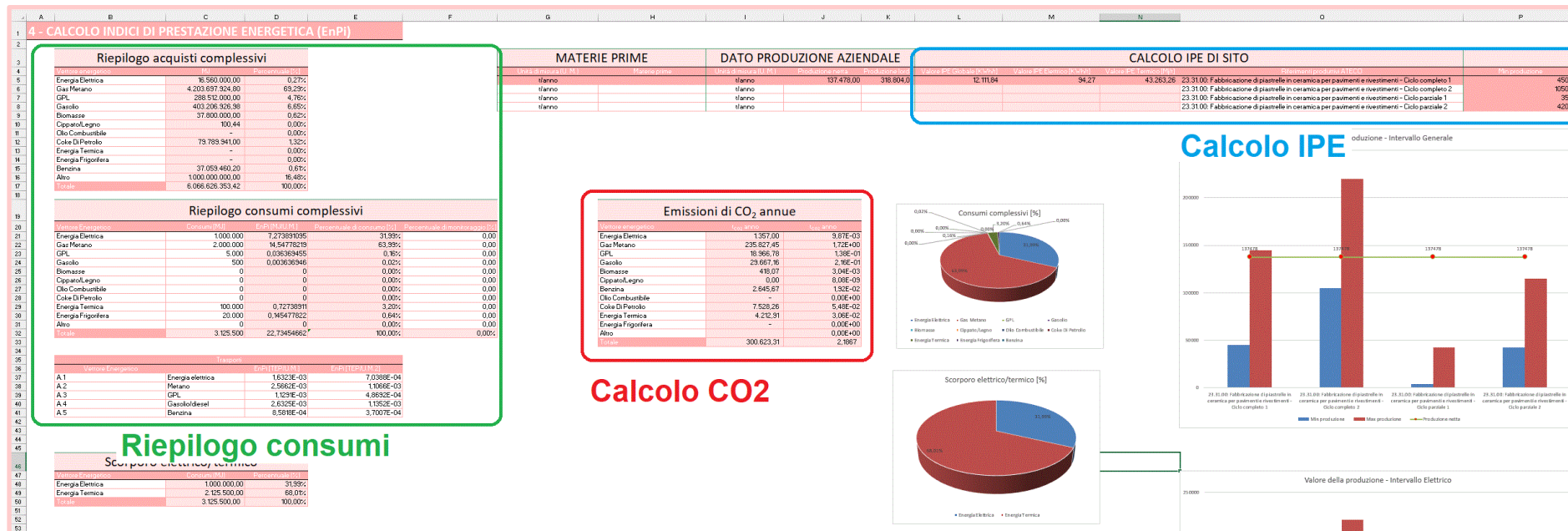
4. Indicatori – Riepilogo (Fogli F) – Indici di prestazione – Emissioni - Questionario

Pagina degli indicatori

Indici di prestazione energetica calcolati e CONFRONTATI con i dati di letteratura ENEA per CODICE ATECO

Indici globali, elettrici e termici, validati da ENEA a livello statistico, con corrispettivo indice di affidabilità, basato sul risultato percentuale del rapporto tra deviazione standard e media

Fogli di riepilogo ENEA



ATENEA4SME - Interventi

1. Anagrafica

2. Acquisti d'energia

3. Inventari

4. Indicatori

5. Interventi

6. Diagnosi

7. Acque

5. Interventi – Valutazione tecnico economica degli interventi

Genera interventi

Classifica interventi suggeriti

Scelta automatizzata tra 25 interventi di miglioramento energetico suddivisi in tre categorie:

Interventi elettrici / Interventi termici / Trasporti ed altri interventi

Visualizza lo storico degli interventi

Classifica Interventi

1	Produzione da fonti rinnovabili
2	Impianti elettrici
3	Involucro edilizio
4	Generale/Gestionale
5	Climatizzazione

Scelta interventi efficientamento energetico

Energia Elettrica

Interventi elettrici

Energia Termica

Solare termica

Trasporti ed altri Interventi

Cooperativa

5. Interventi – Valutazione tecnico economica degli interventi

Schede interventi

Suddivise in 4 sezioni:

- Tabelle di input-output tecnico economico
- Tabelle di calcolo dei risparmi
- Calcolo economico
- Tabelle di supporto



Scheda di
input-output

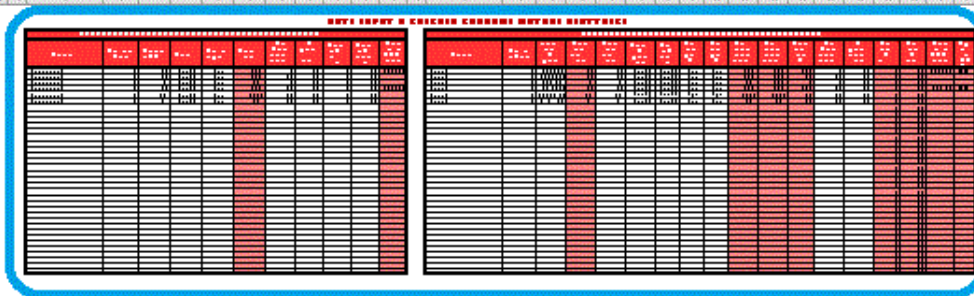
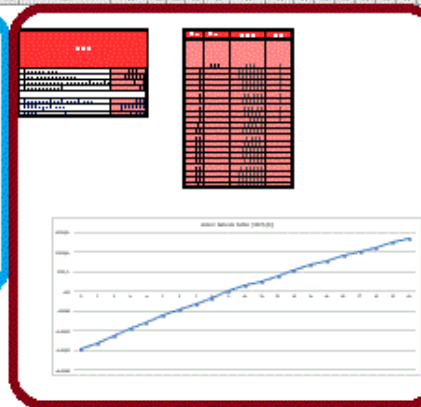
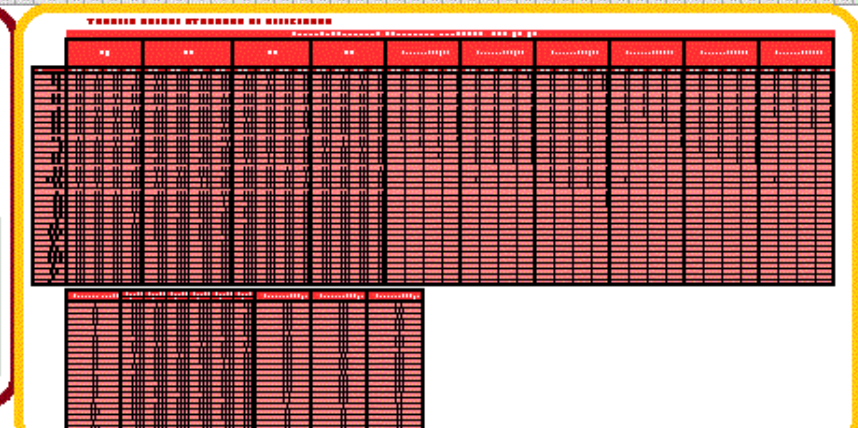


Tabelle di calcolo dei risparmi



Calcolo economico



Schede tecniche di supporto

ATENEA4SME - Diagnosi

- 1. Anagrafica
- 2. Acquisti d'energia
- 3. Inventari
- 4. Indicatori
- 5. Interventi
- 6. Diagnosi
- 7. Acque

6. Diagnosi – Riepilogo e stampa diagnosi

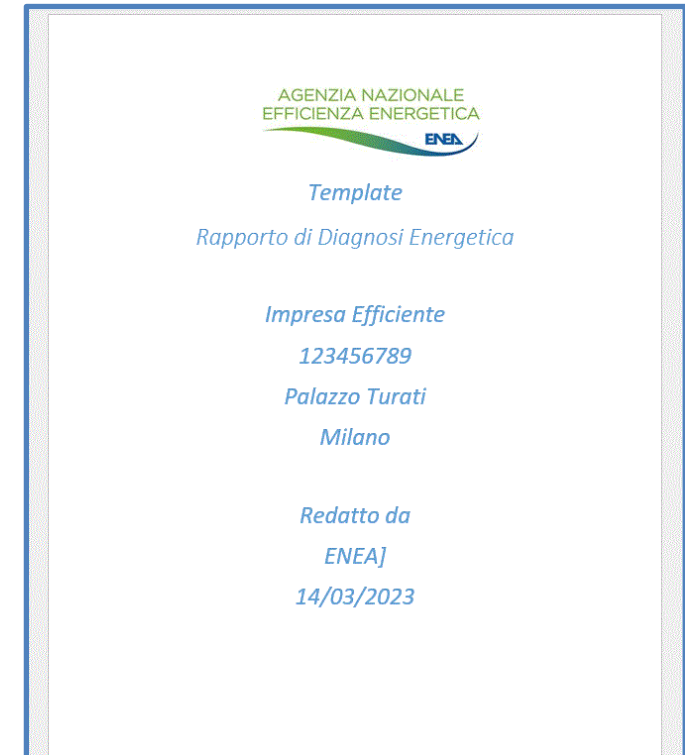
Riepilogo degli interventi scelti

Stampa della diagnosi tramite collegamento a server ENEA

Genera il Report

[Documento creato con successo](#)

RIEPILOGO FINALE PIANO DI INTERVENTI DIAGNOSI ENERGETICA															
N.	Descrizione intervento	Investimento (I)	Investimento (al netto di finanziamenti a fondo perduto) (II)	Risparmio Energia Primaria (TEP/anno)	Risparmio CO2 (kg/anno)	Risparmio economico (I/anno)	CO2R	Investimento [%]	Risparmio Energetico [%]	Costo efficienza (I/tepl)	Tasso interno di rendimento	NPV dopo 20 anni	NPV% rispetto al costo di investimento	VAN	PBP
1	Illuminazione Pubblica	0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
2	Installazione motori elettrici a più alta efficienza	29.800,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	40,00%	0,00%	#DIV/0!					
3	Impianto fotovoltaico	14.800,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	20,00%	0,00%	#DIV/0!					
4		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
5	Installazione motori elettrici a più alta efficienza	29.800,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	40,00%	0,00%	#DIV/0!					
6		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
7		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
8		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
9		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
10		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
11		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
12		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
13		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
14		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
15		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
16		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
17		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
18		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
19		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
20		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
21		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
22		0,00	0,00	0,000	0,00	0	0,000	0,00%	0,00%	#DIV/0!					
		Investimento (I)	Investimento Netto (II)	Risparmio Primaria (TEP/anno)	Risparmio CO2 (kg/anno)	Risparmio economico (I/anno)	CO2R								
COMPLESSIVO		74.000,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000								



ATENEA4SME – Esempi

1. Anagrafica

2. Acquisti d'energia

3. Inventari

4. Indicatori

5. Interventi

6. Diagnosi

7. Acque

Motori elettrici – Sostituzione di motori elettrici con altri a più alta efficienza

DATI INPUT ANALISI ECONOMICA		INSTALLAZIONE DI MOTORI ELETTRICI A PIU' ALTA EFFICIENZA - ANTE										
		Utenza	numero Unit	Potenza [kW]	Classe	Numero poli	Efficienza	Ore Giornaliere funzionamento [h/anno]	N. giorni all'anno funzionamento	Fattore di utilizzo	Fattore di carico	Consumo [kWh/anno]
Investimento [€]	286.900,00	Motore elettrico 1	2	11	Classe IE1	8 poli	66,6	8	220	1	0,75	4.386,30
Eventuale finanziamento a fondo perduto [%]	50,00%	Motore elettrico 2	1	22	Classe IE2	2 poli	91,8	16	220	1	0,75	63.614,43
Tasso Attualizzazione [%]	3,00%	Motore elettrico 3	1	90	Classe IE2	6 poli	94	8	220	1	0,75	126.382,30

INSTALLAZIONE DI MOTORI ELETTRICI A PIU' ALTA EFFICIENZA - POST																	
Utenza	Numero Unit	Intervallo di potenza [kW]	Potenza effettiva nuovi motori [kW]	Potenza effettiva motori precedenti [kW]	Classe di partenza	Classe di arrivo	Numero poli di partenza	Numero poli di arrivo	Efficienza calcolata ante [%]	Efficienza calcolata post [%]	Coefficiente di risparmio (CR) calcolato	Ore Giornaliere funzionamento [h/anno]	N. giorni all'anno funzionamento	Fattore di utilizzo	Fattore di carico	Consumo [kWh/anno]	Risparmio [kWh/anno]
Motore 1	2	0,75 - 11kW	11	11	Classe IE1	Classe IE3	8 poli	8 poli	66,6	77,7	0,287581	8	220	1	0,75	3.737,45	816,123
Motore 2	1	18,5 - 22kW	22	22	Classe IE2	Classe IE3	2 poli	2 poli	91,8	92,7	0,0165416	16	220	1	0,75	62.653,72	1262,39
Motore 3	1	75 - 90kW	90	90	Classe IE2	Classe IE3	6 poli	6 poli	94	94,9	0,0008901	8	220	1	0,75	125.184,40	1262,39

- Disponibile il valore di efficienza e coefficiente di risparmio energetico per qualunque tipo e potenza di motore elettrico tramite un algoritmo di interpolazione lineare creato ex novo
- Il risparmio energetico si ottiene passando a una classe IE di efficienza superiore (direttiva IEC 60034-30:2008 sulle classi di efficienza – rapporto GSE)

Motori elettrici – Sostituzione di motori elettrici con altri a più alta efficienza

DATI INPUT ANALISI ECONOMICA

Investimento [€]	50.479
Eventuale finanziamento a fondo perduto [%]	0,00%
Tasso Attualizzazione [%]	3,00%
Modalità di inserimento del costo medio energia Elettrica	Calcolato
Costo medio energia Elettrica calcolato [€/kWh]	0,0881
Costo medio energia Elettrica inserito dall'utente [€/kWh]	0,2

DATI OUTPUT

DATI OUTPUT ENERGETICI

Consumo annuo Motori attuali [kWh/anno]	3.806.341,79
Consumo annuo Motori nuovi [kWh/anno]	3.576.246,72
Risparmio Energia Elettrica [kWh/anno]	230.095,07

INDICATORI ENERGETICI

Risparmio PRIMARIA [TEP/anno]	43,03
Risparmio PRIMARIA [MJ/anno]	6,392E+04

INDICATORI AMBIENTALI

Risparmio CO2 [Kg/anno]	67.878,05
Risparmio specifico CO2 [Kg/ € anno]	1,345

INDICATORI ECONOMICI

Investimento NETTO [€]	50.479,00
Risparmio economico [€/anno]	20.263,34
Risparmio/Investimento	40,14%
Valore Attuale Netto (VAN) (20°anno) [€]	250.988,35
Pay Pack Period (PBP) [anni]	3,00
Tasso Interno di Rendimento (20°anno) (TIR)	40%

Input:

- Capex – coperture a fondo perduto – costo dei vettori energetici

Output:

- **Calcolo energia finale e primaria risparmiata**
- **Calcolo emissioni CO2 evitate**
- **Output economici**

Esempio 1: azienda tessile

- Investimento 50.479 €
- Costo energia: 0,088 €/kWh
- **Risparmio energetico: 230 MWh/anno ; 67 kt_{CO2} evitate**
- **Risparmio: 20 k€/anno / PBT : 3 anni / VAN: 251 k€**

ATENEA4SME – Esempi

1. Anagrafica
2. Acquisti d'energia
3. Inventari
4. Indicatori
5. Interventi
6. Diagnosi
7. Acque

Motori elettrici – Sostituzione di motori elettrici con altri a più alta efficienza

INSTALLAZIONE DI MOTORI ELETTRICI A PIÙ ALTA EFFICIENZA - POST																		
Utenza	Numero motori	Intervallo di potenza [kW]	Potenza effettiva motori precedenti [kW]	Potenza effettiva nuovi motori [kW]	Classe di partenza	Classe di arrivo	Numero poli di partenza	Numero poli di arrivo	Efficienza calcolata ante [%]	Efficienza calcolata post [%]	Coefficiente di risparmio (CR) calcolato	Ore Giornaliere funzionamento [h/fgg]	N. giorni all'anno funzionamento	Fattore di utilizzo	Fattore di carico	Consumo [kWh/anno]	Risparmio [kWh/anno]	
Motore cospatrice 0	1	2,2 - 3 kW	3	3	Classe IE2	Classe IE4	2 poli	8 poli	84,60	85,90	0,01788874	24	288	1	0,7	16.897,79	302,28	
Motore cospatrice 1	1	1,5 - 2,2 kW	2,2	2,2	Classe IE1	Classe IE3	2 poli	4 poli	79,70	86,70	0,10130261	24	288	1	0,7	12.277,37	1.243,73	
Motore cospatrice 2	1	3 - 4 kW	4	4	Classe IE1	Classe IE3	6 poli	2 poli	81,40	88,10	0,09342745	24	288	1	0,7	21.967,76	2.052,39	
Motore cospatrice 3	1	1,5 - 2,2 kW	2,2	2,2	Classe IE1	Classe IE3	4 poli	4 poli	79,70	86,70	0,10130261	24	288	1	0,7	12.277,37	1.243,73	
Motore cospatrice 4	1	3 - 4 kW	4	4	Classe IE1	Classe IE3	6 poli	2 poli	81,40	88,10	0,09342745	24	288	1	0,7	21.967,76	2.052,39	
Motore cospatrice 5	1	3 - 4 kW	4	4	Classe IE1	Classe IE3	6 poli	2 poli	81,40	88,10	0,09342745	24	288	1	0,7	21.967,76	2.052,39	
Motore cospatrice 6	1	3 - 4 kW	4	4	Classe IE1	Classe IE3	6 poli	2 poli	81,40	88,10	0,09342745	24	288	1	0,7	21.967,76	2.052,39	
Motore cospatrice 7	1	4 - 5,5 kW	4,6	4,6	Classe IE1	Classe IE3	8 poli	2 poli	80,08	88,54	0,11931822	24	288	1	0,7	25.137,38	2.999,35	
Motore torcitricce 2	1	18,5 - 22 kW	22	22	Classe IE1	Classe IE4	8 poli	6 poli	87,40	93,70	0,0769289	24	336	1	0,7	32.535,33	10.195,80	
Motore torcitricce 3	1	18,5 - 22 kW	22	22	Classe IE1	Classe IE4	8 poli	6 poli	87,40	93,70	0,0769289	24	336	1	0,7	32.535,33	10.195,80	
Motore torcitricce 4	1	18,5 - 22 kW	22	22	Classe IE1	Classe IE4	8 poli	6 poli	87,40	93,70	0,0769289	24	336	1	0,7	32.535,33	10.195,80	
Motore torcitricce 5	1	18,5 - 22 kW	22	22	Classe IE1	Classe IE4	8 poli	6 poli	87,40	93,70	0,0769289	24	336	1	0,7	32.535,33	10.195,80	
Motore torcitricce 10	2	18,5 - 22 kW	18,5	18,5	Classe IE1	Classe IE4	6 poli	6 poli	88,60	93,40	0,05800436	24	336	1	0,7	23.616,27	12.970,72	
Motore torcitricce 11	2	18,5 - 22 kW	18,5	18,5	Classe IE1	Classe IE4	6 poli	6 poli	88,60	93,40	0,05800436	24	336	1	0,7	23.616,27	12.970,72	
Motore torcitricce 12	2	18,5 - 22 kW	18,5	18,5	Classe IE1	Classe IE4	6 poli	6 poli	88,60	93,40	0,05800436	24	336	1	0,7	23.616,27	12.970,72	
Motore torcitricce 13	2	18,5 - 22 kW	18,5	18,5	Classe IE1	Classe IE4	6 poli	6 poli	88,60	93,40	0,05800436	24	336	1	0,7	23.616,27	12.970,72	
Motore torcitricce 14	2	18,5 - 22 kW	18,5	18,5	Classe IE1	Classe IE4	6 poli	6 poli	88,60	93,40	0,05800436	24	336	1	0,7	23.616,27	12.970,72	
Motore torcitricce 15	2	18,5 - 22 kW	18,5	18,5	Classe IE1	Classe IE4	6 poli	6 poli	88,60	93,40	0,05800436	24	336	1	0,7	23.616,27	12.970,72	
Motore torcitricce 16	2	18,5 - 22 kW	18,5	18,5	Classe IE1	Classe IE4	6 poli	6 poli	88,60	93,40	0,05800436	24	336	1	0,7	23.616,27	12.970,72	
Motore torcitricce 17	2	11 - 15 kW	15	15	Classe IE1	Classe IE3	6 poli	4 poli	87,70	92,10	0,05447453	24	336	1	0,7	183.869,71	10.016,21	
Motore torcitricce 18	2	11 - 15 kW	11	11	Classe IE1	Classe IE3	6 poli	4 poli	86,40	91,40	0,0633155	24	336	1	0,7	35.870,46	8.602,71	
Motore torcitricce 19	2	5,5 - 7,5 kW	7,4	7,4	Classe IE1	Classe IE4	8 poli	8 poli	83,02	89,25	0,0841534	24	336	1	0,7	93.605,65	7.877,23	
Motore torcitricce 20	2	5,5 - 7,5 kW	7,4	7,4	Classe IE1	Classe IE4	8 poli	8 poli	83,02	89,25	0,0841534	24	336	1	0,7	93.605,65	7.877,23	
Motore torcitricce 21	2	5,5 - 7,5 kW	7,4	7,4	Classe IE1	Classe IE4	8 poli	8 poli	83,02	89,25	0,0841534	24	336	1	0,7	93.605,65	7.877,23	
Motore torcitricce 22	2	5,5 - 7,5 kW	7,4	7,4	Classe IE1	Classe IE4	8 poli	8 poli	83,02	89,25	0,0841534	24	336	1	0,7	93.605,65	7.877,23	
Motore torcitricce 23	2	5,5 - 7,5 kW	7,4	7,4	Classe IE1	Classe IE4	8 poli	8 poli	83,02	89,25	0,0841534	24	336	1	0,7	93.605,65	7.877,23	
Motore torcitricce 24	2	5,5 - 7,5 kW	7,4	7,4	Classe IE1	Classe IE4	8 poli	8 poli	83,02	89,25	0,0841534	24	336	1	0,7	93.605,65	7.877,23	
Ventilazione	3	5,5 - 7,5 kW	7,5	7,5	Classe IE1	Classe IE3	6 poli	4 poli	84,70	90,40	0,07444285	24	336	1	0,7	40.495,58	10.458,89	
Arratex 2	1	7,5 - 11 kW	11	11	Classe IE1	Classe IE3	6 poli	4 poli	86,40	91,40	0,0633155	24	336	1	0,7	67.935,23	4.301,35	
Arratex 3	1	7,5 - 11 kW	11	11	Classe IE1	Classe IE3	6 poli	4 poli	86,40	91,40	0,0633155	24	336	1	0,7	67.935,23	4.301,35	
Motore	6	4 - 5,5 kW	4,4	4,4	Classe IE1	Classe IE3	8 poli	2 poli	79,79	88,39	0,12203521	24	336	1	0,7	68.590,45	20.573,97	
			0	0	0		0	0	0,00	0,00	0					0,00	0,00	
			0	0	0		0	0	0,00	0,00	0					0,00	0,00	
			0	0	0		0	0	0,00	0,00	0					0,00	0,00	
			0	0	0		0	0	0,00	0,00	0					0,00	0,00	

ATENEA4SME – Esempi

1. Anagrafica

2. Acquisti d'energia

3. Inventari

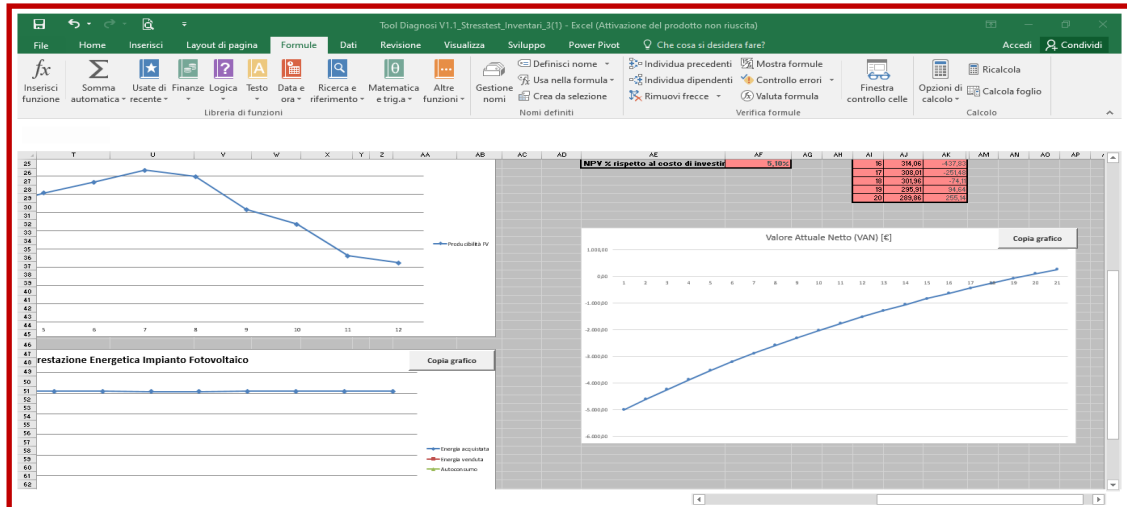
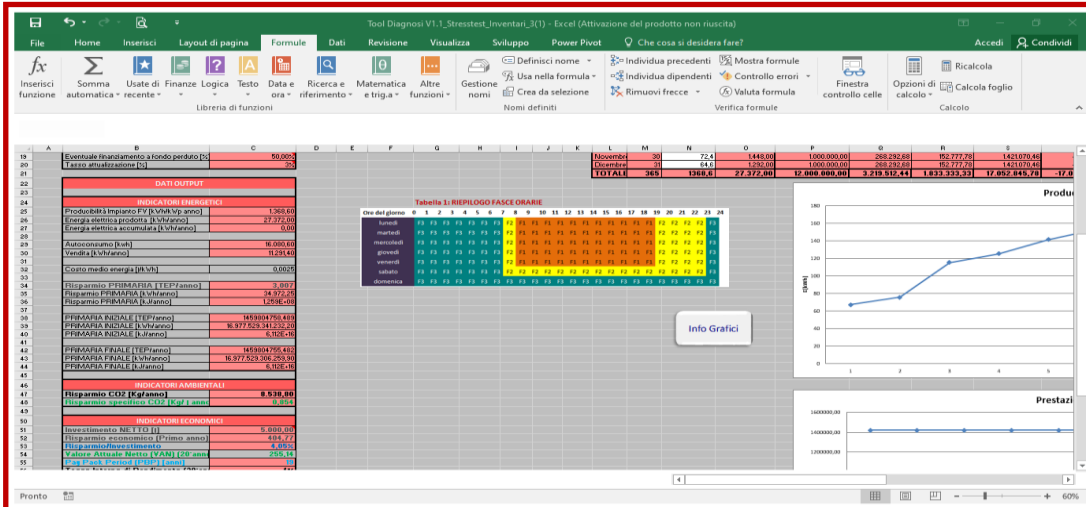
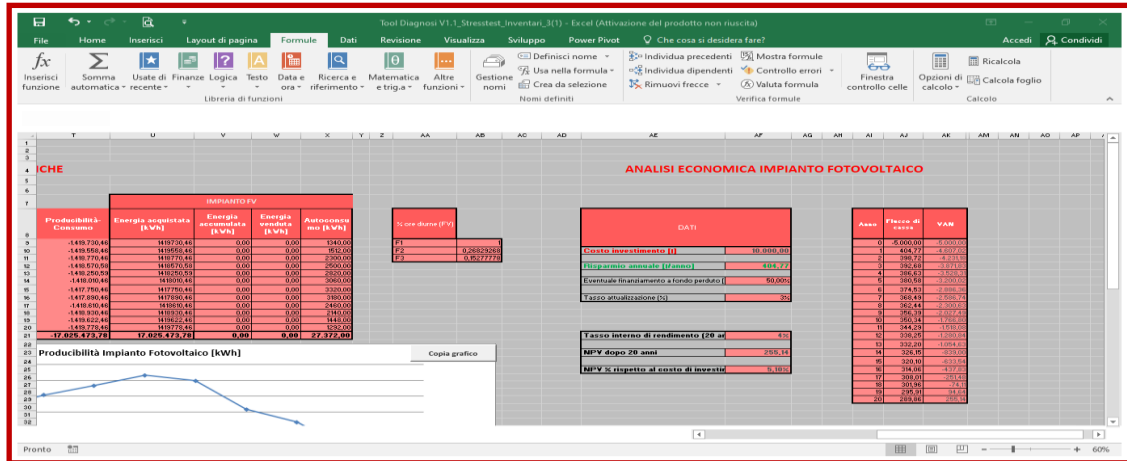
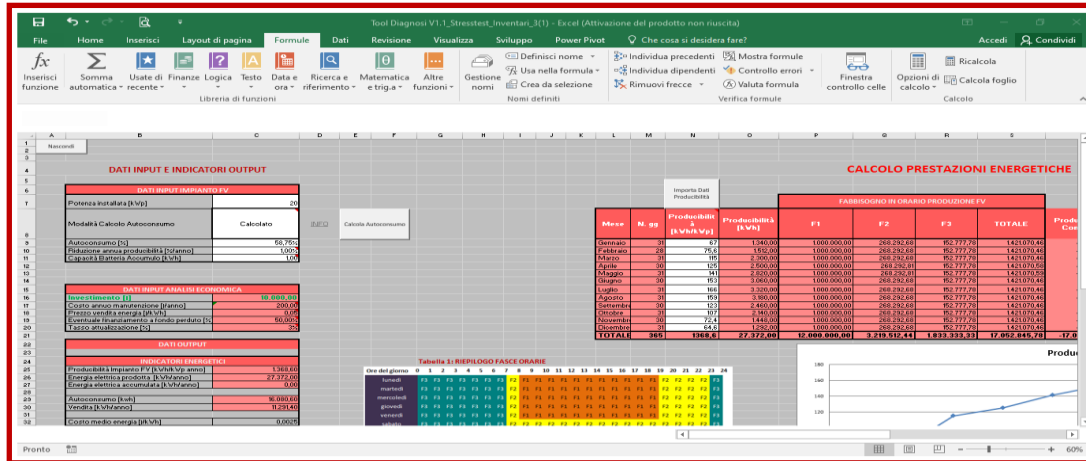
4. Indicatori

5. Interventi

6. Diagnosi

7. Acque

Impianto fotovoltaico



Impianto fotovoltaico

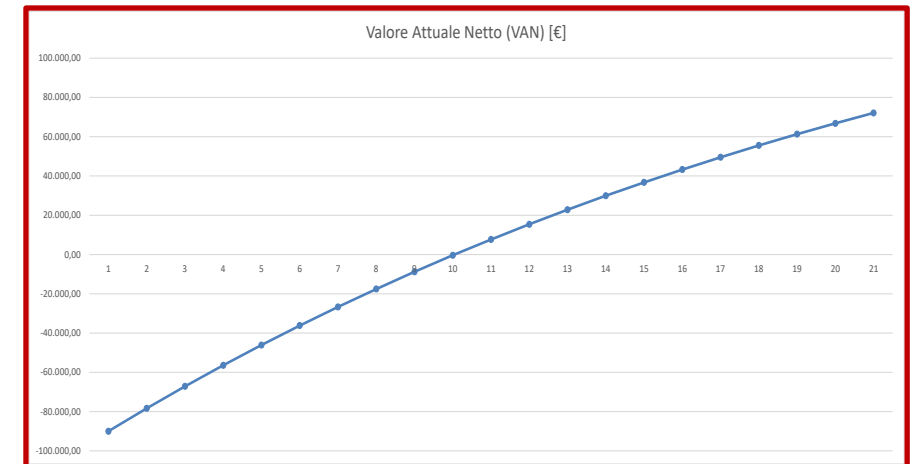
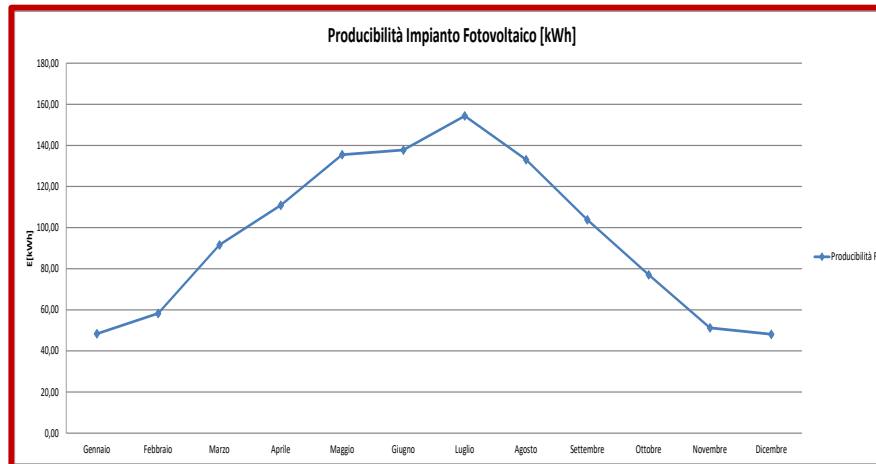
DATI INPUT IMPIANTO FV	
Potenza installata [kWp]	100
Modalità Calcolo Autoconsumo	Forzato Dall'Utente
Autoconsumo [%]	76,00%
Riduzione annua producibilità [%/anno]	1,00%
Capacità Batteria Accumulo [kWh]	1,00

DATI INPUT ANALISI ECONOMICA	
Investimento [€]	90.000
Costo annuo manutenzione [€/anno]	1.000,00
Prezzo vendita energia [€/kWh]	0,05
Eventuale finanziamento a fondo perduto [%]	0,00%
Tasso attualizzazione [%]	3%
Modalità di inserimento del costo medio energia Elettrica	Calcolato
Costo medio energia Elettrica calcolato [€/kWh]	0,1330
Costo medio energia Elettrica inserito dall'utente [€/kWh]	0,2

DATI OUTPUT	
INDICATORI ENERGETICI	
Producibilità Impianto FV [kWh/kWp anno]	1.149,97
Energia elettrica prodotta [kWh/anno]	114.997,00
Energia elettrica accumulata [kWh/anno]	0,00
Autoconsumo [kWh]	87.397,72
Vendita [kWh/anno]	27.599,28
Costo medio energia [€/kWh]	0,1330
Risparmio PRIMARIA [TEP/anno]	16,34
Risparmio PRIMARIA [MJ/anno]	2.428E+04
INDICATORI AMBIENTALI	
Risparmio CO2 [Kg/anno]	25.782,33
Risparmio specifico CO2 [Kg/ l anno]	0,286
INDICATORI ECONOMICI	
Investimento NETTO [€]	90.000,00
Risparmio economico (Primo anno) [€/anno]	12.003,88
Risparmio/Investimento	0,13
Valore Attuale Netto (VAN) (20 anno) [€]	72.098,42
Pay Pack Period (PPB) [anni]	10,00
Tasso Interno di Rendimento (20 anno) (TIR) [%]	11%

Esempio 2: sito di lavorazione di materie plastiche

- Investimento 90.000 €
- Costo energia: 0,133 €/kWh
- **Risparmio energetico: 115 MWh/anno ; 26 kt_{CO2} evitate**
- **Risparmio: 12 k€/anno / PBT : 10 anni / VAN: 72 k€**



Indice

- La diagnosi energetica
- ATENEA4SME: Il Tool per l'Efficienza Energetica nelle PMI
- Struttura del Tool ed esempi
- Conclusioni

Conclusioni

- La competitività delle PMI passa per l'efficienza energetica
- La diagnosi è il primo passo per l'efficienza energetica

ATENEA4SME:

- permette la rendicontazione dei consumi di sito e di processo (inventari)
- accompagna nella valutazione tecnico-economica degli interventi
- fornisce la redazione e stampa automatica del rapporto di diagnosi
- permetterà l'invio volontario dei dati per statistiche e stime sui consumi delle PMI

AGENZIA NAZIONALE EFFICIENZA ENERGETICA

ENEA

Ing. Giacomo Bruni
giacomo.bruni@enea.it



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



www.enea.it

www.energiaenergetica.enea.it

www.audit102.enea.it

diagnosienergetica@enea.it



Il tool per l'efficienza energetica delle PMI: casi pratici applicativi - Roma, 6 Aprile 2023