Audit Energetico di Strutture ed Impianti Comunali

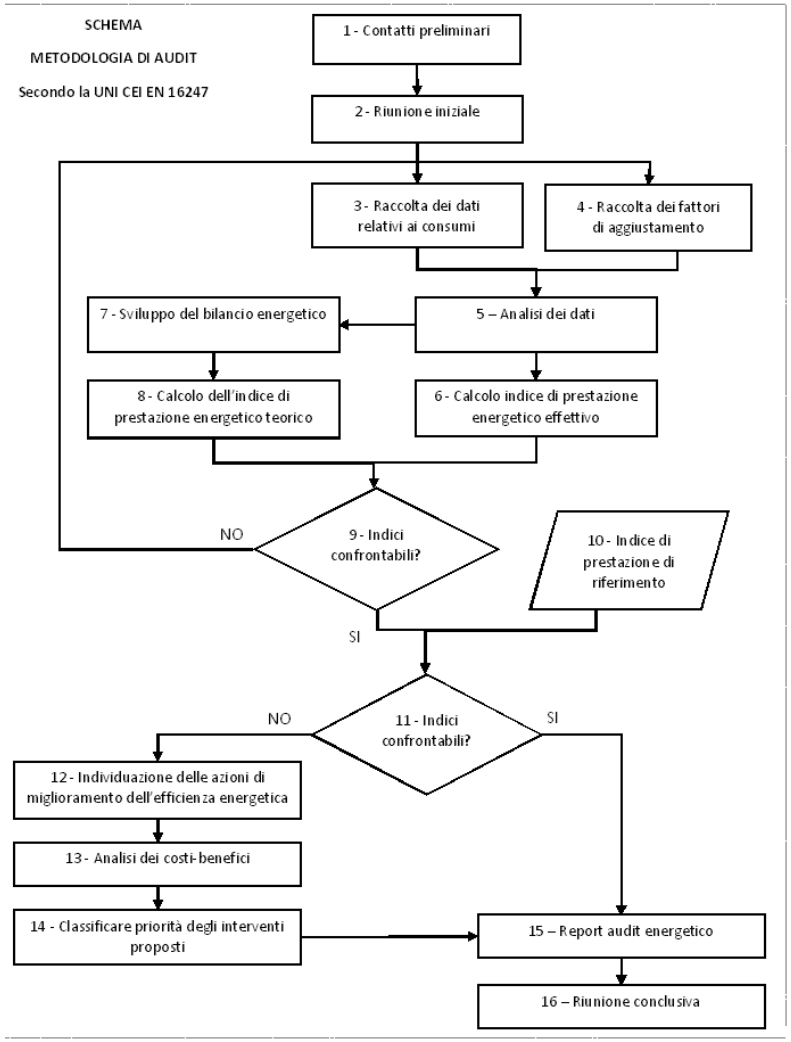
ING.SANTO ABATE

Audit Energetico

Il D.Lgs. 102 del 4 Luglio 2014, a recepimento Direttiva UE 2012/27 introduce la figura dell'Auditor Energetico: Art. 2 comma 2, paragrafo b-bis:

audit energetico o diagnosi energetica: procedura sistematica finalizzata a ottenere un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di una attività o impianto industriale o commerciale o di servizi pubblici o privati, a individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e a riferire in merito ai risultati

Schema
Audit Energetico



Audit Energetico Pubblica Amministrazione

Il D.Lgs. 102 del 4 Luglio 2014, Art. 5. Miglioramento della prestazione energetica degli immobili della Pubblica Amministrazione,

1. A partire dall'anno 2014 e fino al 2020, e nell'ambito della cabina di regia di cui all'articolo 4-bis non appena istituita, sono realizzati attraverso le misure del presente articolo interventi sugli immobili della pubblica amministrazione centrale, inclusi gli immobili periferici, in grado di conseguire la riqualificazione energetica almeno pari al 3 per cento annuo della superficie coperta utile climatizzata o che, in alternativa, comportino un risparmio energetico cumulato nel periodo 2014-2020 di almeno 0,04 Mtep.

Audit Energetico Pubblica Amministrazione

2. Il M.I.S.E. predispone entro il 30 novembre di ogni anno, a decorrere dal 2014, un programma di interventi per il miglioramento della prestazione energetica degli immobili della pubblica amministrazione centrale e promuovono le attività di informazione e di assistenza tecnica. Le Amministrazioni, con il supporto dell'ENEA e del GSE nel rispetto delle rispettive competenze, assicurano il coordinamento, la raccolta dei dati e il monitoraggio necessario per verificare lo stato di avanzamento del programma. Nella redazione del programma si tiene conto delle risultanze dell'inventario, predisposto in attuazione dell'articolo 5, paragrafo 5, della direttiva 2012/27/UE, contenente informazioni sulle superfici e sui consumi energetici degli immobili della pubblica amministrazione centrale, dei dati sui consumi energetici rilevati nell'applicativo informatico IPer, delle risultanze delle diagnosi energetiche.

Audit Energetico Pubblica Amministrazione

Sono esclusi dal programma di cui al comma 2:

a) gli immobili con superficie coperta utile totale inferiore a 500 m^2. Tale soglia a partire dal 9 luglio 2015 è rimodulata a 250 m^2;
b) gli immobili vincolati ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nella misura in cui il rispetto di determinati requisiti minimi di prestazione energetica modificherebbe in maniera inaccettabile il loro carattere o aspetto;
c) gli immobili destinati a scopi di difesa nazionale, ad eccezione degli alloggi individuali o degli edifici adibiti a uffici per le forze armate e altro personale dipendente dalle autorità preposte alla difesa nazionale;
d) gli immobili adibiti a luoghi di culto e allo svolgimento di attività religiose.

Audit Energetico Pubblica Amministrazione

ESEMPI DIAGNOSI ENERGETICHE

- Consorzi Sicilia (Settore Industriale)
- Polifunzionale Falerna (Settore Civile)

Bilancio Energetico Comunale

Bilancio Energetico Comunale

- **Analisi di utenze e consumi energetici sul territorio**
- **Analisi delle FER installate sul territorio**

Bilancio Energetico Comunale

- **RACCOLTA DATI**
  Abitanti
  Veicoli immatricolati e trasporti
  Consumi Energia Elettrica
  Gas Naturale
  GPL
  Olio combustibile
  Combustibile per autotrazione: benzina, diesel, GPL e metano
  Biomassa legnosa
  Geotermia, biocarburanti, carbone, lignite, oli vegetali ed altri combustibili

- **Analisi delle FER installate sul territorio**

Bilancio Energetico Comunale SAN LUCIDO

CONSUMO ENERGETICO FINALE 2014 [TEP/anno]	Pubblico	Residenziale	Terziario	Trasporti	TOTALE per VETTORE
En. Elettrica	403,21	3.733,95	3.196,88	0,00	7.334,04
Gas Naturale	53,28	5.370,75	144,93	174,38	5.743,33
GPL	0	240,25	17,05	445,63	702,93
Gasolio da riscaldamento	0	1.368,65	86,18	0,00	1.454,83
Diesel	61,99	0,00	0,00	10.774,83	10.836,82
Benzina	75	0,00	0,00	7.561,68	7.636,68
Biomassa	0	74,40	13,98	0,00	88,38
Solare Termico	27	15,50	7,04	0,00	49,54
TOTALE per SETTORE	620,48	10803,5	3466,05	18956,5	33.846,53

Bilancio Energetico Comunale

ESEMPIO COMUNE DI SAN LUCIDO

PAES SAN LUCIDO AWARD "Governance Exemplarity"

CINEV 2016 – SHENZHEN (CHINA)

Pubblica Illuminazione

online, 17.05.2021

RELATORE: ING. ABATE SANTO
santo.abate@gmail.com – 3496161340 – Via Marina Stazione, 22 – SAN LUCIDO (CS)
www.allingabate.it

Pubblica Illuminazione

- **Garantire la visibilità nelle ore buie**
- **Garantire la sicurezza per il traffico veicolare al fine di evitare incidenti, perdita di informazioni sul tragitto e sulla segnaletica in genere**
- **Conferire un maggiore "senso" di sicurezza fisica e psicologica alle persone**
- **Aumentare la qualità della vita sociale con l'incentivazione delle attività serali**
- **Valorizzare le strutture architettoniche e ambientali**

Pubblica Illuminazione

Classificazione delle aree di intervento

TIPO	CLASSIFICAZIONE	CARATTERISTICHE	ESIGENZE
A	Strade ad esclusivo o prevalente traffico veicolare	- Velocità notevoli - Lunghezze notevoli - Difficoltà di manutenzione	- Sicurezza stradale - Elevata affidabilità - Elevata efficienza
B	Aree in contesto urbano con traffico misto (veicolare + ciclo-pedonale)	- Presenza di persone - Presenza di attività commerciali e luoghi di aggregazione - Impianti inseriti in contesti urbani, molte volte pregevoli per arte e storia	- Sicurezza percepita - Ottima resa cromatica - Comfort visivo - Ottimo inserimento formale degli impianti
C	Grandi aree (piazze, parcheggi, piazzali, eccetera) con traffico misto	- Superfici notevoli - Limitazione nel posizionamento dei punti luce	- Elevata efficienza - Flessibilità delle possibilità di installazione e delle ottiche disponibili

A_1	Autostrade extraurbane	130 - 150	ME1
	Autostrade urbane	130	
A_2	Strade di servizio alle autostrade extraurbane	70 – 90	ME2
	Strade di servizio alle autostrade urbane	50	
B	Strade extraurbane principali	110	ME2
	Strade di servizio alle strade extraurbane principali	70 - 90	ME3b
C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2)	70 - 90	ME2
	Strade extraurbane secondarie	50	ME3b
	Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	70 – 90	ME2
D	Strade urbane di scorrimento	70	ME2
		50	
E	Strade urbane interquartiere	50	ME2
	Strade urbane di quartiere	50	ME3b
F	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2)	70 - 90	ME2
	Strade locali extraurbane	50	ME3b
		30	S2
	Strade locali urbane	50	ME3b
	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30	30	CE3
	Strade locali urbane: altre situazioni	30	CE4/S2
	Strade locali urbane: aree pedonali	5	
	Strade locali urbane: centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi gli altri utenti)	5	CE4/S2
	Strade locali internazionali	50	
		30	
F^{bis}	Itinerari ciclo-pedonali (Legge 214 dell'1 agosto 2003)	-	S2
	Strade a destinazione particolare (DM 6792 del 5/11/2001)	30	

Pubblica Illuminazione

Categorie Illuminotecniche

Classificazione illuminotecnica delle strade e dei percorsi

Norma	N.	Strada o percorso	Classe		Luminanze [cd/m²]	Illuminamenti [lx] (1)		Uniformità [%]		TI [%] (5)
			UNI	CEN		Orizzontali	Verticali (2)	U_0 (3)	U_l (4)	
UNI 10439 CEN 13201	1	Autostrade urbane	A	M1	2,0	35	-	0,4	0,7	10
	2	Scorrimento veloce	D1							
	3	Scorrimento	D2	M2	1,5	20				
	4	Interquartiere	E1							
	5	Quartiere	E2	M3	1,0	15				
	6	Locale interzonale	F	M4	0,8	10				15
	7	Locale		M5	0,5	7,5		0,35	0,4	
	8	Marciapiedi	-	Luminanze e illuminamenti ≥ 30% di valori stradali				0,2	-	
CEN 13201	9	Portici	-	P1	-	20	7,5	-		
	10	Piste ciclabili		P2		10	3,0			
	11	Pedonale		P3		7,5				
	12	Aree verdi								
	13	Aree di parcheggio		P4		5,0	2,0			
CIE 88	14	Gallerie e sottopassi	Vedere la pubblicazione CIE 88							

(1) Valore di riferimento per il collaudo che viene effettuato in base al valore degli illuminamenti
(2) Illuminamento verticale minimo a 1,5 m di altezza
(3) Uniformità globale U_0 - rapporto tra illuminamento/luminanza minima e media su un tratto stradale significativo
(4) Uniformità longitudinale U_l - rapporto tra illuminamento/luminanza minima e massima lungo la mezzena di ciascuna corsia
(5) Incremento di soglia di visibilità causato dall'abbagliamento debilitante

Pubblica Illuminazione

Categorie Illuminotecniche

Requisiti illuminotecnici per la categoria ME: traffico motorizzato, velocità superiore a 30 km/h.

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA: ME					
Categoria	Luminanza della carreggiata a superficie asciutta			Abbagliamento debilitante	Illuminazione di contiguità
	Lm in cd/m2 (valore minimo fattore di manutenzione)	u_o (valore minimo)	u_l (valore minimo)	TI in % (valore massimo)	SR (valore minimo)
ME1	2,0	0,4	0,7	10	0,5
ME2	1,5	0,4	0,7	10	0,5
ME3a	1,0	0,4	0,7	15	0,5
ME3b	1,0	0,4	0,6	15	0,5
ME3c	1,0	0,4	0,5	15	0,5
ME4a	0,75	0,4	0,6	15	0,5
ME4b	0,75	0,4	0,5	15	0,5
ME5	0,5	0,35	0,4	15	0,5
ME6	0,3	0,35	0,4	15	-

Pubblica Illuminazione

Categorie Illuminotecniche

Requisiti illuminotecnici per la categoria S: traffico motorizzato con velocità inferiore a 30 km/h.

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA: S		
Classe dell'intersezione	Illuminamento orizzontale	
	Ē in lux (valore minimo mantenuto)	E_{min} lux (valore medio mantenuto)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1
S5	3	0,6
S6	2	0,6
S7	-	-

Pubblica Illuminazione

Categorie Illuminotecniche

Requisiti illuminotecnici per la categoria C: rotatorie e svincoli, con velocità inferiore a 30 km/h.

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA: C		
Classe dell'intersezione	Illuminamento orizzontale	
	È in lux (valore minimo mantenuto)	U_0 % (valore minimo)
C0	50	0.4
C1	30	0.4
C2	20	0.4
C3	15	0.4
C4	10	0.4
C5	7.5	0.4

Pubblica Illuminazione

Categorie Illuminotecniche

Requisiti aggiuntivi categoria EV: passaggi pedonali, individuazione di ostacoli.

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA: EV	
Classe dell'intersezione	Illuminamento verticale
	E_v in lux (valore minimo mantenuto)
EV1	50
EV2	30
EV3	10
EV4	7,5
EV5	5
EV6	0,5

Pubblica Illuminazione

Categorie Illuminotecniche

Requisiti aggiuntivi categoria ES: piazze e zone pedonali per il riconoscimento delle sagome.

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA: ES	
Classe dell'intersezione	Illuminamento verticale
	E_{sc} in lux (valore minimo mantenuto)
ES1	10
ES2	7,5
ES3	5
ES4	3
ES5	2
ES6	1,5
ES7	1
ES8	0,75
ES9	0,5

Pubblica Illuminazione

L'Unione Europea e l'efficienza nell'illuminazione pubblica direttiva EuP 2005/32/EC

Fasi della Direttiva EuP 2005/32/CE recepita dal Regolamento (CE) N 245/2009

A partire da aprile:	2010	2012	2015	2017
Lampade **SAP***	Non interessate dalla messa al bando	Eliminazione delle lampade SAP con scarsa efficienza energetica (scarso rapporto lumen/watt)		
Lampade **SAP** con accenditore integrato	Non interessate dalla messa al bando		Eliminazione delle lampade SAP con accenditore integrato con scarsa efficienza energetica (scarso rapporto lumen/watt)	
Lampade **IM***	Non interessate dalla messa al bando	Eliminazione delle lampade IM con Ra≤80 che non rispettano i requisiti minimi di efficienza energetica	Eliminazione delle lampade IM con Ra>80 che non rispettano i requisiti minimi di efficienza energetica	Eliminazione di tutte le lampade IM che non rispettano i requisiti minimi di efficienza energetica
Lampade a vapori di **mercurio**	Non interessate dalla messa al bando		Eliminazione di tutte le lampade ai vapori di mercurio	

* SAP = lampade al sodio ad alta pressione e IM = lampade ai ioduri metallici
In campo grigio: Lampade bandite, che cioè non possono essere immesse sul mercato dai produttori.
In campo verde: Consentite però il fattore determinante diventa il rapporto di efficienza lumen/watt.

Pubblica Illuminazione

Tipologia Lampade

Lampada fluorescente lineare
(mod. Master TL-D; Philips)

Lampada a vapori di mercurio a.p.
(mod. HPL; Philips)

Lampada ai vapori di sodio b.p.
(mod. SOX, Philips)

Lampade a ioduri metallici
(mod. CPO, Master HPI T; Philips)

Lampada ad Induzione
(mod. Master QL; Philips)

Pubblica Illuminazione

Tipologia Lampade

Lampade con tecnologia LED

Riqualificazione Pubblica Illuminazione

- **Aumentare la qualità della vita sociale con l'incentivazione delle attività serali**
- **Valorizzare le strutture architettoniche e ambientali**

Riqualificazione Pubblica Illuminazione

- Interventi con Fondi Propri da recuperare col Risparmio Energetico ed Economico ed i certificati Bianchi
- Interventi con Fondi Statali e Comunitari
- Interventi con Project Financing e Finanziamento tramite terzi
- Convenzione Servizio Luce

ENERGIA CALABRIA

ALLINg ABATE
Energy is our Life

CORSO DI FORMAZIONE PER ENERGY MANAGER (LEGGE N.10/91)
ed
ESPERTO IN GESTIONE DELL'ENERGIA (NORMA UNI CEI 11339:2009)

Bilancio Energetico Comunale

ESEMPIO COMUNE FALCONARA ALBANESE

CORSO DI FORMAZIONE PER ENERGY MANAGER (LEGGE N.10/91)
ed
ESPERTO IN GESTIONE DELL'ENERGIA (NORMA UNI CEI 11339:2009)

Project Financing
P.P.P. e F.T.T.

online, 10.05.2021

RELATORE: ING. ABATE SANTO
santo.abate@gmail.com – 3496161340 – Via Marina Stazione, 22 – SAN LUCIDO (CS)
www.allingabate.it

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

Il project financing originariamente era definito come "un'operazione di finanziamento di una particolare unità economica, nella quale un finanziatore è soddisfatto di considerare, sin dallo stadio iniziale, il flusso di cassa e gli utili dell'unità economica in oggetto come la sorgente di fondi che consentirà il rimborso del prestito e le attività dell'unità economica come garanzia collaterale del prestito".

Il project financing seconda la legislazione attuale è definita come la realizzazione di opere pubbliche senza oneri finanziari per la pubblica amministrazione, costituisce un modello per il finanziamento e la realizzazione di opere pubbliche.

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

Il comma 1 art. 183, d.lgs. n. 50/2016, dispone che per la realizzazione di lavori pubblici o di lavori di pubblica utilità inseriti negli strumenti di programmazione formalmente approvati dall'amministrazione aggiudicatrice sulla base della normativa vigente, "le amministrazioni aggiudicatrici possono, in alternativa all'affidamento mediante concessione ai sensi della parte III, affidare una concessione ponendo a base di gara il progetto di fattibilità, mediante pubblicazione di un bando finalizzato alla presentazione di offerte che contemplino l'utilizzo di risorse totalmente o parzialmente a carico dei soggetti proponenti".

Il nuovo codice prevede una iniziativa pubblica (assimilabile a quella a gara unica del promotore monofase) e una a totale iniziativa privata, relativa a opere non inserite negli strumenti di programmazione.

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

PROJECT FINANCING AD INIZIATIVA PUBBLICA

A base di gara, diversamente dal passato, deve essere posto il progetto di fattibilità tecnica ed economica predisposto da personale qualificato dell'amministrazione procedente o, in assenza, da soggetti esterni.

Il bando di gara deve specificare, a pena di illegittimità, che l'amministrazione ha facoltà di richiedere al promotore di apportare modifiche al progetto definitivo presentato e che l'aggiudicazione interverrà solo ove tali modifiche siano accettate.

Inoltre, deve anche essere esplicitamente previsto che l'amministrazione, qualora il promotore non accetti, possa chiedere l'accettazione delle modifiche ai concorrenti successivi in graduatoria, tenendo ferme le condizioni economiche e contrattuali originariamente proposte al promotore (art. 183, comma 3).

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

PROJECT FINANCING AD INIZIATIVA PUBBLICA

Con riferimento al contenuto delle offerte (art. 183, comma 9), si prevede che i concorrenti debbano presentare un progetto definitivo, una bozza di convenzione, un piano economico-finanziario asseverato da un istituto di credito o da una società di servizi o da una società di revisione, nonché la specificazione delle caratteristiche del servizio e della gestione. Ogni partecipante deve, inoltre, dare conto del preliminare coinvolgimento di uno o più istituti finanziatori nel progetto.

Il criterio di valutazione delle offerte deve necessariamente essere quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

L'esame delle proposte deve essere esteso anche agli aspetti relativi alla qualità del progetto definitivo presentato, al valore economico e finanziario del piano e al contenuto della bozza di convenzione (art. 183, comma 5).

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

PROJECT FINANCING AD INIZIATIVA PUBBLICA

Le successive fasi della procedura sono disciplinate al comma 10 dell'art. 183, in particolare, la pubblica amministrazione deve, in primo luogo, prendere in esame le offerte pervenute, redigere la graduatoria e nominare promotore il soggetto che ha presentato la migliore offerta. Successivamente, il progetto definitivo presentato dovrà essere posto in approvazione.

Tuttavia l'amministrazione, qualora ne ravvisi la necessità, ha la facoltà di richiedere al promotore di apportare al progetto eventuali modifiche. Solo nel caso in cui il promotore accetti tali modifiche, si procederà all'aggiudicazione della concessione in suo favore. Allo stesso risultato si perverrà ove il progetto non necessiti di modifiche.

Viceversa, ove le modifiche siano ritenute necessarie e il promotore si rifiuti di apportarle, la concessione sarà aggiudicata al primo dei concorrenti successivi in graduatoria che abbia accettato le modifiche alle stesse condizioni proposte al promotore.

In quest'ultima ipotesi, è, però, previsto il diritto per il promotore al pagamento delle spese sostenute per la predisposizione del progetto, a carico del nuovo aggiudicatario.

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

PROJECT FINANCING AD INIZIATIVA PRIVATA

La seconda procedura, ad iniziativa del soggetto privato, è disciplinata ai commi 15-19 dell'art. 183 ed è relativa esclusivamente a lavori pubblici o di pubblica utilità non inseriti negli strumenti di programmazione approvati dall'amministrazione.

Non è più possibile, dunque, per i privati, avanzare proposte circa la realizzazione di opere presenti all'interno della programmazione, ma per le quali la pubblica amministrazione non abbia avviato la procedura per l'affidamento della concessione.

Le proposte presentate dai privati dovranno contenere non più il progetto definitivo, bensì un progetto di fattibilità, oltre alla bozza di convenzione, al piano economico-finanziario asseverato ed alla specificazione delle caratteristiche del servizio e della gestione.

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

PROJECT FINANCING AD INIZIATIVA PRIVATA

Successivamente alla presentazione della proposta, l'amministrazione è tenuta a valutare non più esclusivamente l'interesse pubblico sotteso alla proposta (come era previsto dall'art. 153, comma 19, d.lgs. 153/2006), bensì ad operare una più stringente verifica sulla fattibilità della proposta. Anche in questa sede l'amministrazione può invitare il proponente ad apportare al progetto le modifiche necessarie per la sua approvazione.

Una volta conclusa la fase valutativa, il progetto di fattibilità viene prima inserito negli strumenti di programmazione e, successivamente, viene posto in approvazione. In caso di esito positivo, il progetto di fattibilità sarà posto a base della gara per l'affidamento della concessione, alla quale deve ovviamente essere invitato il proponente.

Come in passato, è tuttavia previsto un esplicito diritto di prelazione in favore del proponente, nel caso in cui quest'ultimo non dovesse risultare aggiudicatario.

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

Aspetti qualificanti sul piano economico di un'operazione di project financing sono i seguenti:

a) **la finanziabilità del progetto, ossia la sua attitudine a produrre nel suo ciclo vitale un flusso di cassa (cash flow) sufficiente a coprire i costi operativi, remunerare i finanziatori e fornire un congruo margine di profitto al promotore dell'operazione: progetto self-liquidating;**

b) **la concentrazione del finanziamento in un autonomo centro di riferimento giuridico e finanziario (Special Purpose Vehicle: spesso una società di progetto), cui vengono affidati i mezzi finanziari e la realizzazione del progetto, con conseguente separazione (ring fence) giuridica e finanziaria del progetto dagli sponsor, il che si concreta in una collocazione fuori bilancio (off-balance sheet financing) del project financing rispetto alle altre attività dei promotori o degli azionisti dell'eventuale società di progetto;**

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

c) la costituzione a favore dei finanziatori esterni dell'iniziativa di "garanzie indirette", basate su una vasta gamma di accordi tra le parti interessate al progetto fondati a loro volta sugli studi di fattibilità del progetto, sul piano economico-finanziario, con i relativi flussi di realizzo e sulle analisi del rischio, con la conseguenza che la possibilità di rivalsa dei finanziatori e degli altri creditori (appaltatori dei lavori, delle forniture, ecc.) nei confronti degli sponsor rimane limitata al valore delle attività finanziate.

ENERGIA CALABRIA

ALLINg ABATE
Energy is our Life

CORSO DI FORMAZIONE PER ENERGY MANAGER (LEGGE N.10/91)
ed
ESPERTO IN GESTIONE DELL'ENERGIA (NORMA UNI CEI 11339:2009)

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

Partenariato Pubblico Privato

Finanziamento Tramite Terzi

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

Partenariato Pubblico Privato

Il partenariato pubblico-privato può assumere varie forme:

1) **Partenariato convenzionale: l'amministrazione di privati instaurano una cooperazione volta realizzare un'opera pubblica o di pubblica utilità ovvero l'erogazione di un servizio su base «contrattuale» (es. costituiscono una società pubblica partecipata dal privato)**

2) Partenariato istituzionale: è il «contratto» definito dall'art. 3, lett. eee), del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 ed il cui «oggetto» e la relativa «disciplina» sono stabiliti dagli artt. 179 seguenti del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

Partenariato Pubblico Privato

- E' il «contratto a titolo oneroso stipulato per iscritto» con il quale una o più stazioni appaltanti conferiscono a uno o più operatori economici per un periodo determinato in funzione della durata dell'ammortamento dell'investimento o delle modalità di finanziamento fissate, un complesso di attività consistenti nella «realizzazione, trasformazione, manutenzione e gestione operativa di un'opera in cambio della sua disponibilità, o del suo sfruttamento economico, o della fornitura di un servizio connessa all'utilizzo dell'opera stessa», con «assunzione di rischio» secondo modalità individuate nel contratto, da parte dell'operatore.
- E' soggetto alle direttive elaborate dall'ufficio Statistico Europeo (Eurostat), al fine della registrazione delle operazioni nei conti delle pubbliche amministrazioni (cfr. delibera Eurostat 11 febbraio 2004)

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

Principio di Partenariato Pubblico Privato

1) principio della rimuneratività dell'investimento privato (canone o altra forma di contropartita privata quali la cessione di cespiti immobiliari (artt. 180 e 191) e del rimborso delle spese progettuali eventualmente sostenute dal privato

2) principio dell'equilibrio economico-finanziario: il contratto deve creare valore nell'arco della durata del contratto e generare flussi di cassa necessari al rimborso del finanziamento

3) Principio dell'allocazione del rischio di costruzione e di disponibilità in capo all'operatore economico in misura almeno pari al 50% (art. 180, comma 6), con ripercussione nella registrazione a debito dell'opera in bilancio (on balance) e dei canoni di concessione «come spesa
corrente»;

4) principio della scelta dell'operatore unicamente in base a procedure ad evidenza pubblica anche mediante il dialogo competitivo

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

Partenariato Pubblico Privato

Il P.P.P., ove correttamente strutturato, rende possibile:

- **sfruttare risorse e know-how del settore privato per una migliore efficienza, efficacia ed economicità delle prestazioni contrattuali e quindi della spesa pubblica ;**
- **moltiplicare le risorse per investimenti pubblici;**
- **accelerare i tempi di realizzazione delle infrastrutture e la fruibilità dei servizi ad esse connessi**
- **pervenire ad una migliore gestione dei rischi di progetto**
- **alleggerire, a certe condizioni, il bilancio pubblico degli enti committenti**

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

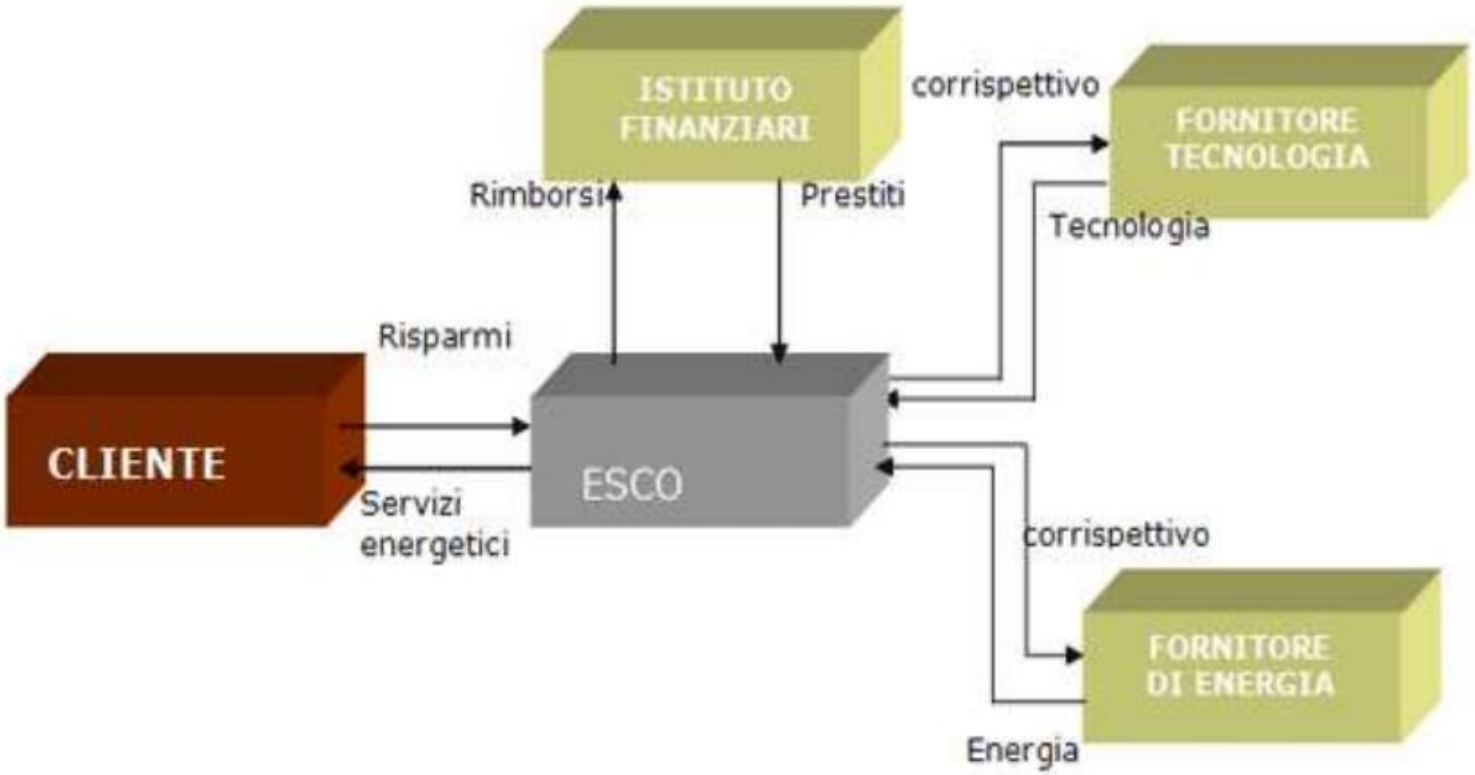
Finanziamento Tramite Terzi

Partecipazione al progetto di un soggetto terzo (che può essere la stessa ESCO o altro soggetto) che fornisce le disponibilità finanziarie necessarie alla realizzazione dell'intervento desiderato, purché esso sia caratterizzato da:

- flusso di cassa stabile, originato dai risparmi energetici conseguiti;
- soggetto finanziatore si ripaga in un periodo di tempo ragionevolmente contenuto, dei costi di intervento e di gestione dell'impianto.

Project Financing P.P.P. e F.T.T.

Finanziamento Tramite Terzi



ENERGIA CALABRIA

ALLINg ABATE
Energy is our Life

CORSO DI FORMAZIONE PER ENERGY MANAGER (LEGGE N.10/91)
ed
ESPERTO IN GESTIONE DELL'ENERGIA (NORMA UNI CEI 11339:2009)

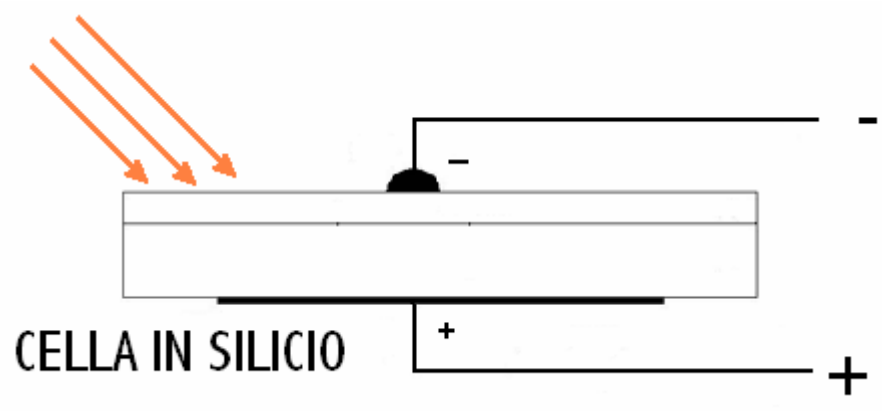
CASO DI STUDIO: Pompa di Calore ed Impianto Fotovoltaico

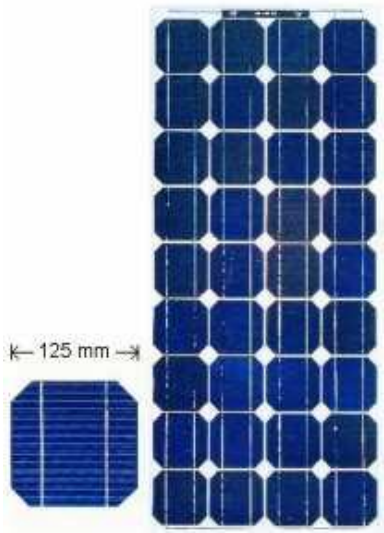
online, 17.05.2021

RELATORE: ING. ABATE SANTO
santo.abate@gmail.com – 3496161340 – Via Marina Stazione, 22 – SAN LUCIDO (CS)
www.allingabate.it

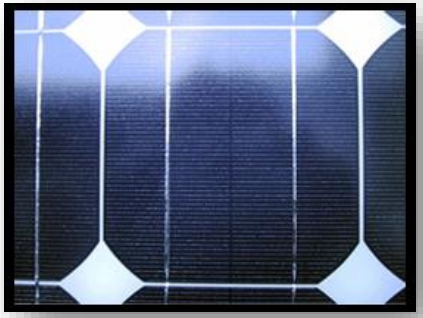
Pompa di Calore ed Impianto Fotovoltaico

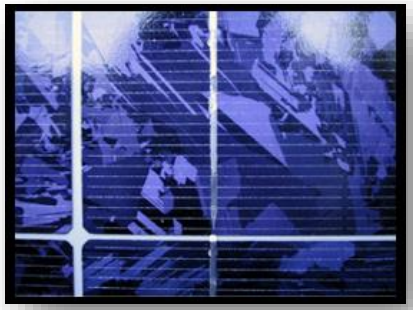
Un impianto fotovoltaico funziona, attraverso la capacità di alcuni materiali semiconduttori, opportunamente trattati, di convertire l'energia della radiazione solare in energia elettrica in corrente continua.





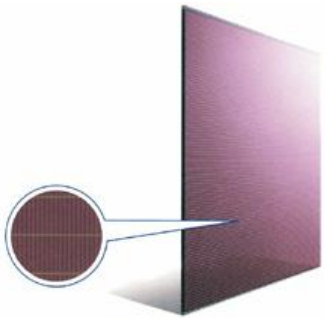
Silicio monocristallino:
massima efficienza
(~ 6 m2/kWp) costi elevati





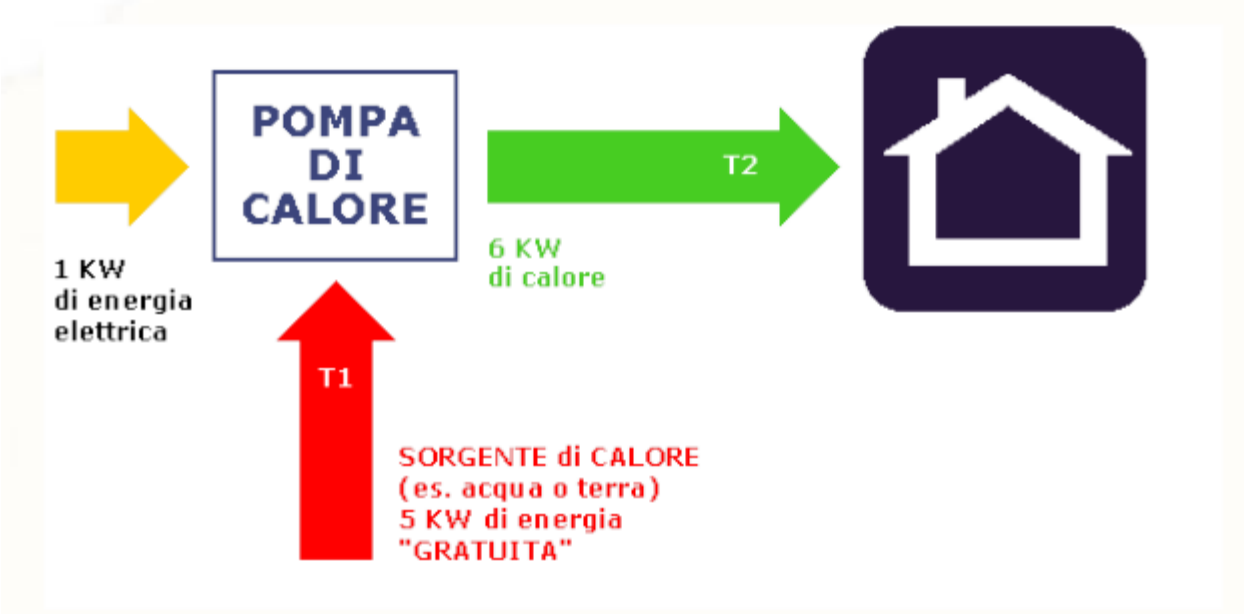
Silicio policristallino*: buona efficienza (~ 9 m2/kWp) ampia disponibilità sul mercato*

Silicio amorfo e similari
bassa efficienza (~ 20 m2/kWp)
costi contenuti



La pompa di calore sfrutta l'energia termica dell'ambiente recuperata dall'aria per scaldare l'acqua, che successivamente viene inviata all'impianto di riscaldamento, utilizzando un principio fisico ad alto rendimento energetico e totalmente Ecologico.

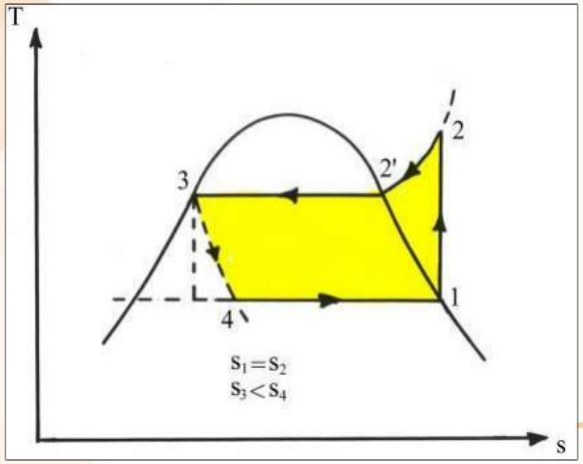
In natura il calore è in grado di trasmettersi "spontaneamente" solo da un corpo a temperatura più elevata ad un altro a temperatura più bassa.



Il calore prodotto dalla pompa di calore può essere utilizzato sia per il riscaldamento degli ambienti che dell'acqua sanitaria.

I componenti della Pompa di Calore sono:

- **Compressore**
- **Condensatore**
- **Valvola di espansione**
- **Evaporatore**



- Il tratto verticale 1 – 2 rappresenta la fase di compressione;
- Il tratteggio 3 – 4 evidenzia il processo di laminazione;
- Il processo 2' – 3 di condensazione ed il processo 4 – 1 di evaporazione avvengono a temperatura costante.

Perché abbinare fotovoltaico e Pompa di calore?

Le due tecnologie sono tra loro complementari:

Il fotovoltaico produce energia elettrica sfruttata dalla Pompa di Calore per produrre acqua calda in maniera ancora più efficiente, pulita ed economica.

La tecnologia delle pompe di calore per il riscaldamento domestico rappresenta un importante evoluzione. Hanno un rendimento tale da abbattere enormemente i costi di riscaldamento di qualsiasi edificio. Generano acqua calda utilizzabile per il riscaldamento e l'acqua sanitaria per tutti i mesi dell'anno, anche d'inverno, permettendo il riscaldamento a costi ridottissimi, con risparmi fino all'80% rispetto ad una caldaia tradizionale.

Pompa di Calore ed Impianto Fotovoltaico

Vantaggi:

- **Ottimizzare il funzionamento della pompa di calore rendendola ancora più efficiente.**
- **Ottimizzare l'autoconsumo fotovoltaico grazie al funzionamento della pompa di calore negli orari diurni**
- **Utilizzano energia pulita e rinnovabile**
- **Efficienze anche maggiori del 400%, che permettono un notevole risparmio rispetto al gas**
- **Possibilità di eliminare caldaie pericolose per la sicurezza e costose come manutenzione**
- **Tempo di ritorno dell'investimento di appena 4 anni!**

Pompa di Calore ed Impianto Fotovoltaico

Pompa di Calore da 8 kW € 10.000 ed Impianto Fotovoltaico da 6 kWp € 12.000

PAYBACK 5,77 ANNI

	SPESA ATTUALE	SPESA CON FV+PDC	RISPARMIO	INCENTIVI + DETRAZ.	GUADAGNO TOTALE
Energia elettrica	- € 1.000,00	- € 440,00	+ € 560,00	+ € 600,00 annui (DETRAZ. 50%)	+ € 1.160,00
Energia termica (gas)	- € 2.000,00	€ 0,00	+ € 2.000,00	+ € 650,00 annui (DETRAZ. 65%)	+ € 2.650,00
Totali 1° anno	- € 3.000,00	- € 440,00	+ € 2.560,00	+ € 1250,00	+ € 3.810,00
Totali 10 anni	- € 30.000,00	- € 4.400,00	+ € 25.600,00	+ € 12.500,00	+ € 38.100,00
Totali 20 anni	- € 60.000,00	- € 8.800,00	+ € 51.200,00	+ € 12.500,00	+ € 63.700,00

CORSO DI FORMAZIONE PER ENERGY MANAGER (LEGGE N.10/91)
ed
ESPERTO IN GESTIONE DELL'ENERGIA (NORMA UNI CEI 11339:2009)

Authority per l'Energia, il Gas e l'Acqua

online, 17.05.2021

RELATORE: ING. ABATE SANTO
santo.abate@gmail.com – 3496161340 – Via Marina Stazione, 22 – SAN LUCIDO (CS)
www.allingabate.it

Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

L'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) è un organismo indipendente, istituito con la legge 14 novembre 1995, n. 481 con il compito di tutelare gli interessi dei consumatori e di promuovere la concorrenza, l'efficienza e la diffusione di servizi con adeguati livelli di qualità, attraverso l'attività di regolazione e di controllo. L'azione dell'Autorità, inizialmente limitata ai settori dell'energia elettrica e del gas naturale, è stata in seguito estesa attraverso alcuni interventi normativi.

Per primo, con il decreto n.201/11,convertito nella legge n. 214/11, all'Autorità sono state attribuite competenze anche in materia di servizi idrici. Infatti, l'articolo 21, comma 19, prevede che: "con riguardo all'Agenzia nazionale per la regolazione e la vigilanza in materia di acqua, sono trasferite all'Autorità per l'energia elettrica e il gas le funzioni attinenti alla regolazione e al controllo dei servizi idrici, che vengono esercitate con i medesimi poteri attribuiti all'Autorità stessa dalla legge 14 novembre 1995, n. 481".

Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

Con decreto legislativo 4 luglio 2014 n. 102, con il quale è stata recepita nell'ordinamento nazionale la Direttiva europea 2012/27/UE di promozione dell'efficienza energetica, ha attribuito all'Autorità specifiche funzioni in materia di teleriscaldamento e teleraffrescamento; in tale ambito, l'Autorità esercita altresì i poteri di controllo, ispezione e sanzione previsti dalla legge istitutiva, nonché i poteri sanzionatori di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 102/2014.

Con la legge 27 dicembre 2017, n. 205, inoltre, sono state attribuite all'Autorità funzioni di regolazione e controllo del ciclo dei rifiuti, anche differenziati, urbani e assimilati. Pure per questo settore le competenze conferite sono svolte con i medesimi poteri e nel quadro dei principi, delle finalità e delle attribuzioni, incluse quelle di natura sanzionatoria, stabiliti dalla legge istitutiva n.481/1995.

A.R.E.R.A. – Le Competenze

- Stabilisce, per i settori energetici, le tariffe per l'utilizzo delle infrastrutture e ne garantisce la parità d'accesso per gli operatori;
- Predispone e aggiorna il metodo tariffario per la determinazione dei corrispettivi sia per il servizio idrico integrato sia per il servizio integrato dei rifiuti e approva le tariffe predisposte dai soggetti preposti;
- Definisce i criteri per la determinazione dei contributi di allacciamento delle utenze alla rete di telecalore e le modalità per l'esercizio del diritto di "scollegamento";
- Promuove gli investimenti infrastrutturali con particolare riferimento all'adeguatezza, l'efficienza e la sicurezza;
- Assicura la pubblicità e la trasparenza delle condizioni di servizio

A.R.E.R.A. – Le Competenze

- Promuove più alti livelli di concorrenza e più adeguati standard di sicurezza negli approvvigionamenti, con particolare attenzione all'armonizzazione della regolazione per l'integrazione dei mercati e delle reti a livello internazionale;
- Detta disposizioni in materia separazione contabile per il settore dell'energia elettrica e del gas, per il settore idrico e per il servizio di telecalore, nonché in merito agli obblighi di separazione funzionale per i settori dell'energia elettrica e del gas;
- Definisce i livelli minimi di qualità dei servizi per gli aspetti tecnici, contrattuali e per gli standard di servizio;
- Promuove l'uso razionale dell'energia, con particolare riferimento alla diffusione dell'efficienza energetica e all'adozione di misure per uno sviluppo sostenibile;

A.R.E.R.A. – Le Competenze

- Aggiorna trimestralmente, fino alla completa apertura dei mercati prevista per il 1° luglio 2019, le condizioni economiche di riferimento per i clienti che non hanno scelto il mercato libero nei settori energetici;
- Accresce i livelli di tutela, di consapevolezza e l'informazione ai consumatori;
- Svolge attività di monitoraggio, di vigilanza e controllo anche in collaborazione con la Guardia di Finanza e altri organismi, fra i quali la Cassa per i servizi energetici e ambientali (CSEA), il Gestore servizi energetici (GSE), su qualità del servizio, sicurezza, accesso alle reti, tariffe, incentivi alle fonti rinnovabili e assimilate.
- Può imporre sanzioni e valutare ed eventualmente accettare impegni delle imprese a ripristinare gli interessi lesi (dlgs 93/11).

Mercato dell'Energia Elettrica e Gas

- Secondo quanto previsto dall'Unione europea, da alcuni anni in Italia, come nel resto dei Paesi del continente, ogni consumatore domestico e non domestico può liberamente decidere da quale venditore e a quali condizioni acquistare energia elettrica e gas per le necessità della propria abitazione.
- Chi esercita questo diritto entra nel cosiddetto "mercato libero", dove è il cliente a decidere quale venditore o tipo di contratto scegliere e quando eventualmente cambiarli selezionando l'offerta che ritiene più interessante e conveniente. Si tratta di una scelta volontaria, che non prevede alcun obbligo.
- Al cliente finale che non esercita questa scelta o che è impossibilitato a farlo, saranno applicate le condizioni economiche e contrattuali regolate dall'Autorità.

Fattura Energia Elettrica

Il costo del servizio di fornitura di elettricità è formato da quattro componenti principali:

- **spesa per la materia energia;**
- **spesa per il trasporto e la gestione del contatore;**
- **spesa per oneri di sistema;**
- **totale imposte e IVA.**

Fattura Gas

Il costo della fornitura di gas è formato dalle seguenti componenti principali:

- **spesa per la materia gas naturale;**
- **spesa per il trasporto e la gestione del contatore;**
- **spesa per oneri di sistema;**
- **totale imposte e IVA.**

Scelta Contratto Energia Elettrica e Gas

Si possono confrontare tutte le offerte dal portale curato dall'ARERA dove vengono confrontate tutte le offerte per come previsto dalla Legge Concorrenza del 2017

https://www.ilportaleofferte.it/portaleOfferte/

Fattura Acqua

Attraverso le tariffe fatturate in bolletta vengono coperti i costi efficienti del servizio.

I costi del servizio possono essere classificati in due macro categorie:

- i costi operativi

sono quelli per la gestione operativa degli impianti, quali - a titolo esemplificativo - i costi di energia per far funzionare le pompe di sollevamento o i costi del personale.

- i costi di investimento.

I costi operativi I costi di investimento sono quelli relativi alla manutenzione delle reti e degli impianti, necessarie per mantenere la loro funzionalità nel tempo, e quelli per la realizzazione dei nuovi impianti laddove necessari.

ENERGIA CALABRIA

ALLINg ABATE
Energy is our Life

CORSO DI FORMAZIONE PER ENERGY MANAGER (LEGGE N.10/91)
ed
ESPERTO IN GESTIONE DELL'ENERGIA (NORMA UNI CEI 11339:2009)

I Contratti di Fornitura di Energia per la Pubblica Amministrazione

online, 10.05.2021

RELATORE: ING. ABATE SANTO
santo.abate@gmail.com – 3496161340 – Via Marina Stazione, 22 – SAN LUCIDO (CS)
www.allingabate.it

I Contratti di Fornitura di Energia per la Pubblica Amministrazione

L'art. 1, comma 7, D.L. n. 95/2012, stabilisce una disciplina speciale per l'approvvigionamento da parte delle pubbliche amministrazioni di determinate categorie merceologiche, tra cui l'energia elettrica ed il gas. In particolare, in alternativa all'obbligo di approvvigionamento mediante le Convenzioni Consip o gli accordi quadro messi a disposizione da Consip, il ricorso al libero mercato postula il necessario esperimento di procedure ad evidenza pubblica, nonché la stipula di contratti che prevedano corrispettivi inferiori a quelli indicati nelle convenzioni o accordi quadro messi a disposizione da Consip Spa.

In caso di ricorso al libero mercato, la necessità di assicurare il servizio di fornitura di energia elettrica senza soluzione di continuità tra la scadenza del contratto in essere e la stipula del nuovo accordo può essere soddisfatta attraverso un acquisto in economia, ai sensi dell'art. 125, comma 10, lett. c), D.Lgs. n. 163/2006 (per importi inferiori a 40.000 € mediante affidamento diretto ai sensi del comma 11, ultimo periodo, del medesimo art. 125).

I Contratti di Fornitura di Energia per la Pubblica Amministrazione

Nell'ipotesi in cui la procedura ad evidenza pubblica non andasse a buon fine, l'Ente rientrerebbe nel cosiddetto regime di salvaguardia, applicato ai clienti finali di energia elettrica senza fornitore di energia elettrica o che non abbiano scelto il proprio fornitore nel libero mercato dell'energia (art. 1, comma 4, D.L. n. 73/2007).

ENERGIA CALABRIA

ALLINg ABATE
Energy is our Life

CORSO DI FORMAZIONE PER ENERGY MANAGER (LEGGE N.10/91)
ed
ESPERTO IN GESTIONE DELL'ENERGIA (NORMA UNI CEI 11339:2009)

Mercato Elettronico Pubblica Amministrazione M.E.P.A.

online, 10.05.2021

RELATORE: ING. ABATE SANTO
santo.abate@gmail.com – 3496161340 – Via Marina Stazione, 22 – SAN LUCIDO (CS)
www.allingabate.it

Mercato Elettronico Pubblica Amministrazione M.E.P.A.

Il Mercato Elettronico della P.A. (MePA) è un mercato digitale in cui le Amministrazioni abilitate possono acquistare, per valori inferiori alla soglia comunitaria, i beni e servizi offerti da fornitori abilitati a presentare i propri cataloghi sul sistema.

Consip definisce con appositi bandi le tipologie di beni e servizi e le condizioni generali di fornitura, gestisce l'abilitazione dei fornitori e la pubblicazione e l'aggiornamento dei cataloghi. Accedendo alla Vetrina del Mercato Elettronico o navigando sul catalogo prodotti, le Amministrazioni possono verificare l'offerta di beni e/o servizi e, una volta abilitate, effettuare acquisti on line, confrontando le proposte dei diversi fornitori e scegliendo quella più rispondente alle proprie esigenze.

Tale modalità di acquisto, per le sue peculiarità, è più adatta ad acquisti frazionati ed esigenze specifiche.

Mercato Elettronico Pubblica Amministrazione M.E.P.A.

I principali vantaggi del Mercato Elettronico sono:

Per le Amministrazioni:

- risparmi di tempo sul processo di acquisizione di beni e servizi sotto soglia
- trasparenza e tracciabilità dell'intero processo d'acquisto
- ampiamento delle possibilità di scelta per le Amministrazioni, che possono confrontare prodotti offerti da fornitori presenti su tutto il territorio nazionale
- soddisfazione di esigenze anche specifiche delle Amministrazioni, grazie a un'ampia e profonda gamma di prodotti disponibili e la possibilità di emettere richieste di offerta

Mercato Elettronico Pubblica Amministrazione M.E.P.A.

I principali vantaggi del Mercato Elettronico sono:

Per i Fornitori:

- diminuzione dei costi commerciali e ottimizzazione dei tempi di vendita
- accesso al mercato della Pubblica Amministrazione
- occasione per valorizzare la propria impresa anche se di piccole dimensioni
- concorrenzialità e confronto diretto con il mercato di riferimento
- opportunità di proporsi su tutto il territorio nazionale
- leva per il rinnovamento dei processi di vendita

Mercato Elettronico Pubblica Amministrazione M.E.P.A.

I principali vantaggi del Mercato Elettronico sono:

Per i Fornitori:

- diminuzione dei costi commerciali e ottimizzazione dei tempi di vendita
- accesso al mercato della Pubblica Amministrazione
- occasione per valorizzare la propria impresa anche se di piccole dimensioni
- concorrenzialità e confronto diretto con il mercato di riferimento
- opportunità di proporsi su tutto il territorio nazionale
- leva per il rinnovamento dei processi di vendita

Mercato Elettronico Pubblica Amministrazione M.E.P.A.

Fornitura Energia Elettrica Lotto 15 – Calabria

A.G.S.M. S.p.A.

Fornitura GAS Lotto 10 – Calabria

A.G.S.M. S.p.A.

ENERGIA CALABRIA

ALLINg ABATE
Energy is our Life

CORSO DI FORMAZIONE PER ENERGY MANAGER (LEGGE N.10/91)
ed
ESPERTO IN GESTIONE DELL'ENERGIA (NORMA UNI CEI 11339:2009)

Sistemi di monitoraggio, controllo e regolazione delle variabili energetiche e del microclima negli edifici

Sistemi di monitoraggio, controllo e regolazione delle variabili energetiche e del microclima negli edifici

La direttiva 2010/31/UE sull'efficienza energetica negli edifici recepita in Italia dalla L. 90-2013, ha chiesto agli stati membri di definire dei requisiti minimi per la prestazione energetica ed ha introdotto, il concetto di edificio nZEB (nearly Zero-Energy Buildings) definito come: "quell'edificio che ha prestazioni energetiche molto elevate e che richiede quindi un piccolo fabbisogno di energia, la maggior parte della quale deve essere fornita da fonti rinnovabili". In questo nuovo contesto particolare importanza ha assunto, nell'ambito delle diagnosi energetiche, la verifica della qualità dell'aria indoor e del benessere microclimatico.

Sistemi di monitoraggio, controllo e regolazione delle variabili energetiche e del microclima negli edifici

Gli standard energetici (MEPS), che caratterizzano gli edifici a energia quasi zero, nZEB, sono stati fissati successivamente dal DM 26/6/2015 e diventeranno obbligatori entro il 31 Dicembre 2020 per tutti gli edifici di nuova costruzione ed entro 31 dicembre 2018 gli edifici nuovi, occupati o di proprietà di enti pubblici. Sarà pertanto importante assicurarsi che, ad un elevato livello di efficienza energetica derivante dall'adozione di tali standard, segua un altrettanto elevato livello di comfort e qualità ambientale dell'edificio. La verifica dei parametri microclimatici indoor, infatti, è un aspetto cui non sempre, nelle diagnosi energetiche degli edifici, viene data la dovuta attenzione.

Sistemi di monitoraggio, controllo e regolazione delle variabili energetiche e del microclima negli edifici

E' importante sottolineare che la sensazione termica dell'uomo non dipende dalla temperatura del posto in cui ci si trova, ma dalla quantità di energia che viene scambiata con l'ambiente circostante. Tale bilancio di energia termica, è influenzato oltre che dall'attività fisica e dall'abbigliamento, da 4 grandezze fisiche fondamentali:

- temperatura dell'aria
- temperatura media radiante
- velocità dell'aria
- umidità dell'aria

Dalla misura o dal calcolo di questi parametri, è possibile quindi prevedere la sensazione termica del corpo ed esprimerla mediante opportuni indicatori (PMV e PPD).

Sistemi di monitoraggio, controllo e regolazione delle variabili energetiche e del microclima negli edifici

L'indice PMV (Predicted Mean Vote, voto medio previsto) fornisce infatti una stima della sensazione termica espressa da un certo numero di persone esposte allo stesso ambiente. Esso rappresenta quantitativamente un valore medio, riferito all'utenza in esame, della sensazione di comfort o discomfort sentita.

L'indice PPD (Percentage Predicted Dissatisfied, percentuale prevista d'insoddisfatti), esprime invece il disagio termico percepito, stimando la percentuale di utenti che in un certo ambiente, manifestano insoddisfazione per troppo caldo o troppo freddo. Il PPD è chiaramente correlato al valore assunto dal PMV.

Sistemi di monitoraggio, controllo e regolazione delle variabili energetiche e del microclima negli edifici

Per il monitoraggio delle principali grandezze microclimatiche e ambientali indoor, possono essere installate delle centraline portatili integrate con diversi sensori di misura:

- **Sensore termoigrometrico: per rilevare la temperatura e l'umidità relativa dell'aria, posto all'interno di uno schermo antiradiazione solare**
- **Sensore globotermometrico: per la misura della temperatura media radiante**
- **Sensore anemometrico: per la misura della velocità e la direzione dell'aria**
- **Sensore di CO2: per misurare concentrazione di anidride carbonica nell'ambiente**

CORSO DI FORMAZIONE PER ENERGY MANAGER (LEGGE N.10/91)

ed

ESPERTO IN GESTIONE DELL'ENERGIA (NORMA UNI CEI 11339:2009)

GESTIONE DEI PROGETTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

online, 17.05.2021

RELATORE: ING. ABATE SANTO

santo.abate@gmail.com – 3496161340 – Via Marina Stazione, 22 – SAN LUCIDO (CS)

www.allingabate.it