

02.03.2018 – Reggio Calabria

L'OPERATIVITÀ DELL'ENERGY MANAGER

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

- **Introduzione**
- **Aspetti normativi**
- **La bolletta elettrica e del gas: le componenti tariffarie;**
- **Analisi di una bolletta: consumi e fasce di consumo, quali voci di costo sono importanti;**
- **Tecnologie di ottimizzazione del consumo e della bolletta;**
- **Un tipico contratto di fornitura di energia elettrica e gas;**
- **Criteri di scelta del contratto e del profilo tariffario;**
- **Modalità di Riduzione dei costi;**
- **Modalità di contrattazione per le forniture di rete;**
- **Contrattualistica di servizi energetici (UNI CEI EN 15900)**

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

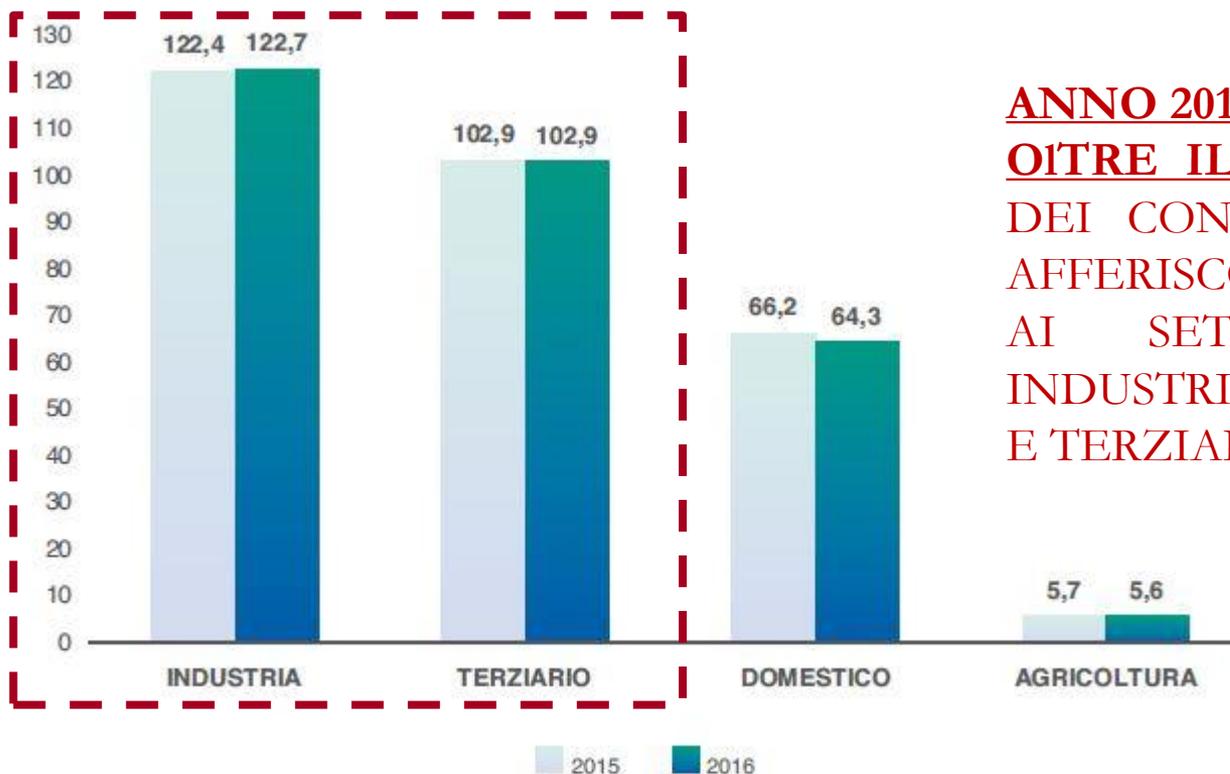
4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

- **Introduzione**
- Aspetti normativi
- La bolletta elettrica e del gas: le componenti tariffarie;
- Analisi di una bolletta: consumi e fasce di consumo, quali voci di costo sono importanti;
- Tecnologie di ottimizzazione del consumo e della bolletta;
- Un tipico contratto di fornitura di energia elettrica e gas;
- Criteri di scelta del contratto e del profilo tariffario;
- Modalità di Riduzione dei costi;
- Modalità di contrattazione per le forniture di rete;
- Contrattualistica di servizi energetici (UNI CEI EN 15900)

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

INTRODUZIONE



ANNO 2016:
OITRE IL 70%
 DEI CONSUMI
 AFFERISCONO
 AI SETTORI
 INDUSTRIALE
 E TERZIARIO

Fonte: Terna

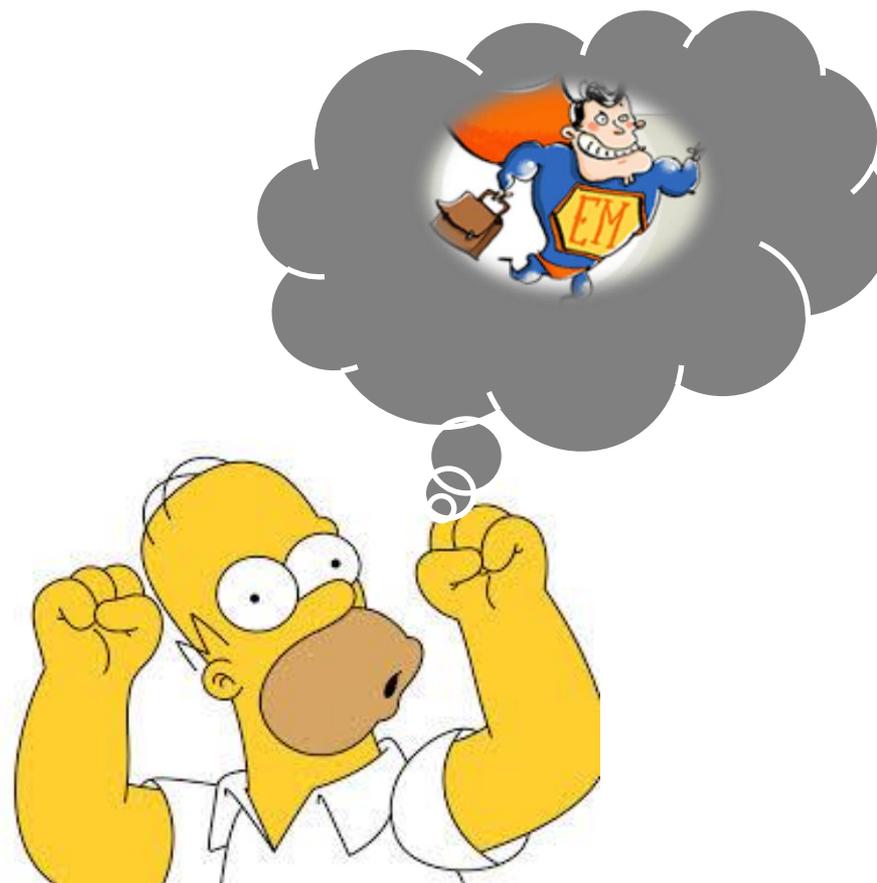
**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
 ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE
 4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.**



Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

LA SOLUZIONE

02.03.2018 – Reggio Calabria



**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

UNITÀ DI MISURA

1 kWh = 1 kW x 1 h = 1000 W x 1 h = 1000 J/s x 3600 s = 3.6 MJ

1 kWh = 0,0914 smc

1 kWh = 0,000187 tep

1 smc = 0,000836 tep

1 tep = 5.347,594 kWh elettrici

1 tep = 11.700 kWh termici

1 tep = 1.196,72 smc

UNITA' di MISURA dell'ENERGIA ELETTRICA	<i>unità di misura</i>	<i>sigla</i>	<i>pari a kWh</i>	<i>pari a Wh</i>
	chilowattora	<i>kWh</i>	1	
	megawattora	<i>MWh</i>	1.000	1.000.000
	gigawattora	<i>GWh</i>	1.000.000	1.000.000.000
	terawattora	<i>TWh</i>	1.000.000.000	1.000.000.000.000
	<i>potenza = energia nel tempo</i>		<i>Watt (W)</i>	
<i>energia = lavoro</i>			<i>Watt/ora (Wh) = potenza 1 Watt nell'intervallo di 1 ora</i>	

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

- Introduzione
- **Aspetti normativi**
- La bolletta elettrica e del gas: le componenti tariffarie;
- Analisi di una bolletta: consumi e fasce di consumo, quali voci di costo sono importanti;
- Tecnologie di ottimizzazione del consumo e della bolletta;
- Un tipico contratto di fornitura di energia elettrica e gas;
- Criteri di scelta del contratto e del profilo tariffario;
- Modalità di Riduzione dei costi;
- Modalità di contrattazione per le forniture di rete;
- Contrattualistica di servizi energetici (UNI CEI EN 15900)

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

ASPETTI NORMATIVI

Legge
10/1991

- Introduzione della figura del Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia
- Obblighi per P.A. che superano i 1000 tep; 10.000 tep per le imprese del settore industriale.

D.lgs.
192/2005

- prevede per i responsabili pubblici un ruolo di attestazione delle relazioni sugli edifici presentate ai sensi della Legge 10/1991;

D.M.
21/12/2007

- dà ai soggetti obbligati che hanno provveduto alla nomina del responsabile la possibilità di presentare direttamente progetti per l'ottenimento dei certificati bianchi;

D.Lgs.
15/2008

- prevede che il responsabile assuma il ruolo di controparte nell'ambito dei contratti collegati ai servizi energetici nel settore pubblico

Circolare
MISE 2014

- Modifica la nomina dell'Energy Manager

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

LEGGE 10/91

La legge 10/1991 all'art. 19 obbliga le aziende del comparto industriale con consumi annui superiori ai **10.000 tep** e quelle degli altri settori oltre i **1.000 tep** alla nomina annuale del tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia (**energy manager**).

Funzioni del responsabile secondo la legge:

- individuare azioni, interventi, procedure e quant'altro necessario per promuovere l'uso razionale dell'energia;
- assicurare la predisposizione di bilanci energetici in funzione anche dei parametri economici e degli usi energetici finali;
- predisporre i dati energetici di verifica degli interventi effettuati con contributo dello Stato.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

LA NOMINA DELL'E.M.

Gli energy manager nominati possono essere dipendenti o figure esterne, molto spesso dipende dall'entità dell'impresa.

Dal rapporto sulla figura dell'energy manager del 2017, stilato dalla FIRE, si sottolinea la presenza di nomine da parte di soggetti non obbligati.

Ciò testimonia che l'energy manager è un ruolo che ha senso anche al di fuori del contesto delineato dalla legge 10/1991.

In particolare l'energy manager può rivelarsi utile in tutte le imprese e gli enti che presentino un elevato impatto del costo dell'energia sui costi di produzione di beni e servizi.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

LA NOMINA DELL'E.M.

Nel contesto produttivo italiano, caratterizzato prevalentemente da piccole e medie imprese, c'è spazio per consulenti che supportino le imprese nel razionalizzare i propri consumi attraverso interventi di eliminazione degli sprechi energetici e di utilizzo di tecnologie più performanti, che consentano alle imprese di risparmiare energia e denaro nel tempo.

Un'altra funzione che spesso riguarda l'energy manager è quella degli acquisti di energia elettrica e altri vettori energetici. Trattasi di ridurre i costi di acquisto, eventualmente promuovendo la corretta gestione dei carichi elettrici in modo da evitare punte di potenza che comportino costi maggiori.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

Possono collaborare con l'ufficio acquisti per promuovere procedure che promuovano i cosiddetti acquisti verdi (green procurement) e l'acquisto di macchinari caratterizzati da bassi consumi energetici e dunque bassi costi di gestione (life cycle cost analysis – LCCA).

Le maggiori difficoltà incontrate dall'energy manager:

Il confronto con persone non tecniche che richiede la capacità di esporre in termini semplici i concetti tecnici;

l'esigenza di dover dialogare con altre funzioni aziendali e di comprendere il punto di vista di profili differenti, in quanto l'energia è di per sé un tema orizzontale, che coinvolge chi acquista elettricità e altri combustibili, ma anche macchinari e dispositivi, chi si occupa della manutenzione dei sistemi, chi progetta gli edifici e gli impianti, chi scrive le specifiche delle gare, gli uffici legali.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

LA NOMINA DELL'E.M.



02.03.2018 – Reggio Calabria

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza

Certificato N. KPRT-EGE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

IL FOGLIO DI CALCOLO



em.fire-italia.org/wp-content/uploads/2016/01/2016-01-pre-modulo-NEMO.xlsm

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE
4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.**

LE ATTIVITÀ DELL'E.M.

- ❑ presa di contatto con l'organizzazione e individuazione delle figure di riferimento per lo svolgimento delle proprie attività;
- ❑ raccolta delle bollette energetiche, valutazione dei consumi mensili e annuali, verifica; Individuazione delle curve di carico giornaliera elettriche e termiche;
- ❑ verifica dei contratti esistenti collegati ai servizi energetici (sia per assicurarsi delle prestazioni erogate, sia per pianificare in modo opportuno le proposte di investimento);
- ❑ creazione di un database delle aree di consumo, con dettagli maggiori per quelle più significative (caratteristiche, potenze impegnate e di targa, energia/ore di funzionamento, data di installazione, etc.);

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

LE ATTIVITÀ DELL'E.M.

- ❑ individuazione di un set di indicatori di prestazioni energetiche per confrontare i consumi fra le diverse sedi e con la letteratura;
- ❑ realizzazione di diagnosi energetiche e di studi di fattibilità (in prima persona o con l'ausilio di soggetti terzi);
- ❑ proposte di intervento e studi di fattibilità (monitoraggio, riduzione sprechi, programmi di sensibilizzazione ai dipendenti, investimenti in efficienza e rinnovabili);
- ❑ monitoraggio della normativa e accesso agli incentivi;
- ❑ verifica dei risultati conseguiti e programmi di comunicazione degli stessi.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

ENERGY MANAGER NOMINATI - 2016

02.03.2018 – Reggio Calabria

	2016		% dei volontari per settore	% degli obbligati per settore	% dei volontari sul totale	% degli obbligati sul totale
	Volontari	Obbligati				
Agricoltura	36	52	5%	3%	2%	2%
Attività industriali	310	466	43%	31%	14%	21%
<i>di cui manifatturiere</i>	259	429	36%	28%	12%	19%
Energia e servizi a rete	163	144	23%	9%	7%	6%
Civile	186	572	26%	38%	8%	26%
<i>di cui nella P.A.</i>	52	121	7%	8%	2%	5%
Trasporti	25	285	3%	19%	1%	13%
Totale	720	1.519	100%	100%	32%	68%

Tabella 1. Confronto tra la percentuale dei soggetti obbligati e volontari nei diversi settori.

IV CORSO DI FORMAZIONE IN ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE
4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.




Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

ENERGY MANAGER NOMINATI – (2003-2016)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Agricoltura	36	42	52	50	47	48	51	57	53	67	74	100	98	88
Attività industriali	623	618	642	649	637	639	632	608	615	604	650	671	710	820
<i>di cui manifatturiere</i>	620	615	637	645	632	632	624	599	614	591	600	605	649	718
Energia e servizi a rete	179	168	174	174	176	305	328	292	299	316	323	352	344	263
Civile	852	891	900	830	836	727	790	758	726	728	786	655	737	758
<i>di cui nella P.A.</i>	222	231	225	190	190	180	187	153	161	165	201	177	186	173
Trasporti	332	364	357	359	374	411	418	408	409	412	385	325	343	310
Totale	2.022	2.083	2.125	2.062	2.070	2.130	2.219	2.123	2.102	2.127	2.218	2.103	2.232	2.239

Fonte: dati FIRE. Per approfondimenti www.fire-italia.org

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

ENERGY MANAGER NOMINATI – (2003-2016)

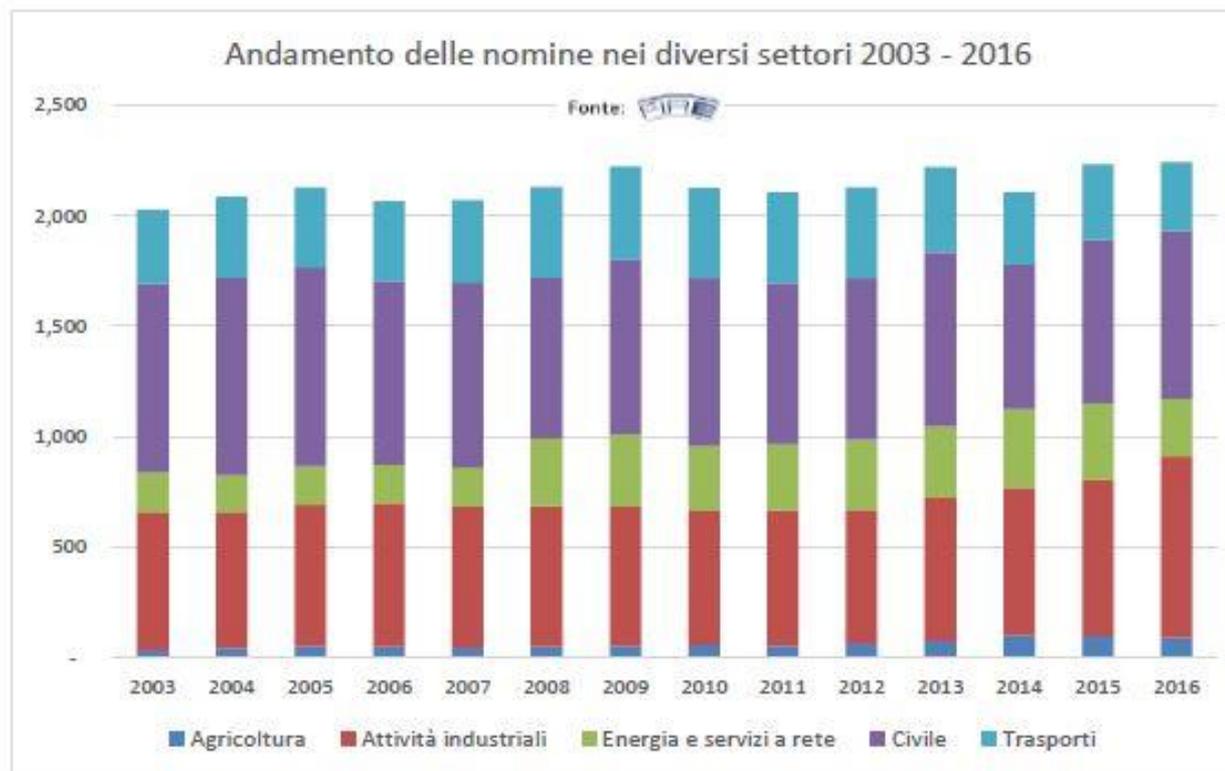


Grafico 1. Andamento delle nomine (soggetti obbligati e non) per settore 2003-2016.

02.03.2018 – Reggio Calabria

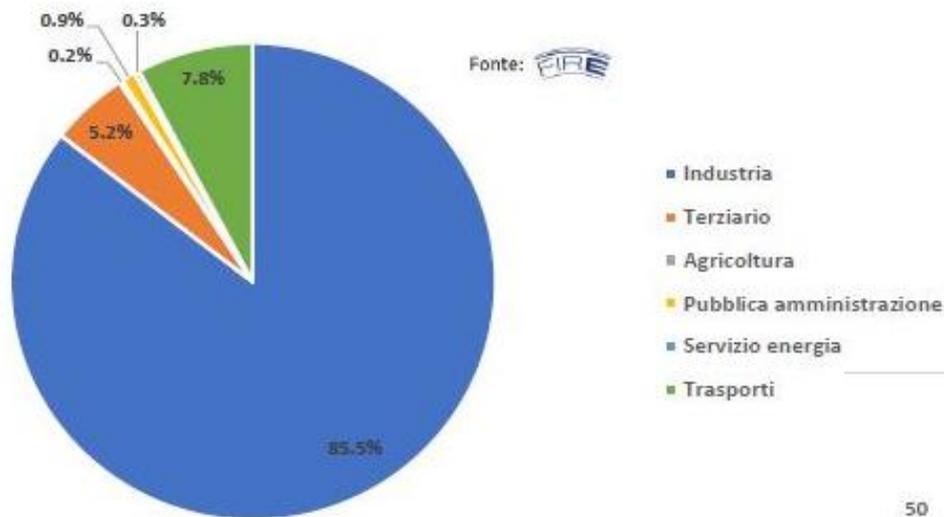
**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
 ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

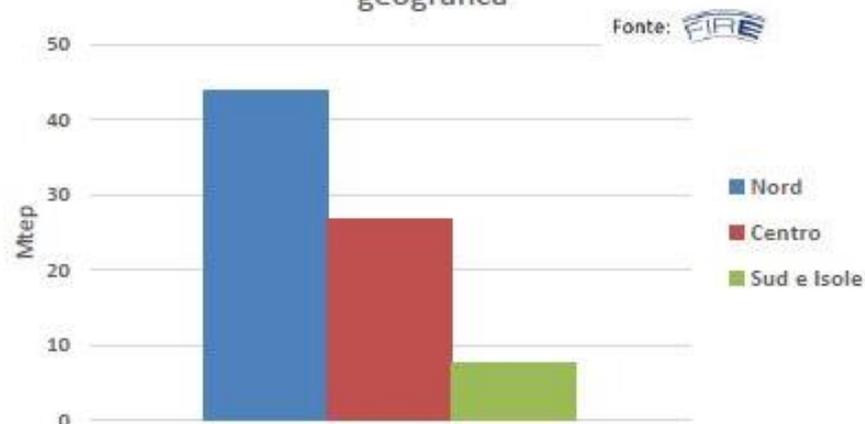


Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

Energia gestita dai soggetti obbligati e volontari per settore



Distribuzione dell'energia gestita per area geografica



IV CORSO DI FORMAZIONE IN ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE
4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

Soggetti Obbligati



Soggetti Volontari



**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
 ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

Calabria

Settori	Sottosettori	n° Energy Manager
A. Agricoltura	AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA	2
Industria	B. ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE	-
	C. ATTIVITÀ MANIFATTURIERE	-
	D. FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA	1
	E. FORNITURA DI ACQUA; RETI FOGNARIE, ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E RISANAMENTO	1
	F. COSTRUZIONI	-
	O. Pubblica Amm.	AMMINISTRAZIONE PUBBLICA E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE OBBLIGATORIA
N.81 Servizio Energia		-
Terziario	G. COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	1
	I. ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI ALLOGGIO E DI RISTORAZIONE	-
	J. SERVIZI DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE	-
	K. ATTIVITÀ FINANZIARIE E ASSICURATIVE	1
	L. ATTIVITÀ IMMOBILIARI	1
	M. ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	-
	N. NOLEGGIO, AGENZIE DI VIAGGIO, SERVIZI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE	-
	P. ISTRUZIONE	1
	Q. SANITÀ E ASSISTENZA SOCIALE	1
	R. ATTIVITÀ ARTISTICHE, SPORTIVE, DI INTRATTENIMENTO E DIVERTIMENTO	-
S. ALTRE ATTIVITÀ DI SERVIZI	-	
Trasporti	TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO	4
Totale energy manager nominati		14

 Fonte: dati FIRE. Per approfondimenti www.fire-italia.org
02.03.2018 – Reggio Calabria
**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
 ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**
4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

- Introduzione
- Aspetti normativi
- **La bolletta elettrica e del gas: le componenti tariffarie;**
- **Analisi di una bolletta: consumi e fasce di consumo, quali voci di costo sono importanti;**
- Tecnologie di ottimizzazione del consumo e della bolletta;
- Un tipico contratto di fornitura di energia elettrica e gas;
- Criteri di scelta del contratto e del profilo tariffario;
- Modalità di Riduzione dei costi;
- Modalità di contrattazione per le forniture di rete;
- Contrattualistica di servizi energetici (UNI CEI EN 15900)

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

LA BOLLETTA: LE COMPONENTI TARIFFARIE L'ENERGIA ELETTRICA

- A. SPESA PER L'ENERGIA**
- B. SPESA PER IL TRASPORTO E LA GESTIONE DEL
CONTATORE (SERVIZI DI RETE)**
- C. SPESA ONERI DI SISTEMA**
- D. IMPOSTE E IVA**

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

SPESA PER L'ENERGIA

Corrisponde al costo per l'acquisto dell'energia elettrica, comprensivo delle perdite sulle reti di trasmissione e di distribuzione.

È l'unica parte della bolletta negoziabile dall'utente finale con il fornitore.

Tipologie di tariffe: prezzo fisso, prezzo indicizzato, gestione del portafoglio, peak/off peak, prezzi su 3 fasce.

Determinate dall'AEEGSI, sono fissate in modo **CONVENZIONALE**

	<i>380 kV</i>	<i>220 kV</i>	<i>AT</i>	<i>MT</i>	<i>BT</i>
<i>Percentuale</i>	<i>0,7%</i>	<i>1,1%</i>	<i>1,8%</i>	<i>3,8%</i>	<i>10,4%</i>

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**
4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

PROFILO ORARIO DEI CONSUMI



<http://www.terna.it/it-it/sistemaelettrico/dispacciamento/datiesercizio/datigiornalieri.aspx>

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE
4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.**



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

FASCE ORARIE

L'AEEG ha modificato le fasce con decorrenza 1 gennaio 2007, attraverso la delibera 181/06.

Questa modifica è motivata da una attenta osservazione dell'andamento dei prezzi di borsa elettrica, che hanno un andamento molto differenziato tra il giorno e la notte, e tra giorni feriali, festivi e semifestivi.

FASCE ORARIE (DELIBERA AEEG 181/06)																								
LUNEDI'-DOMENICA																								
Ore:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
lunedì	F3	F2	F1	F2	F2	F2	F2	F3																
martedì	F3	F2	F1	F2	F2	F2	F2	F3																
mercoledì	F3	F2	F1	F2	F2	F2	F2	F3																
giovedì	F3	F2	F1	F2	F2	F2	F2	F3																
venerdì	F3	F2	F1	F2	F2	F2	F2	F3																
sabato	F3	F2	F3																					
domenica	F3																							

FESTIVITA' INFRASETTIMANALI (*)																								
Ore:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1 gen - 31 dic	F3																							

(*) 1 e 6 gennaio, lunedì dell'Angelo, 25 aprile, 1 maggio, 2 giugno, 15 agosto, 1 novembre, 8, 25 e 26 dicembre

Statistiche	Ore F1: 32%	Ore F2: 23%	Ore F3: 45%
-------------	-------------	-------------	-------------

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

FASCE ORARIE

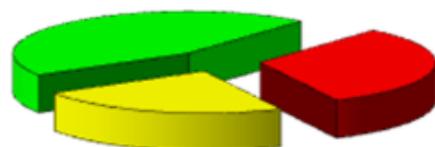
Parallelamente alle fasce orarie definite dall'AEEG, esiste l'alternativa comunemente definita Peak/Off Peak (introdotta da Enel Energia nel 2004 e sempre più affermata negli ultimi anni a livello commerciale, diventando quasi uno standard di mercato) basata su due sole fasce orarie così come rappresentato in figura:

FASCE ORARIE PEAK OFF-PEAK																								
LUNEDI'-DOMENICA																								
Ore:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
lunedì	OP	PE	OP	OP	OP	OP																		
martedì	OP	PE	OP	OP	OP	OP																		
mercoledì	OP	PE	OP	OP	OP	OP																		
giovedì	OP	PE	OP	OP	OP	OP																		
venerdì	OP	PE	OP	OP	OP	OP																		
sabato	OP																							
domenica	OP																							

Fasce secondo Del. AEEG 181/06				
Mese/Fascia	F1 ore	F2 ore	F3 ore	Totale ore
Gennaio	242	158	344	744
Febbraio	220	164	288	672
Marzo	242	190	311	743
Aprile	209	159	352	720
Maggio	242	174	328	744
Giugno	231	169	320	720
Luglio	242	174	328	744
Agosto	242	174	328	744
Settembre	220	180	320	720
Ottobre	253	179	313	745
Novembre	231	169	320	720
Dicembre	209	159	376	744
Totale ore	2.783	2.049	3.928	8.760
%	32%	23%	45%	100%

Fasce Peak - Off Peak			
Mese/Fascia	PE	OP	Totale ore
Gennaio	264	480	744
Febbraio	240	432	672
Marzo	264	479	743
Aprile	228	492	720
Maggio	264	480	744
Giugno	252	468	720
Luglio	264	480	744
Agosto	264	480	744
Settembre	240	480	720
Ottobre	276	469	745
Novembre	252	468	720
Dicembre	228	516	744
Totale ore	3.036	5.724	8.760
%	35%	65%	100%

Fasce Orarie AEEG 181/06



■ F1: 2.783 Ore (32%) ■ F2: 2.049 Ore (23%)
 ■ F3: 3.928 Ore (45%)

Fasce orarie Peak - Off Peak



■ Peak: 3036 ore (35%) ■ Off-Peak: 5724 ore (65%)

IV CORSO DI FORMAZIONE IN ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

FASCE ORARIE - 2017

La Delibera dell'A.E.E.G 181/06 definisce le seguenti fasce orarie:

Sulla base di quanto stabilito dalla delibera il conteggio delle ore suddivise per fasce orarie riferite all'anno 2017 è quello riportato in tabella 2.

Tabella 2:

	F1	F2	F3	TOTALE	
Anno 2017	Gennaio	231	169	344	744
	Febbraio	230	164	288	672
	Marzo	253	179	312	744
	Aprile	198	170	352	720
	Maggio	242	174	328	744
	Giugno	231	169	320	720
	Luglio	231	185	328	744
	Agosto	242	174	328	744
	Settembre	231	185	304	720
	Ottobre	242	174	328	744
	Novembre	231	169	320	720
	Dicembre	198	170	376	744
				8760	

Tabella 1: fasce orarie con decorrenza 1 gennaio 2017

F1: ore di punta (peak)

Nei giorni dal lunedì al venerdì:
dalle ore 8.00 alle ore 19.00

F2: ore intermedie (mid-level)

Nei giorni dal lunedì al venerdì:
dalle ore 7.00 alle ore 8.00 e dalle ore 19.00 alle ore 23.00
Nei giorni di sabato:
dalle ore 7.00 alle ore 23.00

F3: ore fuori punta (off-peak)

Nei giorni dal lunedì al venerdì:
dalle ore 23.00 alle ore 7.00
Nei giorni di domenica e festivi*
Tutte le ore della giornata

* Si considerano festivi: 1 gennaio; 6 gennaio;
lunedì di Pasqua; 25 Aprile; 1 maggio; 2 giugno;
15 agosto; 1 novembre; 8 dicembre; 25 dicembre; 26 dicembre

PROFILO CONSUMI PER FASCE ORARIE

02.03.2018 – Reggio Calabria

Prelievo	Curva di Consumo Previsionale 2015					
	Totale	F1	F2	F3 - Mono	PEAK	OFF PEAK
Mese	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Gennaio	4.466.299	1.561.050	1.050.115	1.855.134	1.808.680	2.657.619
Febbraio	4.010.206	1.457.356	960.280	1.592.571	1.624.888	2.385.318
Marzo	4.311.555	1.491.619	1.039.725	1.780.211	1.648.159	2.663.396
Aprile	4.702.996	1.610.982	1.065.857	2.026.158	1.809.549	2.893.448
Maggio	5.252.492	1.986.891	1.260.079	2.005.522	2.107.621	3.144.871
Giugno	6.010.529	2.258.322	1.433.077	2.319.130	2.329.708	3.680.820
Luglio	6.755.263	2.223.002	1.555.613	2.976.648	2.563.284	4.191.980
Agosto	6.075.153	2.049.245	1.312.571	2.713.337	2.459.155	3.615.997
Settembre	5.470.907	1.760.020	1.291.170	2.419.718	1.984.706	3.486.201
Ottobre	5.014.040	1.595.190	1.217.517	2.201.332	1.783.274	3.230.765
Novembre	3.808.032	1.327.371	896.876	1.583.785	1.426.194	2.381.837
Dicembre	3.844.594	1.252.705	944.419	1.647.470	1.359.775	2.484.820
Totale Consuntivo	59.722.066	20.573.753	14.027.299	25.121.014	22.904.993	36.817.073
% Prelievo	100,0%	34,4%	23,5%	42,1%	38,4%	61,6%

IV CORSO DI FORMAZIONE IN ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.




Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. KPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

SPESA PER L'ENERGIA

ALTRI IMPORTI MATERIA ENERGIA:

1. Remunerazione Interrompibilità
2. Disponibilità Capacità Prod.
3. Costi Funzionamento GRTN
4. Appr. Risorse Dispacciamento
5. Costi Unità Essenz. Sicurezza/Art.44bis
6. Reintegro Salvaguardia Transitoria

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

SPESA PER L'ENERGIA

Servizi di Rete o Dispacciamento

- 111/06 Art. 40: Corrispettivo prezzi di sbilanciamento
- 111/06 Art. 44: Corrispettivo MSD, mercato servizio dispacciamento
- 111/06 Art. 44 bis: Corrispettivo a copertura dei costi della modulazione della produzione eolica
- 111/06 Art. 45: Corrispettivo a copertura dei costi delle unità essenziali per la sicurezza del sistema
- 111/06 Art. 46: Corrispettivo a copertura dei costi riconosciuti per il funzionamento di Terna
- 111/06 Art. 48 : Corrispettivo a copertura dei costi per la remunerazione della disponibilità di capacità produttiva
- 111/06 Art. 73: Corrispettivo a copertura dei costi per la remunerazione del servizio di interrompibilità del carico.
- 107/09 TIS Art. 15: Corrispettivo per l'aggregazione delle misure – quota fissa
- Componente DISP BT quota Fissa (solo per BT)
- Reintegrazione salvaguardia transitoria: Reintegrazione degli oneri sostenuti dagli esercenti la salvaguardia transitoria relativi ai crediti non recuperati (solo per MT)

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

SPESA PER L'ENERGIA: Remunerazione Interrompibilità

"Il servizio è parte integrante del sistema di difesa della rete nazionale ed è uno degli strumenti di cui Terna dispone ai fini dell'esercizio in sicurezza del sistema elettrico ed in particolare al fine di mitigare il rischio di disalimentazioni nelle diverse condizioni di esercizio".

Il **Servizio di interrompibilità** è un servizio secondo cui alcune grandi imprese si rendono disponibili a interrompere la loro fornitura di energia elettrica in caso di bisogno da parte di **Terna**.

Tutti gli utenti finali pagano in bolletta questo servizio che grava per circa 650 milioni di € l'anno.

Servizio che dovrebbe garantire da possibili black-out

IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

SPESA PER L'ENERGIA: Remunerazione Interrompibilità

articolo 73 ai sensi dell'Allegato A della delibera n.111/06

Tabella 3

Corrispettivo a copertura dei costi per la remunerazione del servizio di interrompibilità del carico (articolo 73)	
Dal 1 gennaio al 31 marzo 2018	
Centesimi di €/kWh	0,0794
Dal 1 aprile al 31 dicembre 2018	
Centesimi di €/kWh	0,1229

SPESA PER L'ENERGIA: Disponibilità Capacità Produttiva

articolo 48 ai sensi dell'Allegato A della delibera n.111/06

Sistema di remunerazione della capacità di produzione elettrica al fine di garantire al sistema un adeguato livello di capacità produttiva ai fini del raggiungimento e del mantenimento dell'adeguatezza dell'offerta di energia elettrica nel sistema elettrico nazionale per la copertura della domanda nazionale con i necessari margini di riserva, per far fronte all'aleatorietà della medesima domanda, nell'ambito delle prestazioni di risorse rese alla società Gestore della rete di trasmissione nazionale (Terna).

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

SPESA PER L'ENERGIA: Costi Funzionamento GRTN

articolo 46 ai sensi dell'Allegato A della delibera n.111/06

Il GRTN è una società per azioni deputata alla promozione, incentivazione e sviluppo delle fonti rinnovabili in Italia. Fino al novembre 2005, era responsabile della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione, attività ora affidata a **Terna**

Tabella 9

Corrispettivo a copertura dei costi riconosciuti per il funzionamento di Terna (articolo 46)	
Centesimi di €/kWh	0,0389

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**
4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

SPESA PER L'ENERGIA: Approvvigionamento Risorse Dispacciamento

articolo 44 ai sensi dell'Allegato A della delibera n.111/06

Il dispacciamento è la gestione coordinata delle immissioni e dei prelievi di energia elettrica nonché dei flussi di energia elettrica sulla rete di trasmissione ai fini del mantenimento del "bilanciamento" del sistema.

Sistema di remunerazione della gestione dei flussi di energia elettrica a bilanciamento costante della domanda e della offerta.

<http://www.terna.it/it-it/sistemaelettrico/mercatoelettrico/documentirelativialmercatoelettrico.aspx>

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

SPESA PER L'ENERGIA: Costi Unità Essenz. Sicurezza/Art.44bis

Un impianto di produzione si definisce essenziale per la sicurezza del sistema elettrico se, in assenza dell'impianto medesimo, non sia possibile assicurare adeguati standard di gestione in sicurezza del sistema stesso, anche in ragione delle esigenze di manutenzione programmata degli altri impianti di produzione e degli elementi di rete

Tabella 7

Corrispettivo a reintegrazione dei costi di generazione delle unità essenziali per la sicurezza del sistema elettrico ammesse alla reintegrazione dei costi (articolo 45)	F1	F2	F3
Centesimi di €/kWh	0,1411	0,1411	0,1411

<http://download.terna.it/terna/0000/0997/47.PDF>

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE
4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.**

SPESA PER L'ENERGIA: Reintegro Salvaguardia Transitoria

Reintegrazione degli oneri sostenuti dagli esercenti la salvaguardia transitoria relativi ai crediti non recuperati.

Ha l'obiettivo di garantire l'equilibrio economico e finanziario di tali esercenti.

Con il meccanismo di reintegrazione viene quindi definito il livello degli oneri relativamente ai crediti non altrimenti recuperabili da riconoscere sulla base della redditività conseguita dal singolo esercente in tale periodo.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

SPESA PER L'ENERGIA: Reintegro Salvaguardia Transitoria

Art. 25 bis Allegato A della delibera 107/09

Tabella 11

Corrispettivo unitario di reintegrazione oneri salvaguardia di cui all'articolo 25bis

Corrispettivo (centesimi€/kWh)	Punti di prelievo aventi diritto alla salvaguardia e non serviti in salvaguardia	Punti di prelievo aventi diritto alla salvaguardia e serviti in salvaguardia
Dal 1 dicembre 2010 al 31 dicembre 2012	0,0450	0,0450
Dal 1 gennaio 2013 al 31 dicembre 2014	0,0450	0,1630
Dal 1 gennaio 2015 al 31 dicembre 2015	0,0641	0,2320
Dal 1 gennaio 2016	0,0801	0,2900

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.




Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

Tariffe medie annuali per i servizi di trasmissione, distribuzione e misura c€/kWh

ANNO	TRASMISSIONE	DISTRIBUZIONE	MISURA	UC ₃ e UC ₆	TOTALE
2016	0,656	1,780	0,248	0,185	2,869
2017	0,693	1,794	0,242	0,098	2,827
Variazione assoluta	0,037	0,014	-0,006	-0,087	-0,042
Variazione %	5,6%	0,8%	-2,4%	-47,0%	-1,5%

Fonte: AEEGSI.

Servizi di trasmissione e distribuzione: tariffe medie per tipologia di cliente c€/kWh

	2016	2017	DIFFERENZA
BT usi domestici	4,544	4,488	-0,056
BT illuminazione pubblica	2,286	2,193	-0,093
BT altri usi	3,390	3,313	-0,077
MT illuminazione pubblica	1,453	1,429	-0,024
MT altri usi	1,620	1,611	-0,009
AT	0,767	0,777	0,010
AAT	0,671	0,681	0,010

Servizio di misura: tariffe medie per tipologia di cliente c€/kWh

	2016	2017	DIFFERENZA
BT usi domestici	0,832	0,814	-0,018
BT illuminazione pubblica	0,052	0,051	-0,001
BT altri usi	0,201	0,197	-0,004
MT illuminazione pubblica	0,053	0,045	-0,008
MT altri usi	0,025	0,022	-0,003
AT	0,005	0,004	-0,001
AAT	0,001	0,001	0,000

Fonte: AEEGSI.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**
4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

ONERI DI SISTEMA

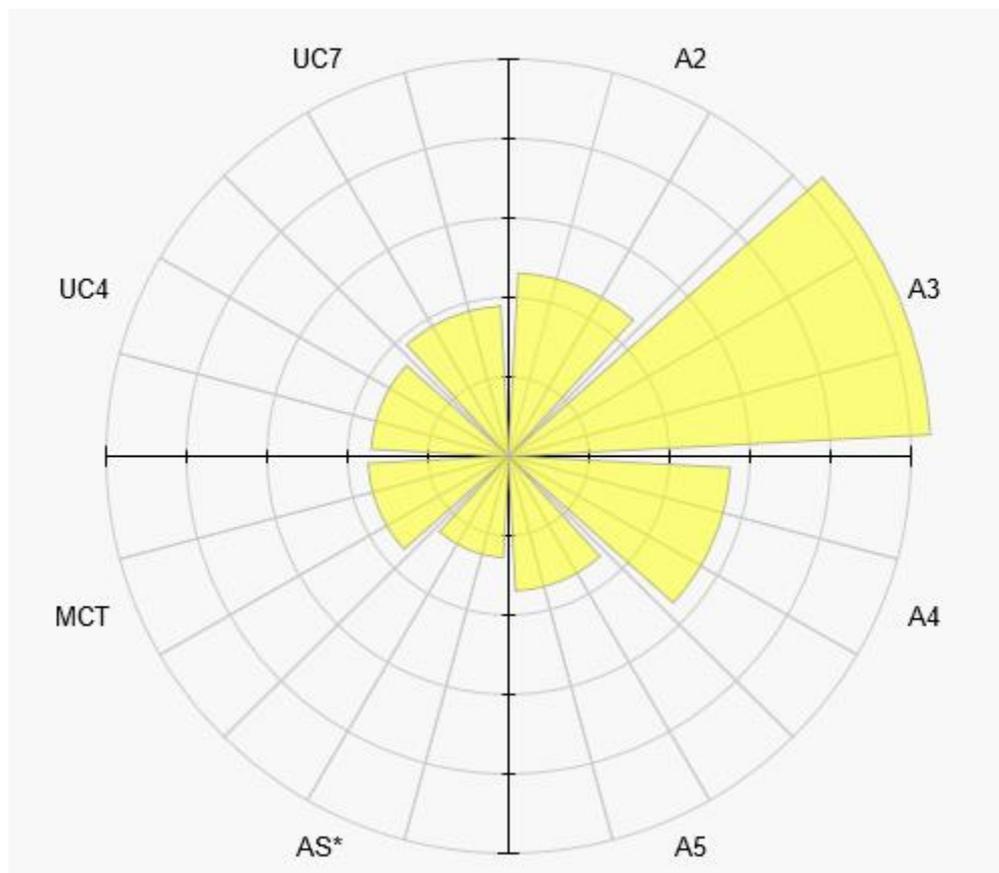
Fino al 31/12/2017

- A2** a copertura dei costi connessi allo **smantellamento delle centrali elettronucleari** dismesse
- A3** a copertura degli incentivi alle **fonti rinnovabili e assimilate**
- A4** a copertura dei **regimi tariffari speciali** (attualmente solo Ferrovie dello Stato)
- A5** a sostegno della **ricerca** svolta nell'interesse del sistema elettrico nazionale
- As** a copertura degli oneri per il **bonus elettrico** per i clienti in stato di disagio fisico o economico
- Ae** a copertura delle agevolazioni alle industrie manifatturiere ad alto consumo di energia (**energivori**)
- UC3**: a copertura degli squilibri dei sistemi di **perequazione dei costi di trasporto** dell'energia elettrica sulle reti di trasmissione e di distribuzione
- UC4** a copertura delle compensazioni per le **imprese elettriche minori**
- UC6**: a copertura dei costi riconosciuti derivanti da **recuperi di qualità del servizio**
- UC7**: a copertura dei costi per la promozione dell'**efficienza energetica** negli usi finali
- MCT** a copertura delle **compensazioni territoriali** agli enti locali che ospitano impianti nucleari

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

ONERI DI SISTEMA



riferimento ai volumi distribuiti nel 2013

<https://www.csea.it/conti/conti-gestione-settore-elettrico>

02.03.2018 – Reggio Calabria

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

ONERI DI SISTEMA: BONUS ENERGIVORI

Con il DL 5/4/2013 (c.d. *Decreto Passera*) è stato introdotto un meccanismo di bonus finalizzato a sgravare gli utenti a forte consumo di energia elettrica di una parte degli oneri di sistema. In base a quanto definito dal Decreto, possono rientrare nella classificazione di utenze energivoro le aziende:

- Manifatturiere (codice ATECO 2007 compreso fra 10.XX e 33.XX)
- AVENTI siti alimentati in media, alta e altissima tensione;
- AVENTI consumo annuo complessivo superiore a 2,4 GWh;
- AVENTI indice di intensità elettroenergetica (IIE) non inferiore al 2% del fatturato

Iscrizione tramite portale CCSE – nuove regole dal 01-01-2018

IL BONUS SI APPLICA IN % IN BASE ALL’IIE CALCOLATO.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L’OPERATIVITÀ DELL’E.M.

ONERI DI SISTEMA

Ridefinizione delle componenti di sistema:

dal 01/01/2018

A_{SOS} oneri relativi al sostegno alle energie rinnovabili ed alla cogenerazione (una struttura tariffaria determinata da una combinazione lineare tra una tariffa trinomia (con incidenza del 25%) a sua volta determinata (come per gli oneri ARIM) in proporzione alle tariffe dei servizi di rete e un'aliquota flat uniforme in centesimi di euro/KWh (con incidenza del 75%), non differenziata per livelli di tensione

A_{ARIM} rimanenti oneri generali (una struttura tariffaria trinomia, con una quota fissa (centesimi di euro/punto di prelievo/anno), una quota potenza (centesimi di euro/kW per anno) e una quota energia (centesimi di euro/kWh), determinate in misura proporzionale, secondo un coefficiente fisso applicato alle tariffe dei servizi di rete.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

ONERI DI SISTEMA

RIMARRANNO INVARIATE LE SEGUENTI COMPONENTI

UC3 Componente destinata a coprire gli squilibri dei sistemi di perequazione dei costi di trasporto dell'energia elettrica sulle reti di trasmissione e di distribuzione, nonché dei meccanismi di integrazione

UC6 copertura costi del sistema di incentivi alle imprese che gestiscono le reti di trasporto e di distribuzione per interventi che comportano un miglioramento della qualità del servizio.

ONERI DI SISTEMA: CONSEGUENZE

Alcune aziende hanno effettuato considerazioni sulla nuova impostazione di calcolo delle tariffe sugli oneri di sistema rilevando:

aumento non trascurabile dei costi fissi e semifissi (legati alla potenza);

sostanzialmente neutro per le aziende che lavorano su un turno, e progressivamente benefico su quelle che lavorano su due/tre turni in BT;

penalizzazione per le aziende allacciate in media tensione fino a 1.800 ore di lavoro all'anno, a favore di coloro che operano su più turni (con aumenti fino a 10 €/MWh rispetto il 2017).

Le imprese a forte consumo di energia (dell'art. 39 del Decreto Legge 22 giugno 2012 n. 83) potranno beneficiare direttamente in bolletta della riduzione degli oneri.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

IMPOSTE E IVA

Nella bolletta dell'energia elettrica sono comprese anche :

- l'imposta nazionale erariale di consumo (accise)
- l'imposta sul valore aggiunto (IVA) L'accisa si applica alla quantità di energia consumata indipendentemente dal contratto o dal venditore scelto .

I clienti domestici, nell'abitazione di residenza anagrafica, non pagano le accise per consumi mensili fino a 150 kWh.

L'IVA si applica sul costo totale della bolletta (servizi di vendita + servizi di rete + accise) .

Attualmente l'IVA per i clienti domestici è pari al 10%; per i clienti con "usi diversi" è pari al 22%

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

IMPOSTE E IVA: AGEVOLAZIONI

1

2

3

02.03.2018 – Reggio Calabria

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

VARIAZIONE PUN

MESE	MONORARIO (€/kWh)	F1 (€/kWh)	F2 (€/kWh)	F3 (€/kWh)
gen 18	0,049000	0,055960	0,053980	0,041810
dic 17	0,065100	0,082540	0,068420	0,054420
nov 17	0,065770	0,081650	0,068750	0,052740
ott 17	0,054660	0,061150	0,060750	0,046660
set 17	0,048590	0,052890	0,052170	0,043150
ago 17	0,055770	0,062570	0,063190	0,046820
lug 17	0,050310	0,056840	0,053420	0,043960
giu 17	0,048860	0,054310	0,053240	0,042620
mag 17	0,043060	0,046300	0,049050	0,037500
apr 17	0,042860	0,045370	0,048290	0,038830
mar 17	0,044460	0,046310	0,049870	0,039850
feb 17	0,055540	0,063480	0,059050	0,047470
gen 17	0,072240	0,088490	0,075930	0,059910

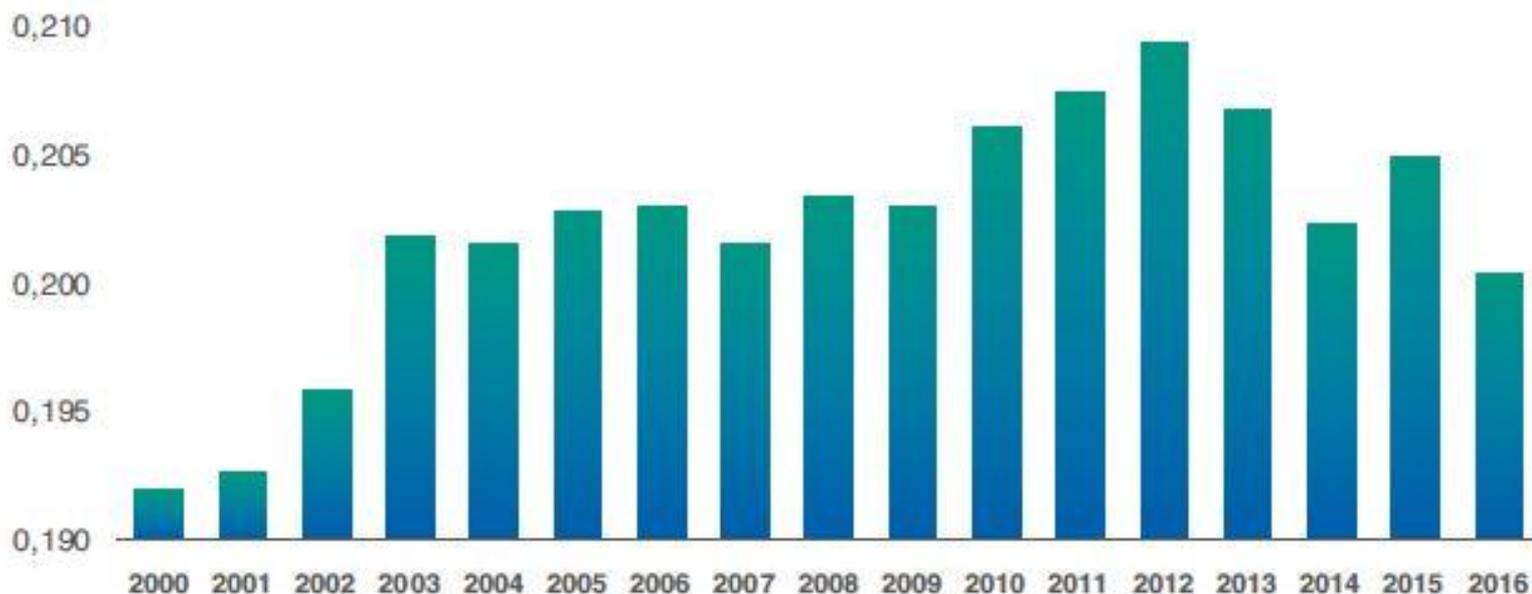
**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

VARIAZIONE PREZZO KWh



Fonte: Terna

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. KP/ERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

LA BOLLETTA: LE COMPONENTI TARIFFARIE: IL GAS

- A. SPESA PER L'ENERGIA (SERVIZI DI VENDITA)**
- B. SERVIZI DI RETE**
- C. IMPOSTE E IVA**

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

LA BOLLETTA: LE COMPONENTI TARIFFARIE



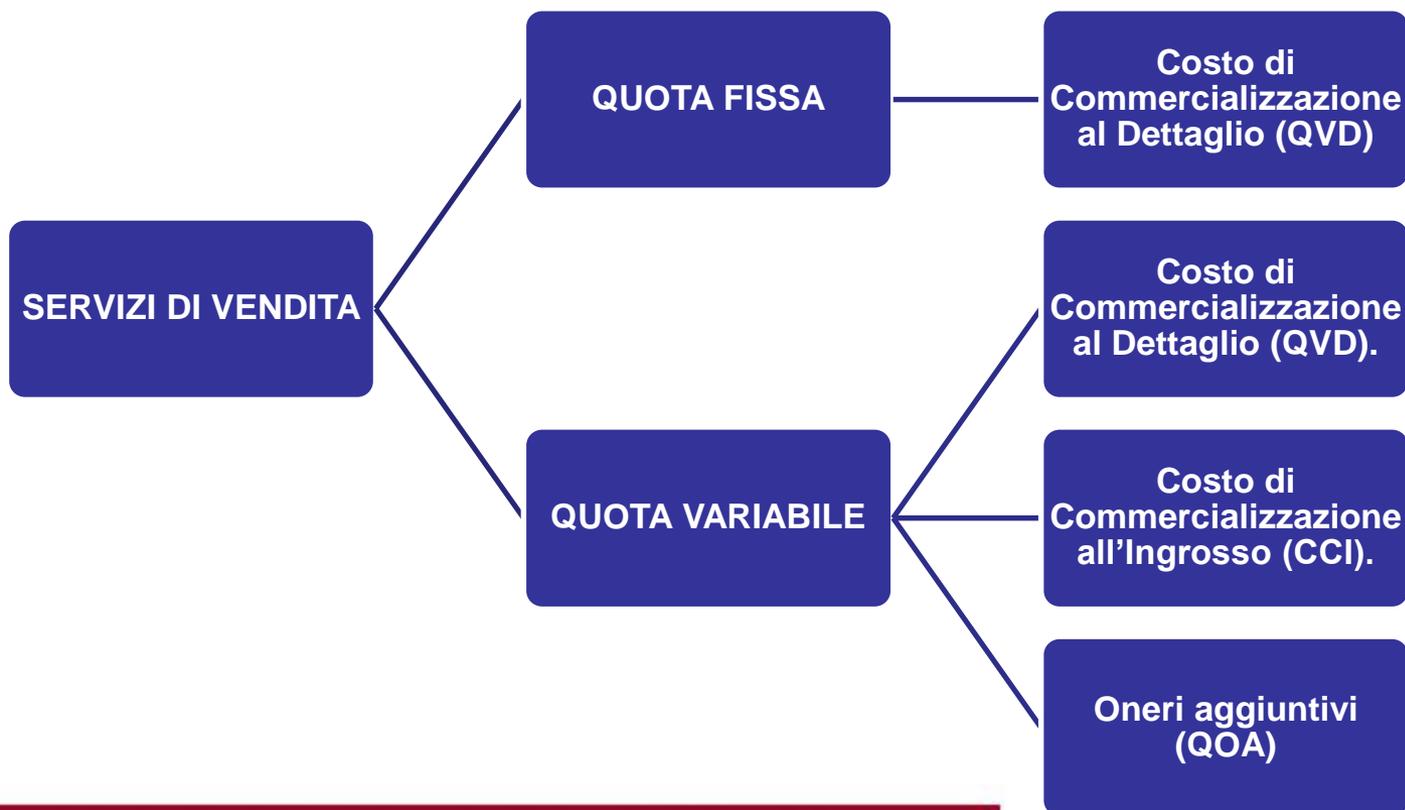
02.03.2018 – Reggio Calabria

IV CORSO DI FORMAZIONE IN ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

LA BOLLETTA: SERVIZI DI VENDITA

I servizi di vendita quindi si distinguono in:



**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

LA BOLLETTA: SERVIZI DI VENDITA

quota fissa:

si compone del **Costo di Commercializzazione al Dettaglio (QVD)**. È un costo stabilito dall'AEEGSI, aggiornato ogni due anni, che va a copertura dei costi di commercializzazione della vendita al dettaglio del gas naturale.

quota energia (variabile):

il costo del gas effettivamente consumato nel periodo di riferimento.

Costo di Commercializzazione al Dettaglio (QVD), diviso in 2 scaglioni, parte variabile;

Costo di Commercializzazione all'Ingrosso (CCI), risente molto delle quotazioni internazionali dei prodotti energetici, essendo un costo per l'acquisto del gas in materia prima.

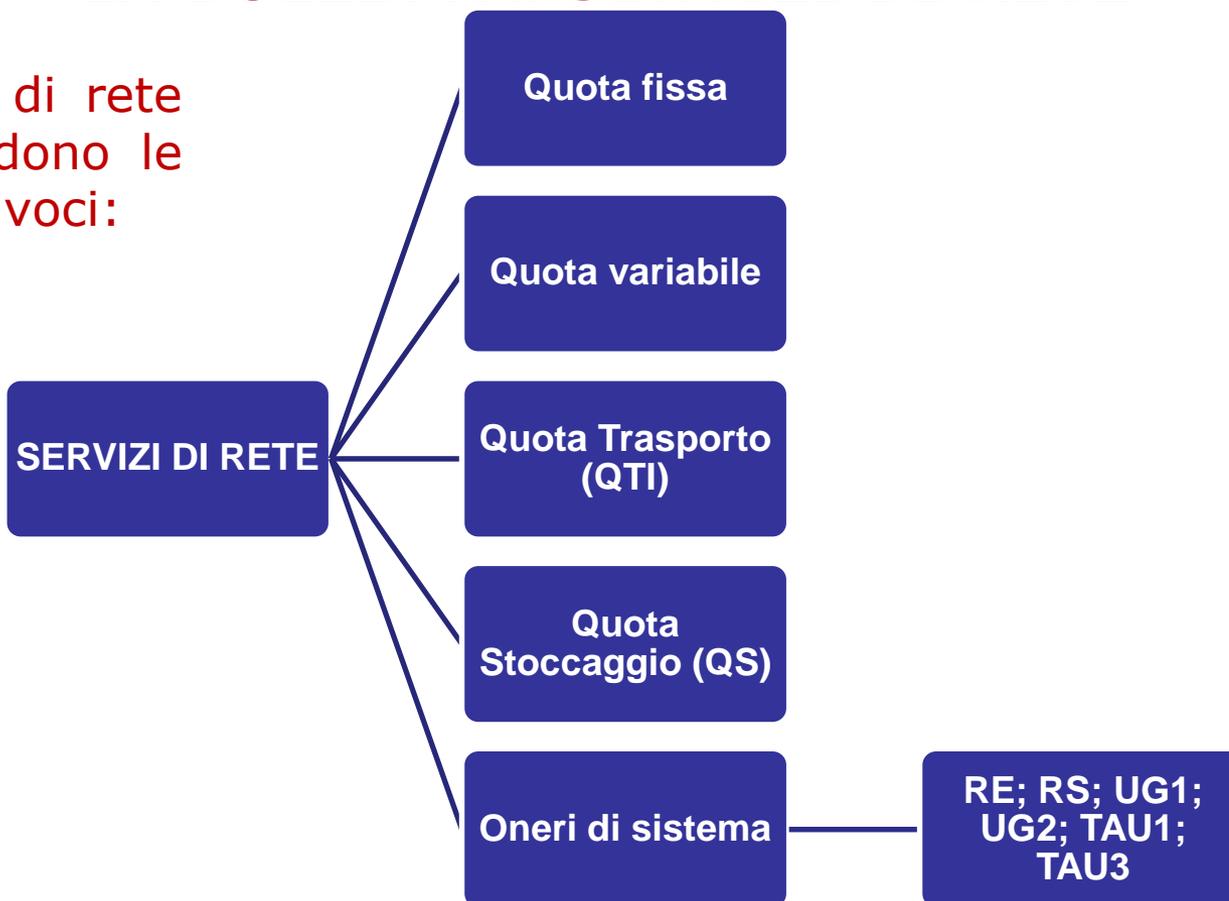
Oneri aggiuntivi (QOA), costo fisso relativo agli oneri aggiuntivi per la fornitura di gas naturale, composto a sua volta da varie componenti.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

LA BOLLETTA: SERVIZI DI RETE

I servizi di rete comprendono le seguenti voci:



LA BOLLETTA: SERVIZI DI RETE

Quota Fissa: è un importo fisso annuo stabilito dall'Autorità, a copertura dei costi commerciali e indipendente dai consumi.

Quota Variabile: è il costo relativo alla quantità di gas trasportata per coprire le necessità del cliente, ed è quindi relativo al consumo registrato nel periodo di riferimento.

Quote stabilite dall'Autorità con aggiornamento trimestralmente.

Quota Trasporto (QTI), copertura costi per il trasporto di gas naturale e per l'usufrutto della rete nazionale di gasdotti. Varia a seconda della località in cui si ubica la fornitura ed è proporzionale ai consumi fatturati.

Quota Stoccaggio (QS), copertura costi per lo stoccaggio di gas naturale nei depositi sotterranei, dai quali viene poi prelevato a seconda della richiesta e delle necessità del mercato. Varia a seconda del consumo fatturato.

Aggiornate annualmente dell'Autorità

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

LA BOLLETTA: SERVIZI DI RETE

Nei servizi di rete sono inclusi anche gli **oneri generali di sistema**, i cui importi sono stabiliti dall'Autorità:

RE: componente che copre i costi di interventi per il risparmio energetico e lo sviluppo di fonti rinnovabili nell'ambito della produzione di gas naturale;

RS: componente che copre i costi di qualità dei servizi gas;

UG1: componente che copre i costi di eventuali conguagli e squilibri del sistema di perequazione;

UG2: componente che copre i costi di commercializzazione della vendita al dettaglio;

TAU1: componente fissa che copre i costi di capitale relativi al servizio di distribuzione, i costi di investimento relativi al servizio di misura, e i costi di servizio di commercializzazione;

TAU3: componente che copre i costi operativi, ed è variabile secondo la suddivisione negli 8 scaglioni tariffari.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

TARIFFA OBBLIGATORIA PER L'ANNO 2018

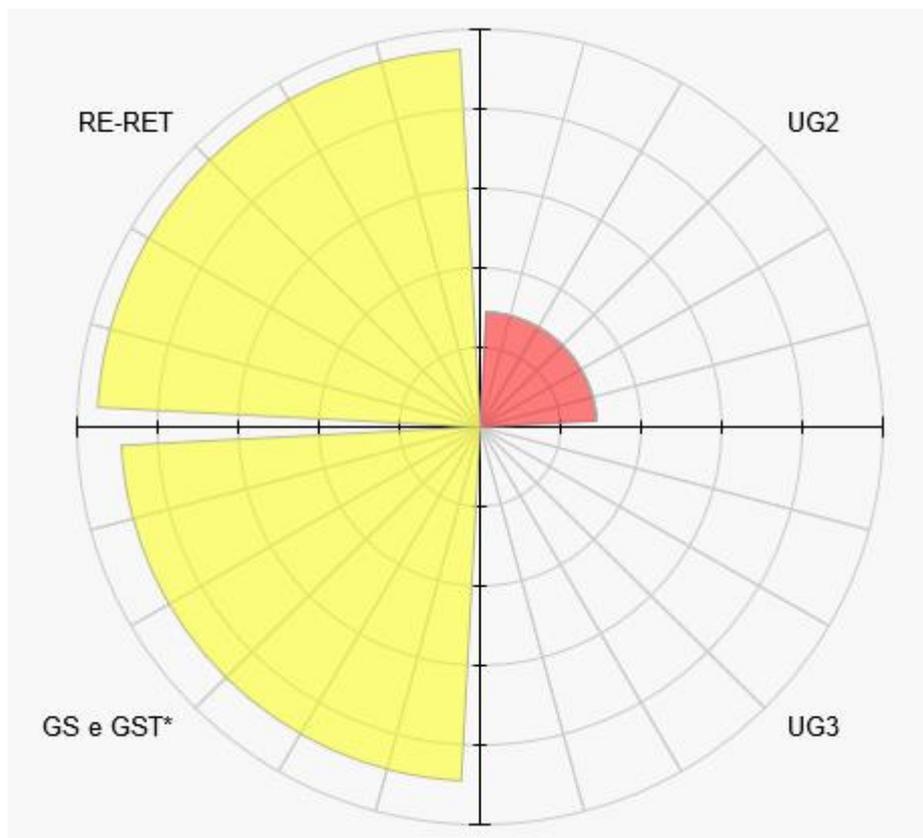
ZonaTariffaria	τ_1 (cot) (euro/PDR)	τ_1 (dis) G4..G6 (euro/PDR)	τ_1 (dis) G10..G40 (euro/PDR)	τ_1 (dis) oltre G40 (euro/PDR)	τ_1 (mis) G4..G6 (euro/PDR)	τ_1 (mis) G10..G40 (euro/PDR)	τ_1 (mis) oltre G40 (euro/PDR)	da smc/anno	a smc/anno	τ_3 (dis) (centesimi di euro/smc)
AMBITO MERIDIONALE (Calabria, Sicilia e Sardegna)	2,01	49,71	337,83	927,51	21,43	140,60	382,01		120	0,0000
	2,01	49,71	337,83	927,51	21,43	140,60	382,01	121	480	19,8806
	2,01	49,71	337,83	927,51	21,43	140,60	382,01	481	1.560	18,1962
	2,01	49,71	337,83	927,51	21,43	140,60	382,01	1.561	5.000	18,2728
	2,01	49,71	337,83	927,51	21,43	140,60	382,01	5.001	80.000	13,6535
	2,01	49,71	337,83	927,51	21,43	140,60	382,01	80.001	200.000	6,9161
	2,01	49,71	337,83	927,51	21,43	140,60	382,01	200.001	1.000.000	3,3942
2,01	49,71	337,83	927,51	21,43	140,60	382,01	1.000.001	infinito	0,9443	

http://www.snamretegas.it/export/sites/snamretegas/repository/file/it/business-servizi/codice-rete-tariffe/Tariffe_trasporto/2018/Componenti_Tariffarie_Aggiuntive_2018_1trim_1.pdf

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

ONERI DI SISTEMA



riferimento ai volumi distribuiti nel 2013

<https://www.csea.it/conti/conti-gestione-settore-gas>

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

- Introduzione
- Aspetti normativi
- La bolletta elettrica e del gas: le componenti tariffarie;
- Analisi di una bolletta: consumi e fasce di consumo, quali voci di costo sono importanti;
- **Tecnologie di ottimizzazione del consumo e della bolletta;**
- Un tipico contratto di fornitura di energia elettrica e gas;
- Criteri di scelta del contratto e del profilo tariffario;
- Modalità di Riduzione dei costi;
- Modalità di contrattazione per le forniture di rete;
- Contrattualistica di servizi energetici (UNI CEI EN 15900)

IV CORSO DI FORMAZIONE IN ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

Tecnologie di ottimizzazione del consumo

Il primo passo per ottimizzare i consumi si chiama **Efficienza Energetica**.

La bolletta elettrica e del gas è un sistema complesso basato sui consumi e sulla capacità impegnata.

Le azioni devono essere mirate consapevolmente alla riduzione delle potenze sfruttabili e di conseguenza ai consumi.

Sistemi di monitoraggio, possono far comprendere e programmare i punti nevralgici impiantistici dove poter realizzare gli interventi più urgenti.

Utilizzo di sistemi e componenti più efficienti (motori elettrici, macchinari, ICT...etc)

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

Tecnologie di ottimizzazione del consumo

Controllo

- Identificazione consumi anomali
- Controllo elettronico inverter
- Gestione gruppo elettrogeno
- Gestione impianti a energia rinnovabile
- Controllo temperature
- Gestione allarmi e soglie critiche (HACCP)
- Elaborazione di report tecnici e archiviazione dei dati storici
- Determinazione consumi di acqua, gas e assorbimento elettrico delle singole attrezzature
- Conteggio dei consumi dell'acqua calda e fredda tramite un sistema integrato sviluppato per le lavanderie professionali

Ottimizzazione

- Personalizzazione del sistema in base al tipo di attività produttiva
- Accesso ed assistenza da remoto (rete Wi-Fi, PC e PLC)
- Comunicazione con gli utenti tramite l'invio dei messaggi d'allarme SMS e email
- Controllo e sincronizzazione dell'utilizzo delle attrezzature (accensione, consumo, tempo di funzionamento)
- Gestione di quadro generale o sottoquadri (su intervento specifico)
- Gestione della produzione fotovoltaica e la conseguente massimizzazione dell'autoconsumo

Tecnologie di ottimizzazione del consumo



02.03.2018 – Reggio Calabria

IV CORSO DI FORMAZIONE IN ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

Tecnologie di ottimizzazione del consumo

Il costante aumento del costo dell'energia e il bisogno di ridurre l'emissione globale di CO₂ e altri gas serra per proteggere il nostro ambiente sono i fattori che, negli ultimi anni, hanno portato in primo piano i problemi legati alla progettazione e all'utilizzo di tecnologie e sistemi efficienti dal punto di vista energetico.

Il settore ICT può ricoprire un ruolo attivo nella riduzione del fabbisogno energetico a livello mondiale attraverso l'ottimizzazione della produzione, del trasporto e del consumo dell'energia.

Sviluppo tecnologie più efficienti dal punto di vista dei consumi;

Ottimizzazione dei consumi dei singoli dispositivi.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

Tecnologie di ottimizzazione del consumo



IV CORSO DI FORMAZIONE IN ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

- Introduzione
- Aspetti normativi
- La bolletta elettrica e del gas: le componenti tariffarie;
- Analisi di una bolletta: consumi e fasce di consumo, quali voci di costo sono importanti;
- Tecnologie di ottimizzazione del consumo e della bolletta;
- **Un tipico contratto di fornitura di energia elettrica;**
- Criteri di scelta del contratto e del profilo tariffario;
- Modalità di contrattazione per le forniture di rete;
- Contrattualistica di servizi energetici (UNI CEI EN 15900)

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

Oggetto: Proposta di fornitura di energia elettrica 2015

Egregi Signori,

facciamo riferimento ai colloqui intercorsi ed alle precedenti intese per proporVi il seguente Contratto di fornitura di energia elettrica.

I prezzi e le condizioni indicate sono validi sino alle ore 18.00 del 21.11.2014.

In caso di accettazione, l'offerta firmata negli appositi spazi riservati al Cliente dovrà essere anticipata via fax al numero 030-6577400 ed inviata e-mail di conferma a: sales@energeticsource.it

Ricordando che tutto il nostro staff commerciale è a vostra completa disposizione per qualsiasi chiarimento, porgiamo

Data proposta: giovedì 20 novembre 2014

2. OGGETTO DEL CONTRATTO - QUANTITATIVI

2.1 Per il Periodo di Fornitura (come di seguito definito), il Fornitore somministrerà e consegnerà al Cliente un quantitativo di energia elettrica pari al fabbisogno necessario ai punti di prelievo del Cliente stimato e parametrato sulla base dei consumi storici, come da Allegato D, e comunque non superiore **2.500 MWh/anno**.

2.2 Il Cliente acquisterà e preleverà i rispettivi quantitativi di energia elettrica somministrati e consegnati dal Fornitore ai termini ed alle condizioni previsti dal Contratto.

3. EFFICACIA - PERIODO DELLA FORNITURA

3.1 Fermo restando quanto previsto dalle Condizioni Generali, il Contratto è efficace dalla data di sottoscrizione e sino al termine del Periodo di Fornitura.

3.2 La somministrazione di energia elettrica oggetto del contratto decorre a partire dalle ore 00:00 del **01/01/2015** fino alle ore 24.00 del **31/12/2015** (di seguito il "**Periodo di Fornitura**"), fermo restando che la somministrazione di energia elettrica oggetto del contratto decorre a partire dal primo giorno di effettiva erogazione della fornitura da parte di Energetic Source.

3.3 Il presente Contratto, con decorrenza indicata al precedente art. 3.2, sostituisce e supera integralmente ogni precedente accordo stipulato tra le Parti, sia scritto che orale, sulle materie oggetto del presente Contratto.

4. PUNTI DI RICONSEGNA DELLA FORNITURA

4.1 A decorrere dall'inizio del Periodo di Fornitura, il Fornitore somministrerà e consegnerà il quantitativo di energia elettrica di cui all'articolo 2 delle Condizioni Particolari al Cliente presso i punti di prelievo (i "**Punti di Prelievo**") indicati in allegato D.

4.2 Le forniture verranno avviate trascorso il periodo di preavviso previsto dal contratto con il precedente fornitore e/o dalla normativa di settore.

4.3 Per quanto non espressamente indicato si rinvia alle Condizioni Generali di Fornitura in allegato e alle disposizioni vigenti in materia

02.03.2018 – Reggio Calabria

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE
4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.**

5. PREZZO DI FORNITURA

5.1 Il Cliente si impegna a pagare mensilmente una quota fissa di **1.900 €/mese** ed una quota variabile legata alla variazione del PUN come di seguito definita:

5.1.1 Per i Punti di Prelievo (le sole utenze in Alta Tensione, Media Tensione e le Basse Tensioni con contatore CEO abilitato) dotati di misuratore atto a rilevare i consumi orari il Cliente corrisponderà al Fornitore il seguente corrispettivo per ciascuna fascia oraria:

$$\text{PREZZO} = \text{PUN} + 0,50 \text{ €/MWh}$$

dove:

PUN è il valore orario assunto dal parametro di aggiornamento come calcolato e pubblicato sul sito del GME (Gestore Mercato Elettrico - <http://www.mercatoelettrico.org>).

Per le utenze in Bassa Tensione (BT) dotate di Contatore Elettronico (CE) atto a rilevare i consumi secondo le 3 fasce AEEG, come di seguito definite, il Cliente corrisponderà al Fornitore il seguente corrispettivo per ciascuna fascia:

$$\text{PREZZO} = \text{PUN}_f + 1,00 \text{ €/MWh}$$

dove:

PUN_f è il valore medio mensile per le fasce AEEG (definite nella tabella 1 della delibera no. 181/2006 dell'Autorità per l'energia elettrica ed il gas, come successivamente modificata).

5.1.2 Per i punti di prelievo dotati di misuratore integratore verrà viceversa applicato il seguente prezzo unico:

$$\text{PREZZO} = \text{PUN}_m + 4,00 \text{ €/MWh}$$

dove:

PUN_m è il valore mensile assunto dal parametro di aggiornamento come calcolato e pubblicato sul sito del GME (Gestore Mercato Elettrico - <http://www.mercatoelettrico.org>)

5.2 I corrispettivi di cui al precedente comma 5.1 non comprendono i seguenti corrispettivi che verranno in ogni caso addebitati al cliente finale:

- i corrispettivi e oneri relativi o accessori alla somministrazione di energia elettrica, inclusi i corrispettivi per i servizi di dispacciamento trasmissione, distribuzione e misura dell'energia elettrica, anche se introdotti, modificati o diversamente denominati a seguito della sottoscrizione del Contratto;
- oneri di trasporto, perdite e maggiorazioni come definiti nel testo integrato delibera 05/04 e successive modificazioni e/o integrazioni riferite al mercato libero.
- costi di commercializzazione e vendita di cui alla del. AEEG 156/07 e s.m.e i. di un valore equivalente alla PCV della tariffa amministrata AEEG dei clienti alimentati in BT senza nessuna maggiorazione.
- Iva e altre imposte, tasse o tributi applicabili al Contratto o alla somministrazione di energia elettrica, pur se versati da Energetic Source nella propria qualità di sostituto di imposta (vedi Allegato B);
- eventuali oneri per adeguamenti prima o in corso di fornitura (a titolo esemplificativo ma non esaustivo voltare, aumenti di potenza, verifiche misuratori, spostamento contatori, etc. etc.) e delle altre attività previste dalle delibere AEEG n. 198/11 e n. 199/11 s.m.i. e/o per sospensioni di fornitura che saranno fatturati dal Distributore Locale e/o da Terna;
- eventuali oneri di gestione del Fornitore per l'adeguamento della fornitura e/o per operazioni sull'utenza (a mero titolo esemplificativo e non esaustivo: voltare, aumenti di potenza, verifiche dei consumi, richiesta dati al Distributore, ecc...), per i quali ci si riserva espressamente il diritto di addebitare un corrispettivo fisso non superiore ad € 5,00 (cinque/00) per ogni operazione effettuata;
- eventuali corrispettivi relativi all'applicazione del sistema indennitario a favore degli esercenti la vendita per morosità dei clienti finali (Del. AEEG Arg/elt 191/09 e s.m.i.) o debiti pregressi dalla salvaguardia;
- qualsiasi altro onere o costo che i Distributori e/o le disposizioni normative o di legge porranno a carico del Cliente e/o non espressamente a carico del Fornitore.
- Corrispettivo di **0,50 €/MWh** per la certificazione "verde" di tutta l'energia fornita.

7. CONDIZIONI DI FINE CONTRATTO.

Qualora al termine del periodo contrattuale di cui all'art. 3.2, il Cliente non abbia provveduto a sottoscrivere un nuovo contratto di fornitura con il Fornitore o con altro trader, ovvero non risulti alcun subentro da parte di altro fornitore presso il/i punto/i di fornitura oggetto del presente contratto, e fino alla data di effettivo subentro/nuovo contratto, il Fornitore si riserva il diritto di addebitare al Cliente gli importi relativi agli eventuali quantitativi di energia elettrica che i Distributori identificheranno come forniti da Energetic Source ai medesimi punti di fornitura. Tali quantitativi di energia saranno soggetti al prezzo PUN maggiorato di 5,5 Euro per ogni MWh prelevato dal Cliente.

8. SERVIZI PER IL RISPARMIO ENERGETICO

Il Fornitore compreso nel prezzo di fornitura presterà un servizio di "Audit Energetico approfondito" secondo lo schema di massima riportato in allegato F, con l'obiettivo di individuare i possibili interventi finalizzati al risparmio energetico presso due stabilimenti di Cavagrande Spa, individuato dal Cliente di comune accordo con il Fornitore stesso.

Il Fornitore provvederà inoltre ad installare un misuratore per ogni stabilimento con accesso a piattaforma di controllo consumi in remoto di cui si allegano le specifiche in allegato G. Il costo dei misuratori e della piattaforma sono gratuiti per tutto il periodo di fornitura.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**
4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

TABELLA RIEPILOGATIVA PREZZI

Fasce Contratto	TIPO DI PREZZO										
	Prezzo fisso: P _{Fix}		Prezzo indicizzato: P _{Var}							PUN maggiorato: P _{Pun}	
	P _{Fix} €/MWh	Peso Q _{Fix}	Tipo indice	P ₀ €/MWh	I ₀ €/MWh	I _{FLOOR} €/MWh	I _{CAP} €/MWh	k	Peso Q _{Var}	f €/MWh	Peso Q _{Pun}
- Nessuna fascia (prezzo monorario)	37,80	100%	FIX	-	-	-	-	-	0%	-	0%
- Ore di picco											
- Ore di fuori picco											
- Fascia Oraria F1	41,70	100%	FIX	-	-	-	-	-	0%	-	0%
- Fascia Oraria F2	42,70	100%	FIX	-	-	-	-	-	0%	-	0%
- Fascia Oraria F3	27,70	100%	FIX	-	-	-	-	-	0%	-	0%

All'energia prelevata dal Cliente ed alle relative perdite di rete si applicheranno prezzi unitari calcolati come di seguito indicato.

Per ciascuna Fascia Contratto, i prezzi unitari, espressi in €/MWh, verranno determinati applicando la seguente formula:

$$P_n = Q_{Fix} \times P_{Fix}$$

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

PREZZI P ₀ [€/MWh]						
F0	FP	FOP	Volume [MWh]	Volume FP [MWh]	Volume FOP [MWh]	Prezzo Energia Verde [€/MWh]
39,630	42,642	34,054	4.442,000	2.184,812	2.257,188	0,350
39,630	42,642	34,054	128,000	48,884	79,116	0,350
39,630	42,642	34,054	568,000	294,924	273,076	0,350

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
 ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE
 4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.**



Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

- Introduzione
- Aspetti normativi
- La bolletta elettrica e del gas: le componenti tariffarie;
- Analisi di una bolletta: consumi e fasce di consumo, quali voci di costo sono importanti;
- Tecnologie di ottimizzazione del consumo e della bolletta;
- Un tipico contratto di fornitura di energia elettrica;
- **Criteri di scelta del contratto e del profilo tariffario;**
- Modalità di contrattazione per le forniture di rete;
- Contrattualistica di servizi energetici (UNI CEI EN 15900)

IV CORSO DI FORMAZIONE IN ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

Edison - POP			PICCO	FUORI PICCO											
1	XXXX	XXXX	€ 42,642	€ 34,054	207,636	147,517	€ 8.854,01	€ 5.023,54	€ 13.877,56						
		XXXX	€ 42,642	€ 34,054	17,822	32,784	€ 759,97	€ 1.116,43	€ 1.876,39						
		XXXX	€ 42,642	€ 34,054	1055,898	1179,608	€ 45.025,60	€ 40.170,37	€ 85.195,97	€ 100.949,92	€ 147.808,94	31,70%			
	XXXX	XXXX	€ 42,642	€ 34,054	1473,974	1830,306	€ 62.853,20	€ 62.329,24	€ 125.182,44						
		XXXX	€ 42,642	€ 34,054	10,632	21,415	€ 453,37	€ 729,27	€ 1.182,64						
		XXXX	€ 42,642	€ 34,054	31,747	35,789	€ 1.353,76	€ 1.218,76	€ 2.572,51	€ 128.937,59	€ 187.106,37	31,09%			
										€ 229.887,51	€ 334.915,32	31,36%			
	ENEL 24M 3F														
	2	XXXX	XXXX	€ 41,70	€ 42,70	€ 27,70	194,750	81,579	78,825	€ 8.121,08	€ 3.483,42	€ 2.183,45	€ 13.787,95		
XXXX			€ 41,70	€ 42,70	€ 27,70	16,367	11,933	22,307	€ 682,50	€ 509,54	€ 617,90	€ 1.809,95			
XXXX			€ 41,70	€ 42,70	€ 27,70	985,504	547,855	702,148	€ 41.095,52	€ 23.393,41	€ 19.449,50	€ 83.938,42	€ 99.536,32	€ 147.808,94	32,66%
XXXX		XXXX	€ 41,70	€ 42,70	€ 27,70	1317,885	973,288	1013,308	€ 54.947,46	€ 41.559,40	€ 28.068,63	€ 124.575,49			
		XXXX	€ 41,70	€ 42,70	€ 27,70	9,403	10,082	12,563	€ 392,11	€ 430,50	€ 348,00	€ 1.170,60			
		XXXX	€ 41,70	€ 42,70	€ 27,70	27,795	14,461	25,280	€ 1.159,05	€ 617,48	€ 700,26	€ 2.476,79	€ 128.222,89	€ 187.106,37	31,47%
									€ 227.759,21	€ 334.915,32	31,99%				
ES - POP			PICCO	FUORI PICCO											
3		XXXX	XXXX	€ 43,05	€ 34,05	207,636	147,517	€ 8.938,73	€ 5.022,95	€ 13.961,68					
	XXXX		€ 43,05	€ 34,05	17,822	32,784	€ 767,24	€ 1.116,30	€ 1.883,53						
	XXXX		€ 43,05	€ 34,05	1055,898	1179,608	€ 45.456,41	€ 40.165,65	€ 85.622,06	€ 101.467,28	€ 147.808,94	31,35%			
	XXXX	XXXX	€ 43,05	€ 34,05	1473,974	1830,306	€ 63.454,58	€ 62.321,92	€ 125.776,50						
		XXXX	€ 43,05	€ 34,05	10,632	21,415	€ 457,71	€ 729,18	€ 1.186,89						
		XXXX	€ 43,05	€ 34,05	31,747	35,789	€ 1.366,71	€ 1.218,62	€ 2.585,32	€ 129.548,71	€ 187.106,37	30,76%			
										€ 231.015,99	€ 334.915,32	31,02%			
	DUE - POP			PICCO	FUORI PICCO										
	4	XXXX	XXXX	€ 43,70	€ 33,68	207,636	147,517	€ 9.073,69	€ 4.968,37	€ 14.042,07					
XXXX			€ 43,70	€ 33,68	17,822	32,784	€ 778,82	€ 1.104,17	€ 1.882,99						
XXXX			€ 43,70	€ 33,68	1055,898	1179,608	€ 46.142,74	€ 39.729,20	€ 85.871,94	€ 101.796,99	€ 147.808,94	31,13%			
XXXX		XXXX	€ 43,70	€ 33,68	1473,974	1830,306	€ 64.412,66	€ 61.644,71	€ 126.057,37						
		XXXX	€ 43,70	€ 33,68	10,632	21,415	€ 464,62	€ 721,26	€ 1.185,88						
		XXXX	€ 43,70	€ 33,68	31,747	35,789	€ 1.387,34	€ 1.205,37	€ 2.592,72	€ 129.835,96	€ 187.106,37	30,61%			
									€ 231.632,96	€ 334.915,32	30,84%				

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

- Introduzione
- Aspetti normativi
- La bolletta elettrica e del gas: le componenti tariffarie;
- Analisi di una bolletta: consumi e fasce di consumo, quali voci di costo sono importanti;
- Tecnologie di ottimizzazione del consumo e della bolletta;
- Un tipico contratto di fornitura di energia elettrica;
- Criteri di scelta del contratto e del profilo tariffario;
- **Modalità di contrattazione per le forniture di rete;**
- Contrattualistica di servizi energetici (UNI CEI EN 15900)

IV CORSO DI FORMAZIONE IN ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

7. CONDIZIONI DI FINE CONTRATTO.

Qualora al termine del periodo contrattuale di cui all'art. 3.2, il Cliente non abbia provveduto a sottoscrivere un nuovo contratto di fornitura con il Fornitore o con altro trader, ovvero non risulti alcun subentro da parte di altro fornitore presso il/i punto/i di fornitura oggetto del presente contratto, e fino alla data di effettivo subentro/nuovo contratto, il Fornitore si riserva il diritto di addebitare al Cliente gli importi relativi agli eventuali quantitativi di energia elettrica che i Distributori identificheranno come forniti da Energetic Source ai medesimi punti di fornitura. Tali quantitativi di energia saranno soggetti al prezzo PUN maggiorato di 5,5 Euro per ogni MWh prelevato dal Cliente.

8. SERVIZI PER IL RISPARMIO ENERGETICO

Il Fornitore compreso nel prezzo di fornitura presterà un servizio di "Audit Energetico approfondito" secondo lo schema di massima riportato in allegato F, con l'obiettivo di individuare i possibili interventi finalizzati al risparmio energetico presso due stabilimenti di Cavagrande Spa, individuato dal Cliente di comune accordo con il Fornitore stesso.

Il Fornitore provvederà inoltre ad installare un misuratore per ogni stabilimento con accesso a piattaforma di controllo consumi in remoto di cui si allegano le specifiche in allegato G. Il costo dei misuratori e della piattaforma sono gratuiti per tutto il periodo di fornitura.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE
4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.**

- Introduzione
- Aspetti normativi
- La bolletta elettrica e del gas: le componenti tariffarie;
- Analisi di una bolletta: consumi e fasce di consumo, quali voci di costo sono importanti;
- Tecnologie di ottimizzazione del consumo e della bolletta;
- Un tipico contratto di fornitura di energia elettrica e gas;
- Criteri di scelta del contratto e del profilo tariffario;
- Modalità di Riduzione dei costi;
- Modalità di contrattazione per le forniture di rete;
- **Contrattualistica di servizi energetici (UNI CEI EN 15900)**

IV CORSO DI FORMAZIONE IN ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

UNI CEI EN 15900 SERVIZI DI EFFICIENZA ENERGETICA

La norma individua e descrive le principali fasi del processo di fornitura del servizio e ne evidenzia i requisiti fondamentali. A livello nazionale questa norma europea è fortemente connessa con la norma *UNI CEI 11352* sulle ESCo:

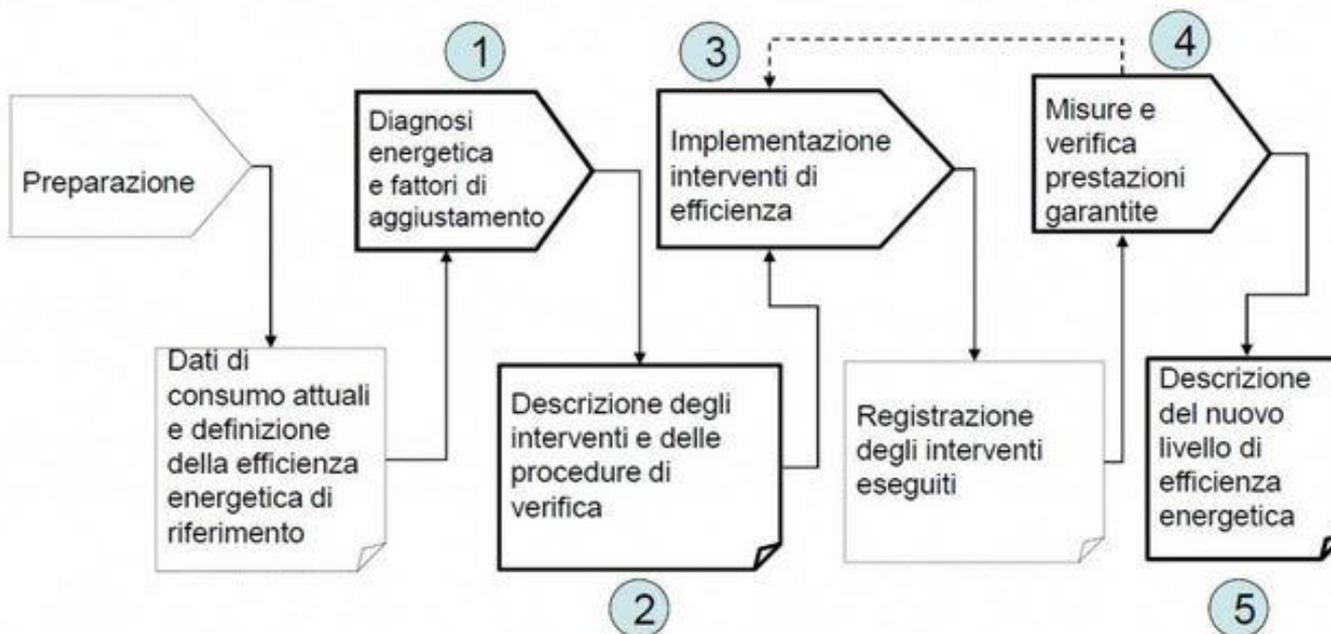
Il miglioramento dell'efficienza energetica deve essere quantificato dal fornitore del servizio e può essere garantito/non garantito. Obbligazioni e responsabilità delle Parti devono essere definite contrattualmente;

Le azioni di miglioramento dell'EE possono riguardare sostituzione, modifiche, addizioni di apparecchiature, miglioramento della gestione e della manutenzione, formazione ed informazione, implementazione di SGE (ISO 50001);

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

UNI CEI EN 15900 SERVIZI DI EFFICIENZA ENERGETICA



UNI CEI EN 15900 Servizi di efficienza energetica

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

MODELLI CONTRATTUALI

I contratti di prestazione energetica possono essere suddivisi, fondamentalmente, in due differenti categorie a seconda dell'attribuzione del risparmio energetico e della durata contrattuale:

- il Contratto a Cessione Globale Limitata;
- il Contratto a Risparmio Condiviso (EPC).

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

CONTESTO NORMATIVO ITALIANO



(D.Lgs. 115/2008)



(D.Lgs. 115/2008)



(D.Lgs. 102/14)

02.03.2018 – Reggio Calabria

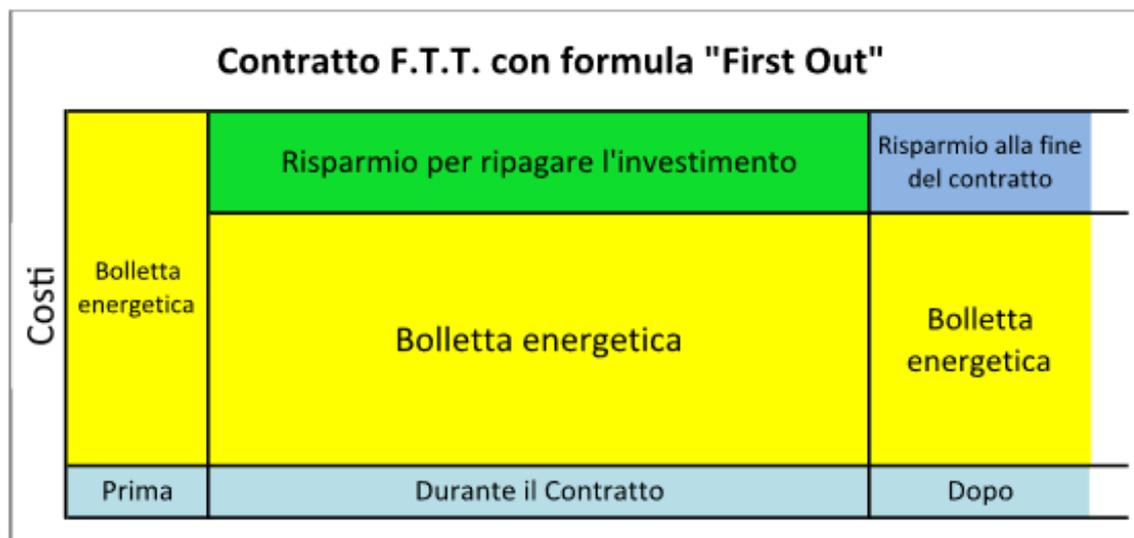
IV CORSO DI FORMAZIONE IN ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

  **Ing. Francesco Carrozza**
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

CONTRATTO A CESSIONE GLOBALE LIMITATA

Chiamato anche "First Out" nella dizione anglosassone, rappresenta la formula più semplice, utilizzabile soprattutto in tutte quelle situazioni in cui gli interventi di riqualificazione energetica sono limitati, o basati sulle singole misure, quali ad esempio la sola sostituzione di una caldaia obsoleta con una a più elevato rendimento.



**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



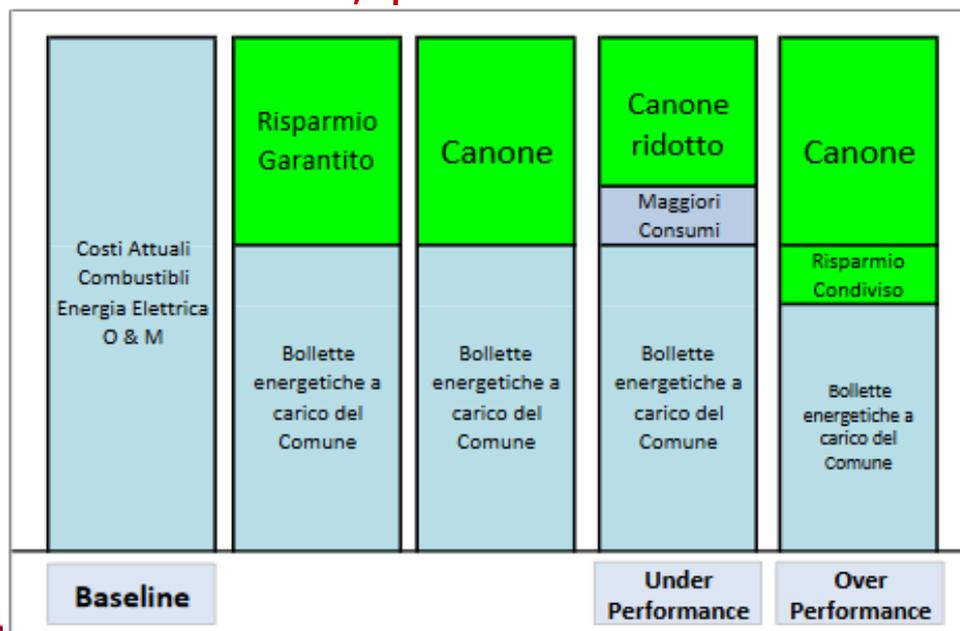
Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

CONTRATTO A CESSIONE GLOBALE LIMITATA

Questa tipologia contrattuale prevede che il Cliente destinatario degli interventi riconosca alla ESCO la totalità dei risparmi per un numero limitato di anni stabilito contrattualmente.

La ESCO trattiene il 100% del controvalore dei risparmi energetici ottenuti, a partire dalla Baseline concordata, per tutta la durata del contratto.

Costo bolletta energetica comprensivo degli oneri di manutenzione e gestione (O&M), che potranno crescere o diminuire dopo l'intervento.



**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

EPC – ENERGY PERFORMANCE CONTRACT

Le E.S.Co. devono garantire (d.lgs. 115/08 la garanzia dei risultati; il finanziamento tramite terzi; servizi energetici integrati.

con questa formula contrattuale il Cliente partecipa fin dall'inizio ai benefici economici indotti dagli interventi di risparmio energetico effettuati dalla ESCO.

La ripartizione dei ricavi corrispondenti al risparmio energetico è espressa da una coppia di percentuali che insieme ammontano a cento: ad esempio una ripartizione al 90/10 implica che la ESCO riceve il 90% della quota di risparmio e il Cliente il 10%.

I meccanismi su cui si basa l'EPC sono diversi, ma la base di partenza è l'idea di suddividere il risparmio ottenuto fra il fornitore e il cliente, in modo che il primo rientri dell'investimento sostenuto e il secondo possa ottenere da subito un beneficio economico.

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

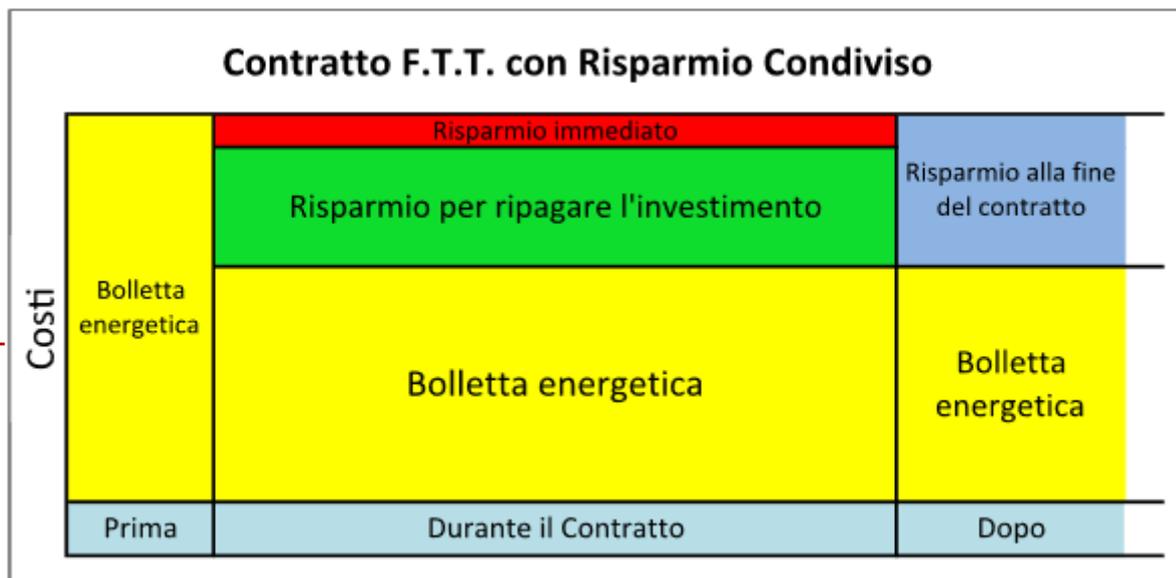
4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

I Contratti con Risparmio Condiviso, detti anche “Shared Saving” nella terminologia anglosassone, hanno una durata superiore per recuperare gli investimenti.

La ESCO conserva la proprietà degli impianti realizzati fino alla scadenza del contratto.

I rischi connessi al recupero del capitale investito sono a carico della ESCO.

Forte incentivo ad assicurare che le migliorie apportate diano i risultati previsti.



IV CORSO DI FORMAZIONE IN ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE

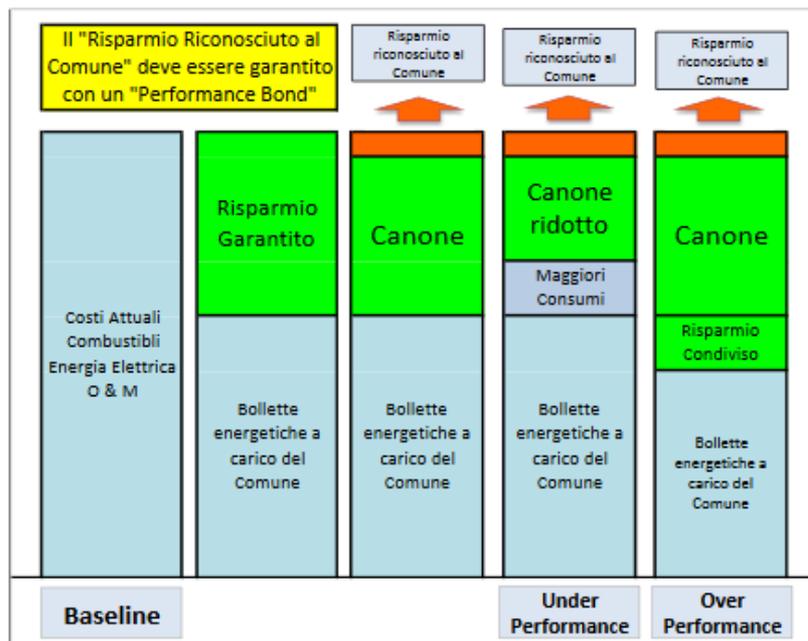
4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



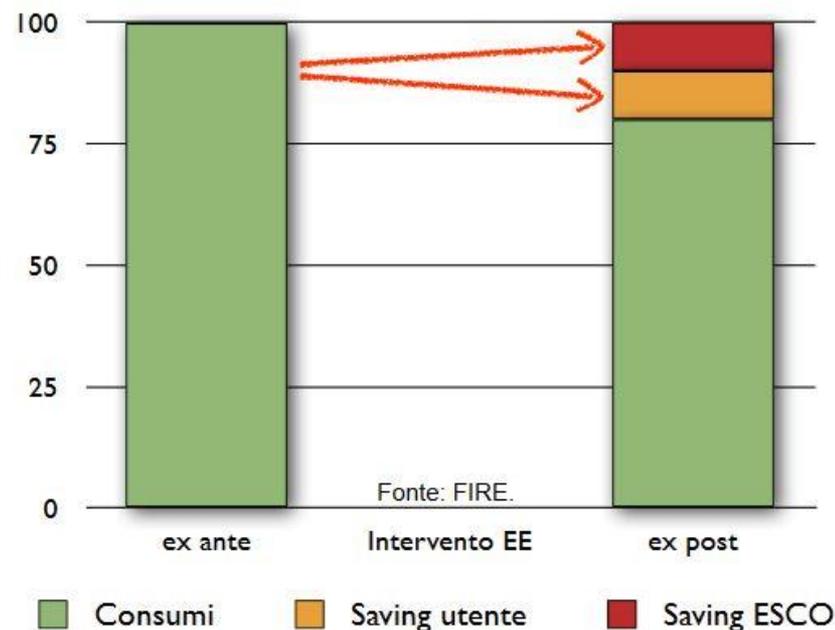
Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

EPC – ENERGY PERFORMANCE CONTRACT

02.03.2018 – Reggio Calabria



Schemi EPC con FTT
 a risparmi condivisi
 (shared savings)



**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
 ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

EPC – ENERGY PERFORMANCE CONTRACT

02.03.2018 – Reggio Calabria

Classificazione delle ESCO in funzione di diversi fattori

Aree di competenza

Audit
Studio di fattibilità
Progettazione
Installazione
Gestione e O&M
Monitoraggio
Formazione/informazione
Gestione pratiche (incentivi e certificazione)
Contrattualistica EPC e forniture

Finanza

Gestione EPC

Know-how

Fonte: FIRE.

Illuminazione
Climatizzazione
Involucro edilizio
Generazione distribuita
Industria servizi
Industria processi
Trasporti

Tipologie di interventi

Clienti finali

Residenziale
Terziario uffici
Terziario centri sportivi
Terziario centri complessi
Industria energy intensive
Industria grandi utenze
Industria PMI

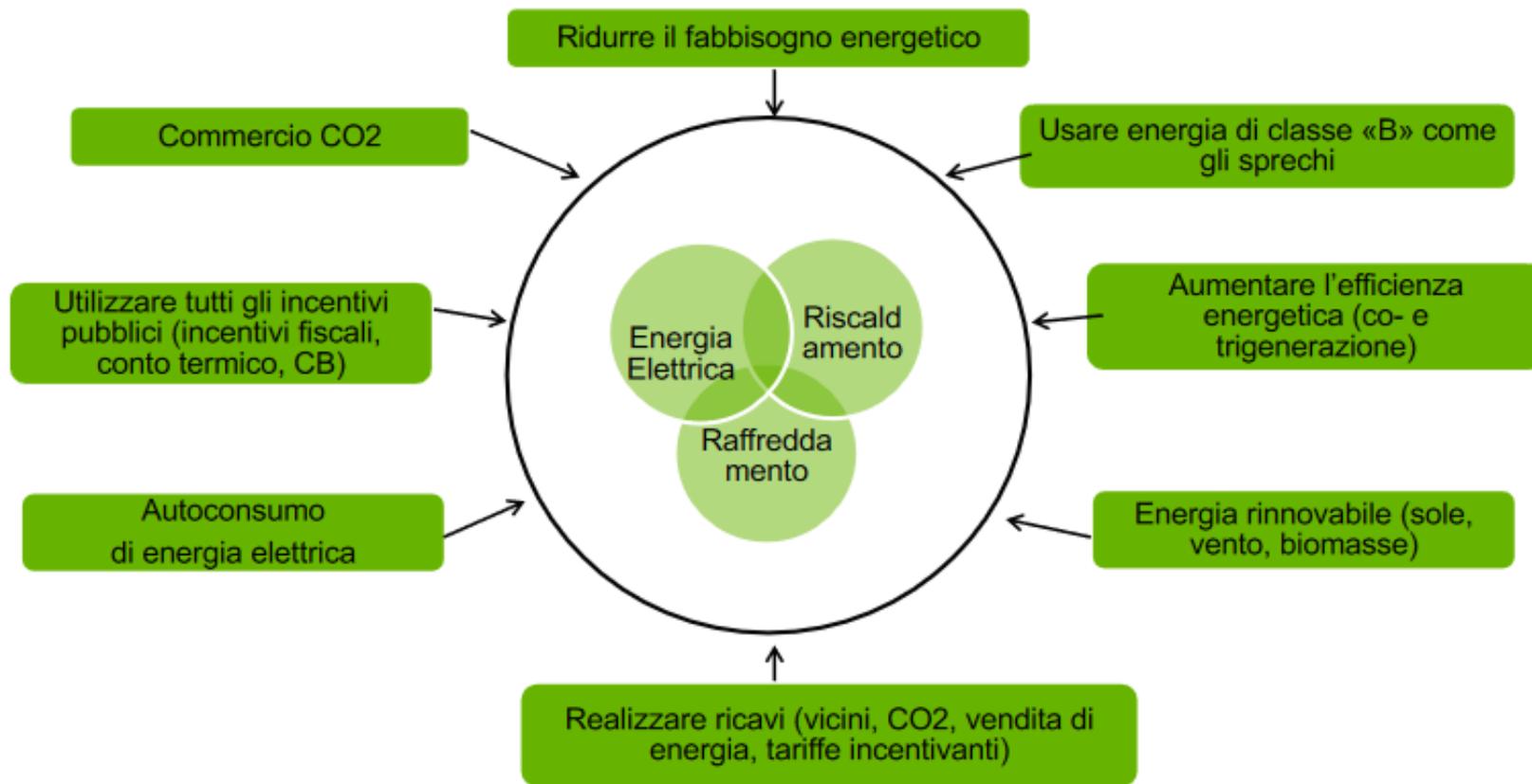
IV CORSO DI FORMAZIONE IN ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
 Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
 Esperto in Gestione dell'Energia
 Settore Civile e Industriale
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
 AJA Registrars Europe
 Certificazione delle Persone

SERVIZI ENERGETICI INTEGRATI



02.03.2018 – Reggio Calabria

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

Bibliografia:

- Rapporto energy manager 2017
- <http://em.fire-italia.org>
- <https://nemo.fire-italia.org/>
- <https://www.csea.it/conti/conti-gestione-settore-elettrico>
- <https://www.csea.it/conti/conti-gestione-settore-gas>
- <http://www.terna.it/>
- <https://www.arera.it/>
- <https://www.a2aenergia.eu>
- <http://www.snamretegas.it/>

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone

02.03.2018 – Reggio Calabria



GRAZIE

PER L'ATTENZIONE

**IV CORSO DI FORMAZIONE IN
ENERGY MANAGER NELLE IMPRESE**

4° modulo - L'OPERATIVITÀ DELL'E.M.

Ing. Francesco Carrozza

ing.carrozzafrancesco@gmail.com

Cell: 393.9591597

**Via Camiciotti 71
98123 MESSINA**



Ing. Francesco Carrozza
Certificato N. XPERT-ESE/18/3108
Esperto in Gestione dell'Energia
Settore Civile e Industriale
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015
AJA Registrars Europe
Certificazione delle Persone