

# Indice

Introduzione	3
<i>Executive summary</i>	7
<b>1.</b> Energy Efficiency Risk Management	21
<b>2.</b> Energy Intelligence	71
<b>3.</b> Energy Efficiency Finance	107
<b>4.</b> Energy Efficiency Value Chain	145
<b>5.</b> Isolamento industriale	193
Gruppo di lavoro	207
La School of Management	209
L'Energy & Strategy Group	210
Le imprese Partner	211





# Introduzione

L'efficienza energetica, individuata come "pilastro" del Framework europeo 2030 e principale "priorità d'azione" all'interno della Strategia Energetica Nazionale (SEN) al fine di permettere ai differenti soggetti nazionali di competere nello scenario internazionale e di crescere in ottica sostenibile, fatica ancor'oggi a decollare. La ricognizione condotta in occasione della stesura del Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica 2014, tuttavia, ha portato alla luce come a fine 2012 l'Italia abbia raggiunto solo il 15% dell'obiettivo nazionale che si era data e pari a 15,50 Mtep. Nonostante la disponibilità di soluzioni tecnologiche tecnicamente affidabili sul mercato italiano, appare evidente quindi come esistano altri fattori che "ostacolano" la diffusione dell'efficienza energetica

nel Paese.

La quarta edizione dell'Energy Efficiency Report, che si basa su oltre 250 interviste ad operatori ed esperti del settore, intende fornire gli elementi necessari a comprendere ed analizzare criticamente le barriere ed i driver alla razionalizzazione dei consumi energetici in Italia. In particolare, lo studio affronta quattro tematiche d'importanza cruciale: (i) analizza il tema dell'*ICT-based technology* al servizio del monitoraggio, controllo e supervisione delle utenze energetiche, fornendo una mappa delle soluzioni che consentono di raccogliere ed analizzare dati sui consumi energetici degli edifici e dei processi produttivi e di quantificare i benefici ottenibili dall'utilizzo di queste informazioni; (ii) studia la gestione



del rischio nei progetti di efficienza energetica, con l'intenzione di identificare le principali strategie di mitigazione dei rischi e di analizzare l'impatto che esse hanno sulla sostenibilità economica dei progetti di efficienza energetica; (iii) analizza la filiera degli interventi di efficienza energetica in Italia, mappando i principali soggetti coinvolti nei diversi possibili ambiti di applicazione, fra cui le Energy Service Companies (ESCO) ed il ruolo che queste giocano nello sviluppo del settore; (iv) affronta il tema del finanziamento dei progetti di efficienza energetica, fornendo un quadro degli strumenti di finanziamento attualmente utilizzati in Italia e studiando le strategie auspicabilmente intraprendibili per facilitare il reperimento di capitali per realizzare questi progetti. Inoltre, coprendo uno dei gap più evidenti nelle principali trattazioni sul tema, si è dedicato

un approfondimento sull'isolamento termico industriale che stima le effettive potenzialità di diffusione di questa particolare soluzione di efficientamento energetico.

Come sempre, la ricerca è stata resa possibile con il supporto delle imprese *partner* e *sponsor*, cui va un particolare ringraziamento per l'interesse che ormai da anni mostrano verso le nostre attività. Il continuo confronto con loro e con molti altri operatori di mercato è alla base delle analisi e delle interpretazioni presentate nell'Energy Efficiency Report 2014.

Un ultimo cenno alle attività future dell'Energy & Strategy Group. Il 2015 rappresenterà un anno di rinnovamento. Accanto alla attività di reportistica, che evolverà come ogni anno seguendo l'andamento del settore, l'Energy &

Strategy Group organizzerà una serie di appuntamenti con finalità di *networking*, condivisione di conoscenze e aggiornamento su temi di attualità in ambito energie rinnovabili, efficienza energetica, *smart city* e *smart grid*.

I Rapporti del 2015 saranno invece il *Renewable Energy Report*, che stimerà l'evoluzione attesa del mix energetico in Italia e le implicazioni (gestione dell'installato e dinamiche del mercato secondario) della potenza installata da rinnovabili nel nostro Paese; l'*Energy Services Report*, che fornirà un quadro aggiornato delle ESCo attive in Italia, realizzando un censimento dei servizi offerti e dei modelli di business

### **Umberto Bertelè**

School of Management - Politecnico di Milano



adottati; il *Sectoral Focus Report*, che analizzerà le tecnologie utilizzabili per ottimizzare la gestione del calore nei processi industriali e massimizzarne il recupero; lo *Smart City Report*, che illustrerà i benefici in termini di risparmio di energia e di miglioramento delle performance ambientali derivanti dall'applicazione del paradigma *Smart City*, con particolare riferimento ai modelli di trasporto intelligente e l'ottimizzazione nella gestione dell'energia; ed infine l'*Intelligent Building Report*, che analizzerà le principali traiettorie di innovazione tecnologica nella filiera delle costruzioni di edifici verso il nuovo paradigma del "*Net Zero Energy Building*".

### **Vittorio Chiesa**

Direttore Energy & Strategy Group





# Executive Summary

La **quarta edizione dell'Energy Efficiency Report** affronta il tema dell'efficienza energetica focalizzandosi su alcuni dei temi più "caldi" per gli operatori del settore: gli **approcci alla gestione del rischio** nei progetti di efficienza energetica, le **modalità di finanziamento**, le **soluzioni tecnologiche ICT-based** che consentono di raccogliere ed analizzare dati sui consumi energetici delle utenze, le **caratteristiche delle differenti configurazioni di filiera** degli interventi di efficienza energetica in Italia. Il Rapporto inoltre presenta un approfondimento sull'**isolamento termico industriale**, soluzione tecnologica solitamente poco analizzata ma che di contro potrebbe contribuire in maniera notevole alla riduzione dei consumi di energia termica

nei processi produttivi.

**La gestione del rischio** rappresenta indubbiamente uno dei contributi più interessanti ed innovativi del rapporto, che nasce dalla volontà di comprendere meglio le barriere alla diffusione dell'efficienza energetica nel nostro Paese. Una **errata stima, valutazione e gestione delle fonti di rischio connesse ad un progetto di efficientamento energetico**, infatti, può compromettere in maniera significativa l'ammontare di benefici energetici e, di conseguenza, economici ottenibili per il cliente finale.

Prendendo ad esempio in considerazione un intervento volto ad installare un motore a combustione interna in assetto cogenerativo presso un'utenza in-



dustriale con potenza elettrica pari a 1 MW ed investimento complessivo pari a circa 1,2 milioni di €, è possibile stimare un **Net Present Value (NPV) medio di circa 2,8 mln €**. In assenza di misure volte a mitigare le fonti di rischio tale valore può peggiorare sino a punte del 9%, mentre al contrario, implementando un sistema di risk management si potrebbe ottenere un incremento dell'NPV fino a +14%.

Il Rapporto mette in luce, ponendo al centro dell'analisi il progetto di efficienza energetica, come risulti innanzitutto fondamentale identificare le differenti fonti di rischio che si possono verificare lungo tutto il ciclo di vita dell'intervento: dalla fase di progettazione, all'esercizio ed alla manutenzione della soluzione tecnologica adottata. Una volta identificate, le fonti devono essere gestite attraverso l'implementazione di opportune stra-

tegie di mitigazione volte a ridurre l'impatto sulla fattibilità tecnico-economica del progetto e sulla relativa probabilità di accadimento. L'indagine condotta nel Rapporto, attraverso l'analisi di circa 100 casi di studio reali, ha portato all'identificazione di **16 possibili fonti di rischio e 9 strategie di mitigazione**. Al fine di creare uno strumento fruibile per gli operatori del settore, il Rapporto presenta per ciascuna fonte di rischio una scheda descrittiva nella quale vengono indicate le possibili cause di concretizzazione, le strategie di mitigazione più efficaci per ridurre impatto e probabilità di accadimento ed i ruoli che i differenti soggetti "attivi" nella realizzazione dell'intervento dovrebbero assumere all'interno del sistema di gestione del rischio.

Il Rapporto indaga inoltre le relazioni tra le diverse fonti di rischio, suggerendo un approccio sistemico al risk



**management** che dovrebbe utilmente coinvolgere una serie di con **progettisti ed ESCo chiamate ad assumere il ruolo di veri e propri «risk manager»** al fine di: (i) **individuare le potenziali fonti di rischio**; (ii) **valutarne la probabile gravità e frequenza ed, infine, (iii) identificare, programmare e gestire le strategie di mitigazione, coordinando i vari soggetti coinvolti nella realizzazione dell'intervento di efficienza energetica** (fornitori di tecnologie, utenze, istituti di finanziamento, istituti di assicurazione, ecc.).

Nonostante gli indubbi benefici ascrivibili agli approcci di gestione del rischio, **l'analisi del settore italiano dell'efficienza energetica condotta nel Rapporto dimostra come il tema del Risk Management sia poco noto agli operatori del settore e le strategie di mitigazione adottate siano ancora ad uno stadio «embrionale», con un**

focus che è quasi esclusivamente sulle fonti di rischio che potrebbero minare la corretta progettazione dell'intervento, tralasciando quindi tutte le cause ed effetti che si potrebbero verificare durante le fasi di realizzazione e gestione dello stesso.

Il secondo cruciale ostacolo da superare per la diffusione pervasiva degli interventi di efficienza energetica in Italia riguarda le **modalità di finanziamento**.

Dalle indagini presentate nel Rapporto risulta evidente che l'utilizzo del **corretto strumento di finanziamento a fronte delle caratteristiche dello specifico intervento di efficienza energetica sia una componente fondamentale del successo del progetto. Gli strumenti attualmente disponibili nel panorama nazionale sono molteplici sia nell'ambito dei finanziamenti pubblici che di quelli privati.**

Alla prima categoria appartiene il **Fondo Europeo per l'Efficienza Energetica (FEEE)**, che con un ammontare complessivo di circa **265 milioni di €** ha l'obiettivo di **finanziare gli interventi svolti in ambiti della pubblica amministrazione**. Un secondo strumento pubblico è rappresentato dall'**European Local ENergy Assistance (ELENA)**, programma di **assistenza tecnica e finanziaria per dare supporto alle autorità locali e regionali nella realizzazione di interventi di efficienza energetica attraverso un budget complessivo di 731 milioni di €**.

Gli strumenti pubblici attualmente disponibili assumono anche una dimensione regionale. Primi fra tutti il **Fondi Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)** che attraverso il meccanismo **JESSICA** utilizza fondi europei al fine di **sostenere gli investimenti di efficienza energetica presso processi produt-**

**tivi delle piccole e medie imprese** del territorio. Non mancano poi iniziative autonome di singole regioni virtuose, che attraverso **bandi regionali mirano a promuovere la diffusione degli interventi di efficienza energetica specialmente tra i privati cittadini**: la regione **Basilicata e l'Emilia Romagna** hanno stanziato complessivamente **34 milioni di €**.

Nella seconda categoria di strumenti di finanziamento, oltre al "tradizionale" **prestito bancario**, si possono annoverare alcuni strumenti "alternativi". Primi fra tutti i **Project Bond**, ossia **prestiti obbligazionari emessi nell'ambito di operazioni di Project Finance**, che vanno a remunerare l'investitore in funzione dei flussi finanziari generati dal risparmio energetico ascrivibile al progetto. Un secondo strumento è rappresentato dai **mini-bond**, ossia **titoli di debito a medio-lungo termine**

che possono essere emessi anche da piccole-medie imprese non quotate per il reperimento di capitali al fine di implementare interventi di efficienza energetica. Una terza modalità di finanziamento è rappresentata dal *leasing*, ossia una sorta di «contratto di affitto» della tecnologia per l'efficienza energetica con la possibilità da parte del cliente finale di acquistare il bene alla scadenza del contratto ad un prezzo prestabilito. Vale la pena inoltre citare il *crowdfunding*, forma di finanziamento che consiste in una raccolta, generalmente organizzata tramite la rete Internet, di fondi grazie al coinvolgimento persone o gruppi di persone, che non afferiscono ai tradizionali istituti di finanziamento (ad esempio banche o fondi d'investimento).

È infine possibile reperire fondi necessari a finanziare interventi di efficienza energetica attraverso **particolari accor-**

**di fra i differenti attori che operano nel settore.**

In primis attraverso il cosiddetto «**anticipo Titoli di Efficienza Energetica**», ovvero un accordo fra un **soggetto abilitato all'ottenimento dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE)** ed il **cliente dell'intervento di efficienza energetica, che ottiene parte del capitale necessario per realizzare l'intervento di efficienza energetica** (tipicamente circa il 25%) **che verrà restituito a seguito della cessione dei TEE generati dal risparmio di energia.** Una seconda modalità è la «**rateizzazione in bolletta**», ovvero un **accordo fra l'utility che si occupa della fornitura di energia ed il proprio cliente, che è interessato dall'intervento di efficienza energetica. La prima si occupa di finanziare l'intervento** (anche per il 100% del suo valore) **e viene rimborsata a seguito di rate periodiche contabilizzate di-**

rettamente in bolletta.

Nonostante **quest'ampia disponibilità di strumenti, l'utilizzo del «tradizionale» prestito bancario è ancora oggi predominante**. Anche in questo caso, come nel già citato ambito del risk management, il mercato italiano si conferma arretrato. L'analisi svolta all'interno del Rapporto mostra, infatti, come **tra il 2007 ed il 2013 siano stati realizzati interventi di efficienza energetica attraverso l'utilizzo di «finanziamenti pubblici» per meno di 50 milioni di €, con l'utilizzo di leasing per circa 74 milioni di €, contro i circa 585 milioni di € rappresentati dai prestiti bancari «tradizionali»**.

Le motivazioni alla base di questa evoluzione sono riscontrabili nelle barriere che ostacolano l'ottenimento di finanziamenti "alternativi" al prestito bancario.

**L'utilizzo di strumenti pubblici è frenato dalla complessità degli *iter burocratici* che possono portare a tempistiche per l'ottenimento dei finanziamenti anche superiori all'anno e dall'ammontare minimo richiedibile**, in media nell'ordine delle centinaia di migliaia di euro, **che penalizza indubbiamente gli interventi di piccole-medie dimensioni**.

Nonostante il **leasing** sia una forma di finanziamento consolidata da anni, la **scarsa diffusione sul panorama nazionale dell'efficienza energetica è ascrivibile alle modalità di concessione di tale «contratto»**, condizionate dalle **peculiarità della tecnologia per l'efficienza energetica che deve essere «amovibile» e «fungibile»**. Per gli altri strumenti di finanziamento che non utilizzano fondi pubblici, le principali barriere all'utilizzo si riferiscono alle **difficoltà organizzative e gestionali** che caratterizzano meccanismi di recente

formazione: a titolo esemplificativo, **l'ottenimento di bond di progetto necessita di sforzi da parte del richiedente nelle attività di negoziazione e posizionamento sul mercato.**

Nonostante le premesse non siano come visto le migliori, **l'indagine empirica condotta con il coinvolgimento, da un lato, di 80 Energy Service Companies (ESCO), i soggetti «principali» del settore dell'efficienza energetica in Italia, e, dall'altro lato, di 35 istituti di finanziamento, mette in luce una significativa volontà di investire questa tendenza nel futuro, anche attraverso l'auspicato sviluppo di un «fondo di garanzia».** In merito a questa possibile evoluzione, anche il Legislatore appare allineato con gli operatori del settore.

Ne è dimostrazione il **Decreto Legge 102/2014**, che recepisce in Italia la Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza

energetica e che **ha istituito presso il Ministro dello Sviluppo Economico il cosiddetto «Fondo nazionale per l'efficienza energetica», fondo di natura rotativa** che mira a sostenere gli investimenti per l'efficienza energetica attraverso **concessione di garanzie ed erogazione di finanziamenti** (direttamente o attraverso banche e intermediari finanziari).

I criteri, le condizioni e le modalità di funzionamento, di gestione e di intervento del Fondo saranno stabilite mediante uno o più decreti attuativi e la **dotazione del Fondo per gli anni 2014 e 2015 è rispettivamente pari a 5 e 25 milioni €**, che può essere ulteriormente integrata per un massimo di 30 milioni € annui per il periodo 2014-2020.

Al fine di comprendere **l'effettivo beneficio che sarà ascrivibile a tale Fon-**

do, se ne è stimato l'ammontare «ideale», prendendo in considerazione: (i) gli obiettivi di risparmio energetico fissati dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN) nei differenti ambiti (residenziale, terziario ed industria) ed i risultati ad oggi raggiunti; (ii) le soluzioni tecnologiche per l'efficienza energetica attualmente disponibili e la loro convenienza economica nei differenti ambiti di applicazione; (iii) l'«effetto leva» (volume garanzie su fondi propri) di altri Fondi di Garanzia istituiti in passato. In particolare si è considerato l'effetto leva di 18 stimato per il «Fondo di garanzia per le PMI del Ministero dello Sviluppo Economico».

L'analisi illustra come il Fondo nazionale per l'efficienza energetica dovrebbe disporre di circa 51 milioni di € per poter raggiungere il 30% dell'obiettivo prefissato dalla SEN in tutti e tre gli ambiti di considerati (residenziale,

industriale e terziario, sia pubblico che privato); valore che salirebbe a 136 e 220 milioni di € per percentuali di raggiungimento dell'obiettivo rispettivamente del 40% e 50%.

La terza importante «barriera» per la diffusione dell'efficienza energetica in Italia, riguarda la conoscenza dei consumi energetici e delle possibili aree di intervento, in altre parole una corretta realizzazione dell'energy audit, ovvero l'indagine preliminare volta ad ottenere informazioni sull'utenza energetica su cui si vuole realizzare l'intervento di efficientamento, non solo a seguito del coinvolgimento di soggetti esperti e qualificati, ma anche grazie all'utilizzo di tecnologie affidabili ed efficaci.

A dimostrazione di questo, si è assistito negli ultimi anni ad una crescente offerta di soluzioni ICT-based volte a

facilitare ed automatizzare il processo di raccolta e rielaborazione delle informazioni sui consumi energetici e sulle caratteristiche dell'utenza. È inoltre opportuno sottolineare che casi di applicazione reali di queste soluzioni rivelano come **un loro corretto utilizzo comporti una razionalizzazione dei consumi** non solo a seguito agli interventi di efficienza energetica determinati dall'*audit*, ma anche **grazie al cambiamento delle abitudini degli utilizzatori derivante da una maggiore conoscenza dell'utenza energetica**.

Queste soluzioni, composte da **dispositivi hardware** abilitanti la rilevazione dei dati energetici ed **applicativi software** che permettono l'analisi delle informazioni raccolte, si strutturano in tre possibili configurazioni. In primo luogo, i «**sistemi di monitoraggio**» permettono la raccolta delle informazioni sullo stato di un'utenza energetica

e la rielaborazione di queste attraverso analisi di **benchmark** rispetto a situazioni «ideali» di funzionamento degli impianti. Prendendo in considerazione un'unità abitativa (circa 100 m<sup>2</sup>) avente consumi elettrici annui di 3.000 kWh e consumi termici annui di 13.000 kWh, l'implementazione di un sistema di monitoraggio, che informa l'utente dei consumi energetici dell'impianto di riscaldamento/produzione di acqua calda sanitaria e degli apparati di illuminazione, potrebbe comportare una riduzione della bolletta energetica di circa 160 € - 220 € all'anno, a fronte di un investimento iniziale di circa 1.500 € - 2.000 €.

In secondo luogo, i «**sistemi di controllo**» permettono di **monitorare l'andamento dell'utenza energetica, confrontare le informazioni ottenute con valori target predefiniti (*set-point*) e, quindi, implementare automati-**

### **camente eventuali azioni correttive.**

Prendendo in considerazione un edificio della Grande Distribuzione Organizzata alimentare (2.500 m<sup>2</sup>), l'implementazione di un sistema di controllo, che gestisce automaticamente il funzionamento dei compressori di 30 impianti di refrigerazione, potrebbe comportare una riduzione della bolletta elettrica di circa 12.000 € - 15.000 € all'anno, corrispondente a circa 85 MWh - 95 MWh elettrici, a fronte di un investimento complessivo di circa 30.000 € - 40.000 €.

Infine, i «**sistemi di supervisione**» **condensano le funzionalità degli altri due sistemi consentendo di monitorare l'andamento dell'utenza energetica, confrontare le informazioni ottenute con valori target predefiniti, scegliere ed implementare automaticamente le eventuali azioni correttive in base ai risultati di analisi tecnico-economiche e di benchmark.**

Prendendo in considerazione un impianto di assemblaggio di autoveicoli (volume produttivo annuo pari a 15.000 unità), l'implementazione di un sistema di supervisione, che gestisce automaticamente il funzionamento di motori elettrici, inverter e sistemi di fornitura di aria compressa presenti negli impianti di assemblaggio di motore-telaio e di verniciatura, potrebbe comportare una riduzione della bolletta energetica di circa 500.000 € - 550.000 € all'anno, corrispondente a circa 4 GWh elettrici e 1,5 GWh termici, a fronte di un investimento complessivo di circa 250.000 € - 300.000 €.

Appare evidente come una **diffusione capillare di tali sistemi potrebbe portare ad un notevole beneficio energetico ed economico.** Per i **sistemi di monitoraggio, il potenziale di risparmio energetico annuo**, ovvero la quantità di energia che può essere me-



diamente risparmiata ogni anno grazie all'adozione di tali soluzioni, è stimabile in circa **10 TWh termici, che genererebbe volume di mercato medio annuo di circa 480 milioni di €.**

Per i **sistemi di controllo, tale potenziale di risparmio energetico medio ammonterebbe a circa 24,8 TWh termici**, a cui si associa un **volume di mercato annuo medio di circa 810 milioni di €.**

Infine, con i **sistemi di supervisione la quantità di energia che potrebbe essere mediamente risparmiata ogni anno sarebbe di circa 40,7 TWh**, che genererebbe **volume di mercato medio annuo di circa 1.680 milioni di €.**

Dopo aver passato in rassegna le potenzialità di innovazione del settore, connesse all'adozione di strumenti di *risk management*, meccanismi evoluti

di finanziamento e sistemi di rilevazione e controllo dei consumi, il Rapporto **identifica ed analizza le differenti configurazioni di filiera che caratterizzano i mercati delle soluzioni tecnologiche per l'efficienza energetica attualmente disponibili in Italia.**

L'obiettivo è quello di identificare non solo **i ruoli dei differenti soggetti coinvolti**, ma soprattutto comprendere e valorizzare i **driver che ne influenzano le scelte d'investimento o di collaborazione.**

Il Rapporto analizza nel dettaglio complessivamente **9 differenti mercati, per un totale di 14 soluzioni tecnologiche per l'efficienza energetica e 25 configurazioni di filiera differenti.**

Le caratteristiche comuni delle differenti configurazioni di filiera **ne hanno permesso una classificazione attra-**

**verso due dimensioni.** La prima riguarda la **tipologia di intermediario che si colloca fra il fornitore delle soluzioni di efficienza energetica e il cliente finale**, che può non esserci o essere di due tipologie: (i) «generico», con cui si identificano quei soggetti che non operano esclusivamente nel settore dell'efficienza energetica; (ii) «specializzato» o «Progettisti/ESCO», con cui si identificano quei soggetti che vedono nell'efficienza energetica il core business in cui operare.

La seconda dimensione si riferisce invece alla **taglia dell'intervento, suddividibile in progetti di «piccole» e «grandi» dimensioni a seconda della tecnologia che li caratterizza** (a titolo esemplificativo interventi di efficientamento dei sistemi di generazione e distribuzione dell'aria compressa sono di piccola taglia se < 300 kW e di grande taglia se ≥ 300 kW).

Dall'analisi delle differenti configurazioni appare evidente come il **volume d'affari maggiore (circa 4.430 milioni di € all'anno) è ascrivibile a filiere caratterizzate da intermediari «generici» che, molto spesso, non identificano nell'efficienza energetica il settore principale in cui operare e non possiedono esperienza e know-how specifici in materia.** Ne emerge come **sarebbe dunque auspicabile un'evoluzione di tali soggetti verso una maggiore consapevolezza dei benefici tecnico-economici delle soluzioni per l'efficienza energetica** al fine di favorirne una diffusione capillare, anche perché come si è più spesso ricordato **alla maggiore consapevolezza corrisponde una maggiore capacità progettuale ed esecutiva, ed in ultima analisi una maggiore redditività.**

Il Rapporto, da ultimo, si focalizza sull'analisi dell'**coibentazione termica**

**industriale**, soluzione tecnologica di cui raramente si fa menzione ma che ha invece un potenziale notevole di riduzione dei consumi di energia termica del comparto industriale italiano. Sotto il termine di coibentazione industriale ricadono tipologie di intervento che prevedono l'**installazione di materiali ad hoc al fine di ridurre le dispersioni termiche in aree particolarmente «critiche» dei processi produttivi attraverso un isolamento termico a caldo**, per la conservazione del calore a temperature che possono raggiungere i 500-550°C, o un **isolamento termico a freddo**, per il mantenimento delle basse temperature che possono raggiungere i -50°C in processi non criogenici e lo «zero assoluto» per i processi criogenici.

I benefici energetici ed economici ascrivibili a tale soluzione per l'efficienza energetica sono indiscutibili:

esaminando, a titolo esemplificativo, un **processo produttivo caratterizzato da circa 300 m2 di flange e valvole per cui transita calore a 300 °C per mediamente 5.000 ore all'anno, un investimento in isolamento termico attraverso materiali fibrosi, compreso fra i 35.000 € ed i 40.000 €, genererebbe un risparmio annuo di circa 1.300 MWh termici ed una riduzione della bolletta energetica di circa 65.000 € all'anno.**

Prendendo quindi in considerazione i **settori industriali nei quali si riscontrano i maggiori benefici a seguito di interventi di coibentazione termica, la relativa convenienza economica ed il parere degli operatori di settore**, il Rapporto stima il potenziale di risparmio «atteso» di questa tipologia di soluzioni per l'efficienza energetica fra il 2015 ed il 2020, che ammonta a **circa 6,8 TWh termici all'anno a cui è**

associabile un volume d'affari medio annuo di circa 80 milioni di €. Il raggiungimento di tale potenziale contribuirebbe in modo significativo agli obiettivi prefissati al livello Nazio-

nale, andando a coprire circa il 9,8% dell'obiettivo di risparmio di energia finale definito dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN) per l'ambito industriale.

**Davide Chiaroni**  
*Responsabile della Ricerca*



**Federico Frattini**  
*Responsabile della Ricerca*



**Marco Chiesa**  
*Project Manager*





# Energy Efficiency Risk Management 1

## Partner



## Sponsor



## Con il patrocinio di



### Obiettivi della sezione

Il presente capitolo ha l'obiettivo di illustrare il tema della **gestione del rischio nei progetti di efficienza energetica**, definito come «**Energy Efficiency Risk Management**», andando a:

- definire ed analizzare le **principali fonti di rischio** che interessano gli interventi di efficienza energetica, fornendone:
  - una **classificazione**;
  - un quadro di **cause e principali strategie di mitigazione**;
  - un insieme **delle soluzioni tecnologiche per l'efficienza energetica** maggiormente esposte a tali rischi (da pagina 23);
- analizzare il grado di «**maturità**» con cui le imprese in Italia affrontano il tema dell'**Energy Efficiency Risk Management** (da pagina 53);
- stimare quali potrebbero essere i **benefici derivanti da una corretta gestione del rischio** in casi di studio «paradigmatici» (da pagina 58).



## Energy Efficiency Risk Management: classificazione

L'identificazione e la successiva classificazione delle principali fonti di rischio che caratterizzano gli interventi di efficienza energetica impongono la definizione di un «punto di vista» da cui interpretare tali fonti: la presente sezione tratta la tematica del rischio mettendo al **centro dell'analisi l'intervento di efficienza energetica**.

In particolare, l'obiettivo di questa prima parte del capitolo è rispondere alla seguente domanda:

« Quali sono le fonti di rischio che possono influenzare negativamente il raggiungimento degli obiettivi tecnico-economici di un progetto di efficienza energetica? »

# Energy Efficiency Risk Management: classificazione

L'analisi ha portato alla definizione **delle principali fonti di rischio degli interventi di efficienza energetica**.  
Tale classificazione si articola secondo due dimensioni:

- **Natura:**
  - **Interna:** variabili direttamente controllabili da parte dei soggetti coinvolti nella realizzazione dell'intervento di efficienza energetica;
  - **Esterna:** variabili non direttamente controllabili da parte dei soggetti coinvolti nella realizzazione dell'intervento di efficienza energetica;
- **Tipologia:**
  - **Rischi economico/finanziari:** riguardanti le variabili che influenzano i flussi economici/finanziari dell'intervento di efficienza energetica;
  - **Rischi di contesto:** riguardanti il contesto macro economico in cui l'intervento viene realizzato;
  - **Rischi delle capacità manageriali:** riguardanti le capacità manageriali ed organizzative dei soggetti coinvolti nella realizzazione dell'intervento di efficienza energetica;
  - **Rischi tecnologici:** riguardanti le soluzioni tecnologiche adottate nell'intervento di efficienza energetica;
  - **Rischi operativi:** riguardanti la gestione delle soluzioni tecnologiche attraverso cui viene realizzato l'intervento di efficienza energetica, durante l'intera vita utile (dall'entrata in esercizio alla manutenzione);
  - **Rischi di misura e di verifica:** riguardanti il controllo e il monitoraggio dei risultati ottenuti a seguito dell'intervento di efficienza energetica.





# Energy Efficiency Risk Management: classificazione

Di seguito viene illustrata la **classificazione delle principali fonti di rischio**:

		NATURA			
		INTERNA		ESTERNA	
		ID	Nome	ID	Nome
TIPOLOGIA	Economico Finanziari	EF.I.1	Volume	EF.E.1	Prezzo Energia
				EF.E.2	Incentivi
				EF.E.3	Costo Lavoro
				EF.E.4	Costo Capitale
	Contesto	C.I.1	Asimmetria Informativa	C.E.1	Clima
		C.I.2	Inerzia		
	Capacità manageriali	CM.I.1	Miopia e Commitment		
	Tecnologici	T.I.1	Progettazione / Sizing	T.E.1	Performance tecnologie «core»
		T.I.2	Affidabilità fornitore tecnologie «core»		
	Operativi	O.I.1	Sicurezza		
		O.I.2	Affidabilità O&M tecnologie «core»		
	Misura e Verifica	MV.I.1	Gestione informazioni da metering	MV.E.1	Performance tecnologie «metering»



### Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

Per ciascuna delle fonti identificata è stata realizzata una **scheda descrittiva** contenente una serie di informazioni rilevanti, quali:

- la **descrizione** della fonte;
- le **principali cause** che portano alla effettiva concretizzazione del rischio. È opportuno precisare che **esiste per alcune fonti di rischio una correlazione**, tale per cui la concretizzazione di una fonte può essere la causa di un'altra;
- le **strategie di mitigazione** che si mostrano **più efficaci**, classificabili in base agli approcci adottati:
  - **«attivi»**, tramite i quali la gestione del rischio è incorporata nei processi di pianificazione, gestione e controllo dell'intervento di efficienza energetica;
  - **«di trasferimento»**, tramite i quali la gestione del rischio viene «trasferita» a terze parti, esterne alle attività di pianificazione, gestione e controllo dell'intervento di efficienza energetica.

# Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

Per ciascuna strategia, viene fornita:

- una **declinazione specifica**, che indica le caratteristiche chiave, i ruoli dei soggetti coinvolti nell'intervento di efficienza energetica e le azioni che dovrebbero essere perseguite;
- il **grado di coinvolgimento** dei differenti soggetti coinvolti **nella corretta realizzazione della strategia**.  
Al tal proposito l'analisi ha portato alla definizione di:
  - una **scala qualitativa** che indica il coinvolgimento di ciascun soggetto

Simbolo	Significato
++	Grado di coinvolgimento alto, tale per cui il soggetto dovrebbe organizzare la strategia, dimostrare commitment ed (eventualmente) coinvolgere altri soggetti
+	Grado di coinvolgimento basso, tale per cui il soggetto dovrebbe essere propenso al coinvolgimento con altri soggetti e a partecipare alla realizzazione della strategia

- un **insieme dei soggetti coinvolti** nell'intervento di efficienza energetica

Nome	ID	Descrizione
Fornitori della tecnologia	T	Soggetti che producono, commercializzano e offrono le differenti soluzioni per l'efficienza energetica
Progettisti / ESCo	E	Soggetti che si occupano della progettazione e realizzazione dell'intervento di efficienza energetica
Utilizzatori / Clienti	U	Soggetti che utilizzano le soluzioni di efficienza energetica che caratterizzano l'intervento
Manutentori	M	Soggetti che si occupano delle attività di manutenzione della soluzione di efficienza energetica



# Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

In particolare le **possibili strategie di mitigazione** sono di seguito descritte:

Nome	Descrizione	Tipologia di approccio
Benchmark	<p>Consiste nell'<b>analisi di interventi di efficienza energetica simili</b> (in termini di soluzione per l'efficienza energetica impiegata, ambito di applicazione, taglia dell'intervento, soggetti coinvolti) e <b>già realizzati</b>, per cui non si riscontra un peggioramento della sostenibilità tecnico-economica.</p> <p>L'analisi ha l'obiettivo di ottenere informazioni sulle caratteristiche dell'intervento, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>tipologia di soluzione per l'efficienza energetica utilizzata e prestazioni;</b></li><li>• <b>caratteristiche dell'ambito</b> su cui è stato realizzato l'intervento e <b>parametri rilevati;</b></li><li>• <b>fasi dell'intervento e relative modalità di gestione;</b></li><li>• <b>ruoli ed attività svolte</b> dai differenti soggetti coinvolti.</li></ul> <p>Tale strategia si basa sulla possibilità di prevenire i rischi grazie ad una <b>migliore conoscenza di eventi possibili e azioni intraprese</b> in situazione passate analoghe.</p>	Attivo
Delphi	<p>Consiste nel <b>coinvolgere un panel di esperti</b> di una determinata tematica in analisi al fine di ottenere informazioni ed incrementare la conoscenza. Tale strategia si basa sulla possibilità di anticipare i rischi «sfruttando» le esperienze passate avendo, quindi, la possibilità di intraprendere <b>azioni di prevenzione</b>.</p>	Attivo
Design integrato	<p>Consiste nella <b>progettazione dell'intervento</b> attraverso il <b>coinvolgimento di più soggetti</b> (fornitori delle soluzioni per l'efficienza energetica, utilizzatori/clienti, manutentori, ecc.). Tale strategia si basa sulla possibilità di prevenire i rischi attraverso una corretta progettazione dell'intervento, a seguito dell'utilizzo di <b>competenze ed esperienze specifiche dei vari soggetti coinvolti</b>.</p>	Attivo

## Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

In particolare le **possibili strategie di mitigazione** sono di seguito descritte:

Nome	Descrizione	Tipologia di approccio
Due Diligence	Consiste nell' <b>analisi del profilo dei soggetti che potrebbero essere potenzialmente coinvolti nell'intervento</b> . Tale strategia si basa sulla possibilità di prevenire i rischi <b>coinvolgendo il soggetto</b> che presenta determinati requisiti (in termini di qualità del prodotto/servizio offerto, competenze ed esperienze maturate in passato, solidità economica).	Attivo
Expertise	Consiste nel <b>creare un team di lavoro con conoscenze specialistiche, eterogenee e dinamiche</b> (in continua evoluzione grazie a processi di <i>Knowledge Management</i> ) per l'intero ciclo di vita dell'intervento di efficienza energetica. Tale strategia si basa sulla possibilità di anticipare o gestire efficacemente i rischi grazie alla <b>collaborazione di più soggetti che condividono le proprie competenze</b> .	Attivo
Integrazione contrattuale	Consiste nella stipula di <b>contratti ad-hoc</b> tramite cui si definiscono i ruoli e le regole che i vari soggetti devono seguire durante l'intero ciclo di vita dell'intervento. Tale strategia si basa sulla possibilità di gestire efficacemente i rischi grazie ad un <b>corretto coordinamento fra i soggetti</b> attivi nell'intervento.	Attivo

### Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

In particolare le **possibili strategie di mitigazione** sono di seguito descritte:

Nome	Descrizione	Tipologia di approccio
Insurance	Consiste nella stipula di <b>assicurazioni</b> che definiscono una garanzia economica a copertura di un determinato evento. Tale strategia si basa sulla possibilità di ottenere un <b>rimborso economico</b> a seguito della concretizzazione di un determinato rischio.	Trasferimento
Monitoraggio e diagnostica	Consiste nell'utilizzo di <b>metodi di monitoraggio e diagnostica sistematici e continui</b> , al fine di controllare in ogni istante lo stato del sistema su cui viene realizzato l'intervento di efficienza energetica. Tale strategia si basa sulla possibilità di prevenire i rischi grazie ad una <b>migliore conoscenza di tutte le variabili che caratterizzano l'intervento</b> (come ad esempio consumi energetici dell'ambito di applicazione, tempi, costi, prestazioni delle tecnologie).	Attivo
Reporting e Bonus	Consiste nell'implementazione di <b>sistemi di comunicazione, valutazione e incentivazione</b> sia in termini <b>inter-aziendali</b> (fra i differenti soggetti attivi nella realizzazione dell'intervento di efficienza energetica) che <b>intra-aziendale</b> (fra gli individui che lavorano nei differenti soggetti attivi nella realizzazione dell'intervento di efficienza energetica). Tale strategia si basa sulla possibilità di prevenire rischi non solo a seguito di un <b>miglior coordinamento fra i soggetti</b> ma anche grazie al fatto che essi siano <b>incentivati a svolgere i propri compiti efficientemente ed efficacemente</b> .	Attivo



# Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

EF.I.1 = VOLUME					
<b>DESCRIZIONE</b>					
<p><b>Rischio connesso al volume di energia impiegata dall'utenza su cui viene realizzato l'intervento di efficienza energetica.</b></p> <p>La convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica dipende dalla variazione della quantità di energia impiegata. Ad esempio prendendo in considerazione un processo produttivo su cui viene realizzato l'intervento di efficienza energetica, la variazione negativa della produzione ed il conseguente calo dei consumi energetici potrebbe portare ad una quota di risparmio inferiore rispetto alle aspettative e, quindi, ad un peggioramento del valore ottenibile.</p>					
<b>Cause</b>					
<p>Affidabilità O&amp;M tecnologie «core» (Fonte O.I.2)                      Congiuntura economica                      Continuità ed affidabilità della supply-chain che «alimenta» l'utenza (ad esempio continuità nell'approvvigionamento di materie prime per un processo produttivo)                      Errata gestione dell'utenza (ad esempio errata manutenzione di un impianto produttivo)                      Progettazione / Sizing (Fonte T.I.1)</p>					
	<b>Strategie</b>	<b>Coinvolgimento</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Declinazione</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>U</b>	<b>M</b>
<b>Design integrato</b>	Progettista/ESCo coinvolge il cliente ed il fornitore della soluzione per l'efficienza energetica nell'attività di progettazione	+	++	++	
<b>Expertise</b>	Progettista/ESCo costituisce un team con cliente e fornitore al fine di condividere la conoscenza sull'utenza su cui viene realizzato l'intervento.		++	+	
<b>Monitoraggio e diagnostica</b>	Progettista/ESCo deve disporre di informazioni sulle caratteristiche dell'utenza su cui sarà realizzato l'intervento, soprattutto in termini di consumi energetici attuali e storici al fine di definire la corretta dimensione dell'intervento.		++	+	



### Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

EF.E.1 = PREZZO DELL'ENERGIA							
<b>DESCRIZIONE</b>							
<b>Rischio connesso alla variabilità del prezzo dell'energia impiegata dall'utenza su cui viene realizzato l'intervento di efficienza energetica.</b>							
<p>La convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica dipende dalla valorizzazione economica dell'energia risparmiata, che risulta essere direttamente proporzionale al prezzo. Prendendo ad esempio in considerazione un processo produttivo su cui viene realizzato l'intervento di efficienza energetica, una diminuzione del prezzo dell'energia elettrica potrebbe portare, da un lato, ad un beneficio economico complessivo per l'utenza (si riducono i costi di trasformazione), ma dall'altro lato una riduzione del corrispettivo economico ascrivibile all'utilità delle soluzioni energeticamente efficienti.</p>							
<b>Cause</b>							
Congiuntura economica Condizioni climatiche, che se favorevoli potrebbero aumentare la quota di energia ottenibile da rinnovabili Continuità ed affidabilità della fornitura di energia Evoluzione del quadro normativo							
	<b>Strategie</b>			<b>Coinvolgimento</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Declinazione</b>			<b>T</b>	<b>E</b>	<b>U</b>	<b>M</b>
<b>Insurance</b>	Progettista/ESCo o cliente stipula una assicurazione che commisura un rimborso a seguito di variazione negativa del prezzo dell'energia. Questa specifica strategia di mitigazione assume particolare importanza negli Energy Performance Contract stipulati fra ESCo e utenza finale.				++	++	



## Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

E.F.E.2 = INCENTIVI							
<p align="center"><b>DESCRIZIONE</b></p> <p align="center"><b>Rischio connesso alla variazione dei meccanismi di incentivazione volti a promuovere la diffusione degli interventi di efficienza energetica.</b></p> <p>La convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica dipende dal beneficio economico apportato dai meccanismi incentivanti (Titoli di Efficienza Energetica, Detrazioni Fiscali, Conto Energia Termica, per cui si rimanda alle edizioni precedenti dell'Energy Efficiency Report). Un'errata scelta del meccanismo può provocare «distorsioni» nel valore economico ottenibile dall'intervento di efficienza energetica.</p>							
<p align="center"><b>Cause</b></p> <p align="center">Asimmetria Informativa (Fonte C.I.1) Evoluzione del quadro normativo Performance tecnologie «core» (Fonte T.E.1) Progettazione / Sizing (Fonte T.I.1)</p>							
	<b>Strategie</b>			<b>Coinvolgimento</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Declinazione</b>			<b>T</b>	<b>E</b>	<b>U</b>	<b>M</b>
<b>Benchmark</b>	Progettista/ESCo analizza interventi di efficienza simili e già realizzati al fine di utilizzare il medesimo sistema di incentivazione				++		
<b>Delphi</b>	Progettista/ESCo coinvolge soggetti che hanno sensibilità sulla possibile evoluzione dei sistemi incentivanti le soluzioni di efficienza energetica. Tali soggetti potrebbero afferire ad associazioni di categoria o a enti normatori				++		

### Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

EF.E.3 = COSTO DEL LAVORO						
<b>DESCRIZIONE</b>						
<b>Rischio connesso alla variabilità del costo della forza lavoro che si occupa delle attività di progettazione, implementazione e gestione dell'intervento di efficienza energetica.</b>						
<p>La convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica dipende dal costo orario e dalla durata (esprimibile in ore uomo) di tutte le fasi che caratterizzano l'intervento (dalla progettazione alla operatività delle soluzioni di efficienza energetica). Molto spesso questa voce è trascurata nei business plan degli interventi, ma può in alcuni casi rappresentare un fattore di costo rilevante (a titolo esemplificativo i costi di progettazione ed installazione di un impianto solare termico possono rappresentare una quota del 40%-50% dell'investimento complessivo).</p>						
<b>Cause</b>						
Affidabilità fornitore tecnologie «core» (Fonte T.I.2) Congiuntura economica Inerzia (Fonte C.I.2) Progettazione / Sizing (Fonte T.I.1)						
Tipo	Strategie		Coinvolgimento			
	Declinazione		T	E	U	M
<b>Benchmark</b>	Progettista/ESCo analizza interventi di efficienza simili e già realizzati al fine di comprendere come è stato affrontato il problema della dilazione dei tempi di realizzazione.			++		
<b>Due Diligence</b>	Progettista/ESCo analizza l'efficienza (espressa in termini di tempo) di chi si occupa di tutte le attività che caratterizzano l'intervento, dalla progettazione alla manutenzione.		+	++	+	+
<b>Integrazione contrattuale</b>	I vari soggetti stabiliscono con precisione i compiti e le tempistiche che devono seguire		+	++	+	+

## Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

EF.E.4 = COSTO DEL CAPITALE					
<p align="center"><b>DESCRIZIONE</b></p> <p align="center"><b>Rischio connesso alla variabilità del costo del capitale di debito utilizzato per finanziare in toto o in parte l'intervento di efficienza energetica.</b></p> <p>La convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica dipende anche dagli interessi che l'investitore deve corrispondere a seguito dell'accensione di un debito per il finanziamento dell'intervento. Il costo del capitale dipende essenzialmente da: (i) merito creditizio dell'investitore; (ii) bontà del progetto, ovvero la capacità dell'intervento di remunerare il capitale di debito con flussi finanziari e tempistiche certi; (iii) entità del debito richiesta.</p>					
<p align="center"><b>Cause</b></p> <p align="center">Affidabilità fornitore tecnologie «core» (Fonte T.I.2)            Congiuntura economica            Evoluzione del quadro normativo            Performance tecnologie «core» (Fonte T.E.1)            Progettazione / Sizing (Fonte T.I.1)</p>					
Tipo	Strategie	Coinvolgimento			
	Declinazione	T	E	U	M
Delphi	Chi si occupa del finanziamento dell'intervento (Progettista/ESCo o cliente) coinvolge sia soggetti che in passato hanno ottenuto finanziamenti per interventi di efficienza energetica simili sia istituti di finanziamento che si occupano della concessione del debito. L'obiettivo è comprendere quale strumento finanziario presenta meno rischi.		++	++	
Due Diligence	Progettista/ESCo analizza la solidità economica dei vari soggetti al fine di comprendere chi dovrebbe richiedere il finanziamento in quanto generalmente gli istituti di credito stabiliscono il tasso d'interesse in base al merito creditizio	+	++	+	



# Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

C.I.1 = ASIMMETRIA INFORMATIVA						
<b>DESCRIZIONE</b>						
<p><b>Rischio connesso alla disponibilità di informazioni complete, corrette ed affidabili dell'utenza su cui viene realizzato l'intervento di efficienza energetica.</b></p> <p>La convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica dipende dalle informazioni sullo stato dell'utenza energetica su cui si progetta e si dimensiona l'intervento di efficientamento energetico. È indispensabile un processo di rilevazione e rielaborazione di tali informazioni, che viene spesso trascurato per gli interventi di ridotte dimensioni (ad esempio per interventi di riqualificazione edilizia in ambito residenziale).</p>						
<b>Cause</b>						
<p>Complessità nella modellizzazione dell'utenza Inerzia (Fonte C.I.2) Mancanza di integrazione fra i vari soggetti attivi nella realizzazione dell'intervento di efficienza energetica</p>						
Tipo	Strategie		Coinvolgimento			
	Declinazione		T	E	U	M
<b>Benchmark</b>	Cliente e Progettista/ESCO analizzano interventi di efficienza già realizzati sulla medesima tipologia di utenza al fine di conoscerne con precisione le caratteristiche energetiche (consumi, tipologie di impianti, potenze, ecc.)			+	++	
<b>Monitoraggio e diagnostica</b>	Progettista/ESCO realizza un audit energetico dell'utenza su cui si vuole realizzare l'intervento di efficienza energetica al fine di ottenere delle informazioni precise su consumi energetici, impianti utilizzati e relative prestazioni			++		
<b>Reporting e Bonus</b>	Progettista/ESCO, cliente e manutentori si coordinano fra loro, veicolando le informazioni sullo stato dell'utenza su cui si vuole realizzare l'intervento.			++	++	++



# Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

C.I.2 = INERZIA						
DESCRIZIONE						
<p>Rischio connesso alla tendenza dei soggetti coinvolti nell'intervento di efficienza energetica ad ostacolare il cambiamento.</p> <p>La convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica dipende dalla propensione dei soggetti coinvolti a cambiare le proprie abitudini lavorative adottando un approccio sistemico. Ovvero, è indispensabile una «apertura» al cambiamento verso metodologie e pratiche che presuppongono, in primis, un approccio al lavoro in team nelle fasi di progettazione e realizzazione dell'intervento, in secondo luogo, una propensione all'ottenimento del massimo risparmio energetico raggiungibile durante l'attività operativa delle soluzioni tecnologiche.</p>						
Cause						
Mancanza di esperienze dei soggetti coinvolti nel progetto Miopia e Commitment (CM.I.1)						
Tipo	Strategie		Coinvolgimento			
	Declinazione		T	E	U	M
Delphi	Progettista/ESCo coinvolge figure che si sono occupate in passato della gestione delle fasi di progettazione e realizzazione di un generico progetto ( <i>project manager</i> ) al fine di comprendere come è meglio ridurre o prevenire l'inerzia.			++		
Reporting e Bonus	I vari soggetti condividono fra loro la conoscenza sui benefici energetici ed economici ascrivibili all'intervento di efficienza energetica, istituendo un sistema di incentivazione che premi il corretto utilizzo e manutenzione della soluzione tecnologica efficiente		+	++	++	++

### Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

C.E.1 = CLIMA						
<b>DESCRIZIONE</b>						
<b>Rischio connesso alla variabilità delle condizioni climatiche del sito in cui viene realizzato l'intervento di efficienza energetica.</b>						
<p>La convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica dipende dai cambiamenti climatici. In particolare la variazione della temperatura può mutare non solo le prestazioni delle tecnologie per l'efficienza energetica, ma anche e soprattutto i consumi energetici e, quindi, determinare differenti livelli di risparmio rispetto a quelli preventivati.</p>						
<b>Cause</b>						
-						
Tipo	Strategie		Coincolgimento			
	Declinazione		T	E	U	M
Benchmark	Progettista/ESCo analizza interventi di efficienza energetica realizzati in contesti simili al fine di comprendere come sono state affrontate le problematiche relative ai cambiamenti climatici			+		



# Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

CM.I.1 = MIOPIA E COMMITMENT						
DESCRIZIONE						
<p><b>Rischio connesso alle capacità manageriali dei soggetti coinvolti nel progetto di efficienza energetica.</b></p> <p>La convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica dipende in primo luogo dalla capacità dei soggetti, che progettano, gestiscono, realizzano e/o investono sull'intervento, di adottare un approccio strategico, ovvero assumere una visione di medio-lungo periodo. La mancata considerazione di quelle che potrebbero essere evoluzioni future può far diminuire i benefici ascrivibili all'intervento di efficienza energetica. In secondo luogo sono fondamentali commitment ed integrazione delle informazioni tra i differenti soggetti che partecipano all'intervento. Una mancata motivazione da parte dei manager nella buona riuscita dell'intervento potrebbe portare al fallimento dello stesso.</p>						
Cause						
<p>Affidabilità fornitore tecnologie «core» (Fonte T.I.2)                      Affidabilità O&amp;M tecnologie «core» (Fonte O.I.2)                      Asimmetria Informativa (Fonte C.I.1)                      Inerzia (Fonte C.I.2)                      Mancanza di esperienze dei soggetti coinvolti nel progetto                      Mancanza di integrazione fra i vari soggetti attivi nella realizzazione dell'intervento di efficienza energetica</p>						
Tipo	Strategie		Coincolgimento			
	Declinazione		T	E	U	M
<b>Integrazione contrattuale</b>	Progettista/ESCo e cliente definiscono chi è la figura che assume il ruolo di <i>project manager</i> dell'intervento di efficienza energetica			++	+	
<b>Reporting e Bonus</b>	Progettista/ESCo e fornitore delle tecnologie di efficienza veicolano all'interno dell'organizzazione del cliente le informazioni relative ai benefici energetici ed economici derivanti dal corretto utilizzo delle soluzioni efficienti.		+	++	++	



### Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

T.I.1 = PROGETTAZIONE/SIZING							
<b>DESCRIZIONE</b>							
<b>Rischio connesso alle pratiche di progettazione e dimensionamento dell'intervento di efficienza energetica.</b>							
La convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica dipende dalla massimizzazione del trade-off tra le «dimensioni», le caratteristiche dell'intervento ed il risparmio energetico ed economico conseguibile. È indispensabile utilizzare metodologie di progettazione che considerino l'ottimizzazione fra l'entità dell'investimento, le specifiche tecnico-funzionali ed i benefici.							
<b>Cause</b>							
Affidabilità fornitore tecnologie «core» (Fonte T.I.2) Asimmetria Informativa (Fonte C.I.1) Mancanza di esperienze dei soggetti coinvolti nel progetto Mancanza di integrazione fra i vari soggetti attivi nella realizzazione dell'intervento di efficienza energetica Miopia e Commitment (Fonte CM.I.1) Performance tecnologie «core» (Fonte T.E.1)							
Tipo	Strategie			Coinvolgimento			
	Declinazione			T	E	U	M
Benchmark	Progettista/ESCo analizza il processo di progettazione di interventi simili già realizzati				++		
Design integrato	Progettista/ESCo coinvolge il cliente ed il fornitore della soluzione per l'efficienza energetica nell'attività di progettazione			++	++	++	
Expertise	I vari soggetti costituiscono un team al fine di condividere le competenze su tecnologia che caratterizza l'intervento di efficienza energetica, l'ambito su cui verrà realizzato e le fasi che lo caratterizzano.			++	++	++	+





## Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

T.I.2 = AFFIDABILITÀ FORNITORE TECNOLOGIE «CORE»					
<b>DESCRIZIONE</b>					
<b>Rischio connesso alla efficienza nella fornitura e alla «solidità» economico-finanziaria del fornitore delle soluzioni tecnologiche di cui si caratterizza l'intervento di efficienza energetica.</b>					
<p>In primo luogo, la convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica dipende dalla presenza di un fornitore di tecnologie per l'efficienza energetica affidabile dal punto di vista dei servizi connessi ai prodotti (tempestività, garanzia, ecc.). In secondo luogo, tale convenienza economica dipende dalla «solidità» del fornitore, che deve garantire la presenza sul mercato nel medio-lungo termine. Questo rischio è tanto più rilevante quanto più l'intervento di efficienza energetica si caratterizza di una relazione cliente-fornitore che si estende per buona parte del ciclo di vita della tecnologia (ad esempio interventi che presuppongono non solo la fornitura della tecnologia, ma anche servizi di manutenzione).</p>					
<b>Cause</b>					
Asimmetria Informativa (Fonte C.I.1) Miopia e Commitment (Fonte CM.I.1)					
	<b>Strategie</b>	<b>Coinvolgimento</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Declinazione</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>U</b>	<b>M</b>
<b>Delphi</b>	Progettista/ESCo coinvolge soggetti che in passato hanno partecipato alla selezione dei fornitori delle soluzioni per l'efficienza energetica		++	+	
<b>Due Diligence</b>	Progettista/ESCo analizza le caratteristiche dei soggetti fornitori delle soluzioni tecnologiche per l'efficienza energetica	+	++		
<b>Integrazione contrattuale</b>	Progettista/ESCo e fornitori delle tecnologie definiscono le clausole contrattuali sul livello di servizio che questi ultimi devono garantire	++	++		

### Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

T.E.1 = PERFORMANCE TECNOLOGIE «CORE»					
DESCRIZIONE					
<p><b>Rischio connesso alla qualità delle soluzioni tecnologiche che caratterizzano il progetto di efficienza energetica.</b></p> <p>La convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica dipende dalla loro qualità intrinseca. Per qualità si intende la capacità di un prodotto di rispondere a determinati requisiti prestazionali in ogni istante del proprio ciclo di vita. Tale rischio risulta essere direttamente proporzionale al grado di degradazione delle prestazioni della tecnologia nel tempo.</p>					
Cause					
<p>Affidabilità fornitore tecnologie «core» (Fonte T.I.2)                      Affidabilità O&amp;M tecnologie «core» (Fonte O.I.2)                      Asimmetria Informativa (Fonte C.I.1)                      Innovazione tecnologica                      Miopia e Commitment (Fonte CM.I.1)</p>					
Tipo	Strategie	Coincolgimento			
	Declinazione	T	E	U	M
<b>Benchmark</b>	Progettista/ESCo analizza quali caratteristiche hanno le soluzioni per l'efficienza energetica utilizzate in interventi simili		++		
<b>Due Diligence</b>	Progettista/ESCo analizza le caratteristiche dei soggetti fornitori delle soluzioni tecnologiche per l'efficienza energetica	+	++		
<b>Integrazione contrattuale</b>	Progettista/ESCo e fornitori delle tecnologie definiscono le clausole contrattuali sul livello di qualità prestazionale che devono garantire le soluzioni	++	++	+	
<b>Insurance</b>	Progettista/ESCo o cliente stipula una assicurazione che commisura un rimborso a seguito di una variazione negativa delle prestazioni della soluzione tecnologica per l'efficienza energetica		++	++	

## Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

O.I.1 = SICUREZZA							
<b>DESCRIZIONE</b>							
<p><b>Rischio connesso ai pericoli che possono scaturire dall'utilizzo delle soluzioni tecnologiche che caratterizzano l'intervento di efficienza energetica.</b></p> <p>Si tratta di un rischio che indirettamente impatta sulla convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica. Riguarda essenzialmente i pericoli derivanti da un mal funzionamento o dall'errato utilizzo delle soluzioni tecnologiche, che possono rivalersi sulle persone o sull'ambiente.</p>							
<b>Cause</b>							
<p>Affidabilità fornitore tecnologie «core» (Fonte T.I.2)            Affidabilità O&amp;M tecnologie «core» (Fonte O.I.2)            Asimmetria Informativa (Fonte C.I.1)            Inerzia (Fonte C.I.2)            Performance tecnologie «core» (Fonte T.E.1)</p>							
Tipo	Strategie			Coinvolgimento			
	Declinazione			T	E	U	M
<b>Design integrato</b>	Progettista/ESCo coinvolge gli altri soggetti al fine di realizzare un progetto dell'intervento di efficienza energetica che rispetti i requisiti di sicurezza durante tutto il ciclo di vita			+	+	+	+
<b>Due Diligence</b>	Progettista/ESCo coinvolge gli altri soggetti al fine di realizzare un progetto dell'intervento di efficienza energetica che rispetti i requisiti di sicurezza durante tutto il ciclo di vita				++	++	

# Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

O.I.2 = AFFIDABILITÀ O&M TECNOLOGIE «CORE»					
DESCRIZIONE					
<p>Rischio connesso all'efficienza e all'efficacia delle pratiche di O&amp;M impiegate durante l'intero ciclo di vita delle soluzioni tecnologiche di cui si caratterizza l'intervento di efficienza energetica.</p> <p>La convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica dipende dai metodi utilizzati per la sua gestione durante l'esercizio e la manutenzione. Per quanto concerne la fase di funzionamento operativo della tecnologia, il gestore deve utilizzare metodi e pratiche che permettano di ottimizzare il trade-off fra risparmi energetici e costi di esercizio. Per quanto concerne le attività di manutenzione, chi le realizza deve massimizzare il trade-off fra l'ostacolo al degrado delle prestazioni ed i costi di manutenzione diretti (ad es. materiali di consumo) ed indiretti (ad es. fermi impianto).</p>					
Cause					
<p>Asimmetria Informativa (Fonte C.I.1)                      Gestione informazioni da metering (Fonte MV.I.1)                      Inerzia (Fonte C.I.2)                      Mancanza di esperienze dei soggetti coinvolti nel progetto                      Performance tecnologie «metering» (Fonte MV.E.1)                      Progettazione / Sizing (Fonte T.I.1)</p>					
Strategie		Coinvolgimento			
Tipo	Declinazione	T	E	U	M
Design integrato	Progettista/ESCo coinvolge il cliente e il manutentore nell'attività di progettazione dell'intervento di efficienza energetica al fine di comprendere e risolvere le problematiche che si potrebbero verificare in fase di utilizzo e manutenzione della soluzione tecnologica efficiente.		++	+	+
Expertise	I vari soggetti condividono le proprie competenze caratteristiche al fine di disporre di tutte le informazioni che caratterizzano l'intervento durante l'intero ciclo di vita	++	+	+	++
Monitoraggio e diagnostica	Il cliente ed il manutentore monitorano istante per istante il funzionamento della soluzione che caratterizza l'intervento di efficienza energetica in modo tale da prevenire errori e/o anticipare la manutenzione		+	++	++



## Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

MV.I.1 = GESTIONE INFORMAZIONI DA METERING					
<b>DESCRIZIONE</b>					
Rischio connesso alla gestione delle informazioni ottenibili dal monitoraggio della soluzioni di efficienza energetica che caratterizzano l'intervento.					
La convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica dipende da come le informazioni legate al suo funzionamento sono rielaborate ed utilizzate al fine di scegliere ed implementare eventuali azioni correttive per l'ottimizzazione delle prestazioni. Durante le attività di controllo è essenziale che si massimizzi il <i>trade-off</i> fra i benefici e i costi associati a modifiche sull'assetto delle soluzioni tecnologiche.					
<b>Cause</b>					
Inerzia (Fonte C.I.2) Mancanza di esperienze dei soggetti coinvolti nel progetto Miopia e Commitment (Fonte CM.I.1) Performance tecnologie «metering» ( Fonte MVE.1) Progettazione / Sizing (Fonte T.I.1)					
	<b>Strategie</b>	<b>Coinvolgimento</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Declinazione</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>U</b>	<b>M</b>
<b>Benchmark</b>	Progettista/ESCO analizza interventi simili e già realizzati al fine di comprendere le modalità con cui sono state gestite le informazioni rilevate dalle attività di monitoraggio e controllo delle soluzioni tecnologiche.		++		
<b>Delphi</b>	Progettista/ESCO e cliente coinvolgono esperti di <i>asset management</i>		++	++	+

### Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive

MV.E.1 = PERFORMANCE TECNOLOGIE «METERING»					
DESCRIZIONE					
<p>Rischio connesso alla qualità dei sistemi utilizzati durante le attività di monitoraggio delle soluzioni tecnologiche che caratterizzano il progetto di efficienza energetica.</p> <p>La convenienza economica delle soluzioni di efficienza energetica dipende dalla qualità intrinseca dei sistemi di misura, ovvero dalla capacità di questi di limitare gli errori di rilevazione e rielaborazione delle informazioni.</p>					
Cause					
Affidabilità fornitore tecnologie «core» (Fonte T.I.2) Innovazione tecnologica					
Tipo	Strategie	Coincolgimento			
	Declinazione	T*	E	U	M
Benchmark	Progettista/ESCo analizza interventi simili e già realizzati al fine di comprendere quali sistemi di monitoraggio e controllo delle soluzioni di efficienza energetica sono state impiegate		++	+	
Due Diligence	Progettista/ESCo analizza le caratteristiche dei fornitori dei sistemi di monitoraggio e controllo delle soluzioni di efficienza energetica	+	++		
Integrazione contrattuale	Progettista/ESCo e fornitori dei sistemi di monitoraggio e controllo definiscono le clausole contrattuali sul livello di qualità che devono garantire.	++	++	+	

(\*) in questo caso con «T» si intende il fornitore delle tecnologie di metering



## Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive - messaggi chiave

Analizzando nel dettaglio **fonti di rischio, cause e strategie di mitigazione appare evidente come:**

- esista una **stretta correlazione fra le varie fonti**. Spesso la causa scatenante di una determinata fonte di rischio è il verificarsi di un'altra. Questo suggerisce l'adozione di un **approccio sistemico al risk management**, al fine di gestire contemporaneamente tutte le fonti di rischio che possono minare la sostenibilità economica degli interventi di efficienza energetica;
- esistano dei **ruoli chiave per un corretto Energy Efficiency Risk Management**. In particolare, i **progettisti** e le **ESCo** dovrebbero assumere il ruolo del «risk manager» avente l'obiettivo di: (i) individuare le potenziali fonti di rischio; (ii) valutarne la probabile gravità e frequenza ed, infine, (iii) identificare, programmare e gestire le strategie di mitigazione, coordinando i vari attori (fornitori di tecnologie, utenza, istituti di finanziamento, istituti di assicurazione, ecc.).

### Energy Efficiency Risk Management: schede descrittive - messaggi chiave

- esistano delle **strategie «principali»**, ossia delle azioni di mitigazione per la maggior parte delle fonti di rischio:
  - In primo luogo, la **possibilità di confrontare le fasi di progettazione e realizzazione dell'intervento con altri casi di successo** (Benchmark), può essere determinante. Questo implica un requisito fondamentale per fornitori di tecnologie e progettisti/ESCO: **possedere l'esperienza ed il know-how** in merito ad interventi già realizzati in passato e che hanno raggiunto gli obiettivi prefissati;
  - In secondo luogo, potrebbe essere fondamentale la stipula di **contratti precisi** fra i vari attori che partecipano alla realizzazione dell'intervento di efficienza energetica, al fine di stabilire con precisione ruoli e responsabilità (Integrazione contrattuale). A questo proposito, Il Decreto Legislativo 4/07/2014 n.102 approva e recepisce le disposizioni della direttiva europea 2012/27/UE. Tra queste, **sono introdotte misure per lo sviluppo e la diffusione di contratti tipo di prestazione energetica**. Sarebbe pertanto auspicabile da parte del Legislatore tenere in considerazione anche il tema della gestione del rischio degli interventi di efficienza energetica;
  - In terzo luogo, potrebbe essere fondamentale una **collaborazione stretta** fra fornitori di tecnologie, progettisti/ESCO ed utenza sin dalle fasi di progettazione dell'intervento.



## Energy Efficiency Risk Management: fonti e soluzioni

L'obiettivo della seguente analisi è quello di **determinare quali sono le fonti di rischio «specifiche» delle differenti soluzioni tecnologiche per l'efficienza energetica**, ossia quelle fonti che hanno una maggiore probabilità di accadimento e che determinano un impatto rilevante sulla sostenibilità economica dell'intervento.

A tale scopo, le soluzioni per l'efficienza energetica sono state innanzitutto classificate seguendo due dimensioni:

- **«ambito di applicazione»**, che discrimina se le soluzioni per l'efficienza energetica sono implementate al fine di razionalizzare i consumi di un processo produttivo o di un edificio;
- **«livello di personalizzazione»**, che indica il grado di caratterizzazione necessaria al fine di implementare la soluzione per l'efficienza energetica in un determinato ambito. In particolare, si sono definiti due categorie:
  - **«soluzioni standard»**, che non necessitano una progettazione particolare e vengono semplicemente applicate all'edificio o al processo produttivo da efficientare;
  - **«soluzioni custom»**, che necessitano una progettazione di dettaglio in funzione delle specifiche caratteristiche dell'edificio o al processo produttivo da efficientare;

# Energy Efficiency Risk Management: fonti e soluzioni

Di seguito viene presentata la classificazione:

		AMBITO DI APPLICAZIONE			
		PROCESSO PRODUTTIVO		EDIFICIO	
LIVELLO DI PERSONALIZZAZIONE	Standard	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inverter</li><li>• Motori Elettrici</li><li>• UPS ad alta efficienza</li></ul>	<b>Cluster 1</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caldaie a condensazione</li><li>• Illuminazione (piccoli edifici)</li><li>• Pompe di Calore (aria, acqua)</li><li>• Solare Termico</li><li>• Chiusure Vetrate</li></ul>	<b>Cluster 3</b>
	Custom	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cogenerazione</li><li>• Organic Rankine Cycle (ORC)</li><li>• Sistemi ad Aria Compressa</li><li>• Sistemi di Energy Intelligence (Sistemi di Gestione dell'Energia)</li><li>• Sistemi di Refrigerazione</li></ul>	<b>Cluster 2</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cogenerazione</li><li>• Illuminazione (grandi edifici)</li><li>• Pompe di Calore (geotermiche)</li><li>• Sistemi di Energy Intelligence (Sistemi di Building Automation)</li><li>• Superfici Opache</li></ul>	<b>Cluster 4</b>

È bene precisare che alcune soluzioni, a seconda dei casi, possono necessitare o meno di una progettazione «customizzata» pertanto possono essere ripetute.

Per la definizione e le caratteristiche delle differenti soluzioni si rimanda all' Energy Efficiency Report 2013.

## Energy Efficiency Risk Management: fonti e soluzioni

Di seguito vengono riportate le fonti di rischio «specifiche» per ciascun cluster precedentemente identificato:

ID Fonte	Nome Fonte	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
EF.I.1	Volume	x	x	x	x
EF.E.1	Prezzo Energia	x	x		x
EF.E.2	Incentivi	x	x	x	x
EF.E.3	Costo Lavoro		x		x
EF.E.4	Costo Capitale	x	x		x
C.I.1	Asimmetria Informativa		x		x
C.I.2	Inerzia		x	x	x
C.E.1	Clima			x	x
CM.I.1	Miopia e Commitment	x	x		
T.I.1	Progettazione / Sizing		x		x
T.I.2	Affidabilità fornitore tecnologie «core»	x	x	x	x
T.E.1	Performance tecnologie «core»	x	x	x	x
O.I.1	Sicurezza	x	x		
O.I.2	Affidabilità O&M tecnologie «core»		x		x
MV.I.1	Gestione informazioni da metering		x		x
MV.E.1	Performance tecnologie «metering»		x		x



# Energy Efficiency Risk Management: fonti e soluzioni

Dai risultati dell'analisi emerge chiaramente che:

- **le fonti di rischio che interessano trasversalmente tutte le soluzioni tecnologiche per efficienza energetica sono legate alla loro fornitura.** La presenza di un fornitore qualificato, affidabile e capace di offrire un prodotto di alta qualità risulta essenziale indipendentemente dalla specifica soluzione o dall'ambito di applicazione.
- **Gli interventi di efficienza energetica su processi produttivi risultano essere più soggetti a molteplici fonti di rischio.** Risulta per tanto fondamentale che i differenti attori operanti in questa tipologia di interventi organizzino un sistema di gestione del rischio.



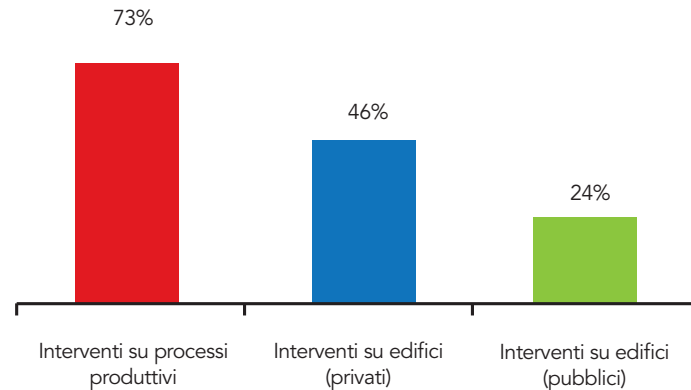
## Energy Efficiency Risk Management: maturità in Italia

A seguito di quanto emerso dalle analisi illustrate in precedenza, si è deciso di stimare il grado di maturità dell' Energy Efficiency Risk Management in Italia, ossia:

- identificare le **fonti di rischio** considerate nella realizzazione degli interventi di efficienza energetica;
- identificare le **strategie di mitigazione** più diffuse.

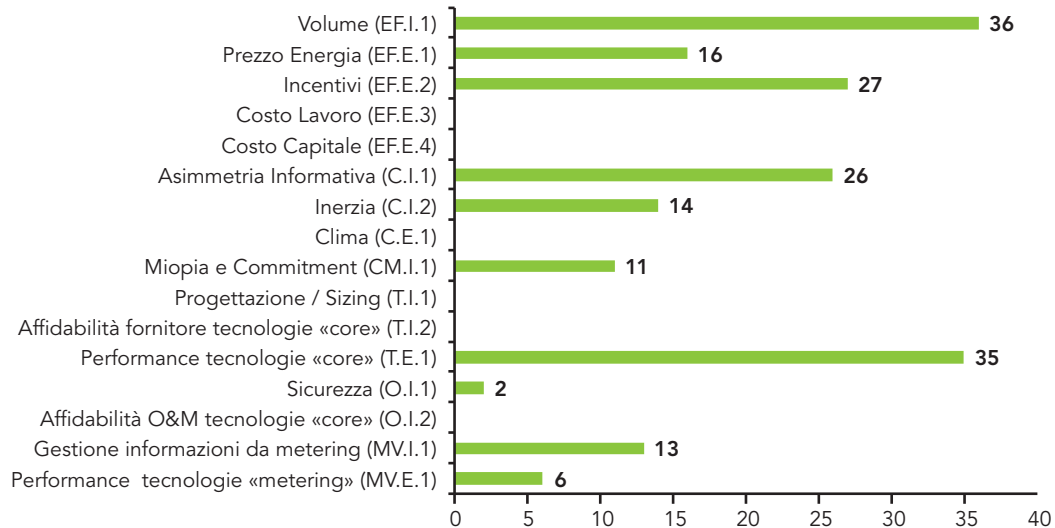
L'oggetto dell'analisi è rappresentato dalle **ESCo**, imprese che **progettano e realizzano gli interventi di efficienza energetica**.

L'analisi ha coinvolto circa **80 ESCo** che realizzano interventi di efficienza energetica presso differenti tipologie di ambiti.



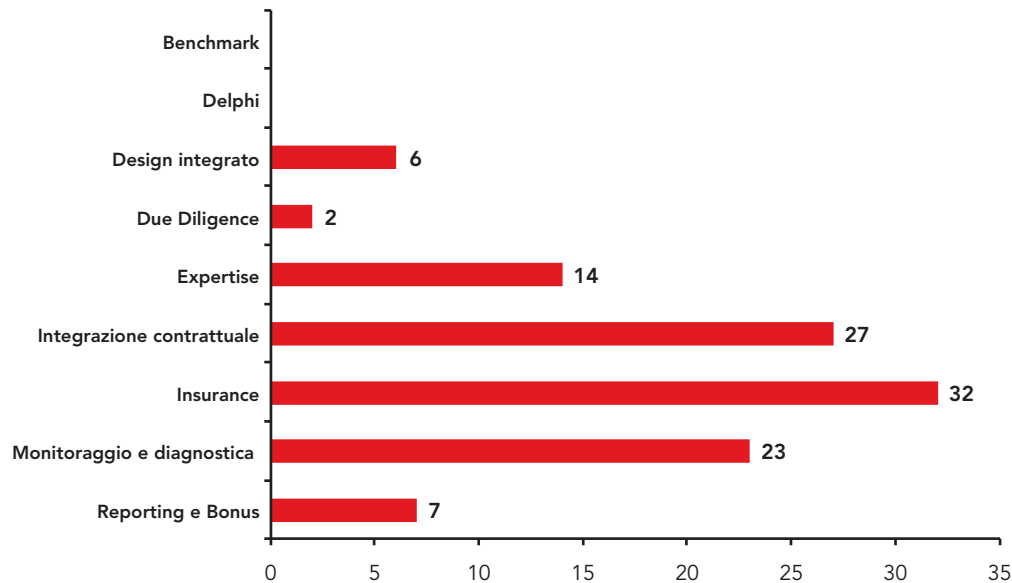
### Energy Efficiency Risk Management: maturità in Italia

Di seguito si illustrano i risultati in merito alle tipologie di **fonti di rischio normalmente considerate negli interventi di efficienza energetica** da parte delle ESCo analizzate:



## Energy Efficiency Risk Management: maturità in Italia

Di seguito si illustrano i risultati in merito alle **strategie di mitigazione normalmente utilizzate negli interventi di efficienza energetica** da parte delle ESCo analizzate:



# Energy Efficiency Risk Management: maturità in Italia

In particolare, le **strategie di mitigazione attualmente diffuse non seguono esattamente le caratteristiche precedentemente descritte** nelle schede specifiche per ciascuna fonte di rischio.

Nome Strategia	Descrizione
<b>Design integrato</b>	Viene realizzato solo in interventi volti ad efficientare i processi produttivi ed è vincolato dalla presenza di una figura all'interno dell'utenza che possieda know-how tecnico ed economico relativo alle soluzioni per l'efficienza energetica
<b>Due Diligence</b>	Viene effettuata un'analisi sul livello della cultura per l'efficienza energetica presente presso l'utenza su cui viene realizzato l'intervento
<b>Expertise</b>	Viene creato un team di lavoro esclusivamente interno alla ESCo, avente competenze tecnico-economiche eterogenee relative non solo alle soluzioni di efficienza energetica ma anche agli ambiti da efficientare
<b>Integrazione contrattuale</b>	Vengono stipulati contratti ad-hoc fra utenza ed ESCo al fine di suddividere: (i) le responsabilità, in caso di errato utilizzo della tecnologia che costituisce l'intervento, (ii) benefici e costi legati ad una variazione del volume di energia utilizzato dall'utenza; (iii) benefici e costi legati agli incentivi e alla loro variazione
<b>Insurance</b>	Vengono stipulate assicurazioni strettamente legate all'affidabilità della tecnologia che caratterizza l'intervento di efficienza energetica
<b>Monitoraggio e diagnostica</b>	Viene realizzato un <i>audit energetico</i> dell'utenza su cui si vuole realizzare l'intervento di efficienza energetica al fine di ottenere delle informazioni precise su consumi energetici, impianti utilizzati e relative prestazioni
<b>Reporting e Bonus</b>	Vengono diffuse all'interno del cliente informazioni sui benefici dell'intervento





## Energy Efficiency Risk Management: maturità in Italia – messaggi chiave

Dall'analisi sul grado di maturità raggiunto oggi dall'Energy Efficiency Risk Management, in Italia appare evidente come:

- siano solo **4 le fonti di rischio realmente considerate** dalle ESCo nei progetti di efficienza energetica. Tali fonti sono caratteristiche per lo più della fase di progettazione dell'intervento e questo testimonia come **il rischio non sia attualmente considerato durante le fasi di realizzazione e gestione dell'intervento**;
- **le strategie di mitigazione attualmente implementate siano ancora «rudimentali»**, tali per cui non si assiste né alla adozione di un approccio sistemico alla gestione del rischio né ad un tentativo di collaborazione con gli altri soggetti;
- le strategie di mitigazione più diffuse si basano essenzialmente su principi di trasferimento e suddivisione del rischio, determinando **la scarsità di pratiche di gestione del rischio** (approccio «attivo»).

# Energy Efficiency Risk Management: stima dei benefici

Le analisi presentate in seguito illustrano l'**applicazione dell'Energy Efficiency Risk Management in alcuni casi «paradigmatici»** di implementazione di soluzioni per l'efficienza energetica.

In particolare, l'analisi ha determinato:

- **identificazione delle fonti di rischio** che possono penalizzare la sostenibilità tecnico-economica dell'intervento di efficienza energetica;
- **stima della «magnitudo» di ciascuna fonte di rischio**, che risulta essere la combinazione di due fattori:
  - la **probabilità di accadimento**, che indica quanto sia possibile che una determinata fonte di rischio si verifichi;
  - l'**impatto**, ossia quanto quella determinata fonte di rischio riduce la sostenibilità tecnico-economica dell'intervento.

$$\text{magnitudo}_i = \text{probabilità}_i \times \text{impatto}_i \quad (i = \text{fonte di rischio } i\text{-esima})$$

- **definizione del profilo di rischio complessivo dell'intervento**, andando a considerare la magnitudo delle differenti fonti di rischio.
- **applicazione delle strategie di mitigazione**, stimandone gli effetti sulla magnitudo delle differenti fonti di rischio;
- **stima dei benefici economici incrementali**.



# Energy Efficiency Risk Management: stima dei benefici - Caso 1: Motore Elettrico ad alta efficienza

Le caratteristiche dell'intervento sono le seguenti:

- **sostituzione di un motore IE1** (motore elettrico con rendimento «standard») con un **motore IE3** (motore elettrico con rendimento «premium») **di taglia pari a 90 kWe**

	Motore IE1	Motore IE3
Rendimento	0,929	0,952
Costo (CapEx + OpEx)	-	7.000 €
Ore di funzionamento	7.000	
Vita utile	15 anni	

- L'intervento è interamente finanziato dall'utente (*full equity*);
- Ci si trova nel caso di **sostituzione «volontaria»**, ossia l'utente decide di sostituire il motore IE1 che è ancora funzionante;
- non si considera il sistema di incentivazione

La **sostenibilità economica dell'intervento** sarebbe determinata da:

<b>Net Present Value MEDIO</b> insieme dei flussi di cassa netti ed attualizzati ascrivibili all'intervento	<b>13.500 €</b>
---	-----------------



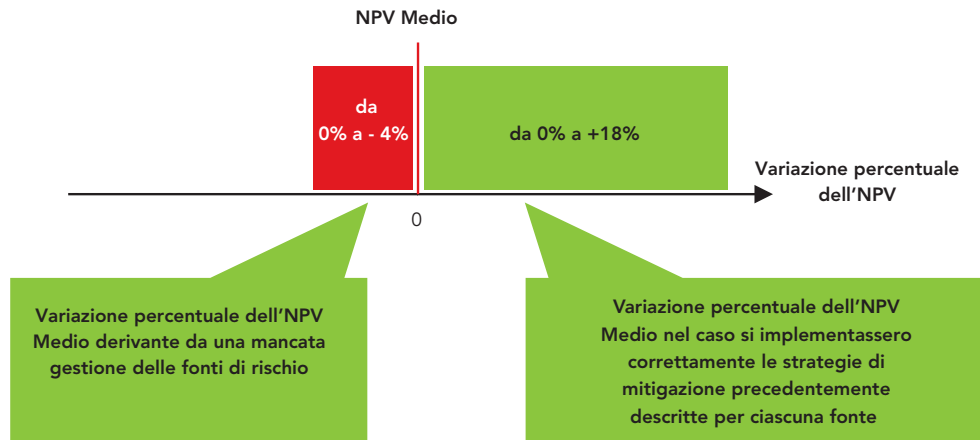
# Energy Efficiency Risk Management: stima dei benefici - Caso 1: Motore Elettrico ad alta efficienza

Le **fonti di rischio** che potrebbero influenzare la **sostenibilità tecnico-economica** dell'intervento sono:

- **Volume (EF.I.1)**, a seguito di una variazione delle ore di funzionamento del motore elettrico;
- **Prezzo Energia (EF.E.1)**, a seguito di una variazione del prezzo dell'energia pagato dall'utenza;
- **Miopia e Commitment (CM.I.1)**, a seguito della mancanza di motivazione da parte del management dell'utente alla sostituzione del motore elettrico IE1 in quanto è ancora funzionante;
- **Affidabilità fornitore tecnologie «core» (T.I.2)**, a seguito della scarsa qualità dei servizi post-vendita (monitoraggio e manutenzione) spesso offerti per questa tipologia di soluzioni;
- **Performance tecnologie «core» (T.E.1)**, a seguito di un calo delle prestazioni del motore elettrico IE3;
- **Sicurezza (O.I.1)**, a seguito di una scarsa affidabilità della tecnologia che potrebbe causare pericoli per chi la utilizza.

# Energy Efficiency Risk Management: stima dei benefici - Caso 1: Motore Elettrico ad alta efficienza

Di seguito viene rappresentata la **variazione** del **Net Present Value Medio** in base all' **efficacia nella gestione delle differenti fonti di rischio**:



# Energy Efficiency Risk Management: stima dei benefici - Caso 2: Cogenerazione

Le caratteristiche dell'intervento sono le seguenti:

- **Installazione di un motore a combustione interna a gas naturale in assetto cogenerativo** presso un processo produttivo

	Motore IE1
Potenza elettrica	1.000 kWel
Potenza termica	1.530 kWth
Rendimento	89% globale (rendimento elettrico 33% e rendimento termico 56%)
Costo installazione	1.200 €/kWel
Costo annuo O&M	0,01 €/kWhel
Ore di funzionamento	5.000
Vita utile	20 anni

- **L'intervento è interamente finanziato dall'utente** (*full equity*);
- Si utilizza il meccanismo d'incentivazione dei **titoli di efficienza energetica** (si rimanda all'Energy Efficiency Report 2012).

La **sostenibilità economica dell'intervento** sarebbe determinata da:

<b>Net Present Value MEDIO</b> insieme dei flussi di cassa netti ed attualizzati ascrivibili all'intervento	<b>2.800.000 €</b>
---	--------------------

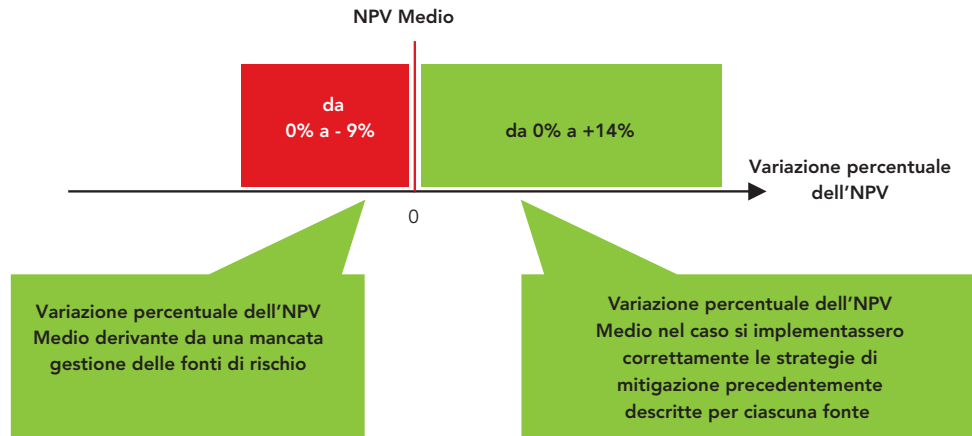
## Energy Efficiency Risk Management: stima dei benefici - Caso 2: Cogenerazione

Le **fonti di rischio** che potrebbero influenzare la **sostenibilità tecnico-economica** dell'intervento sono:

- **Volume (EF.I.1)**, a seguito di una variazione delle ore di funzionamento;
- **Prezzo Energia (EF.E.1)**, a seguito di una variazione del prezzo dell'energia pagato dal cliente;
- **Incentivi (EF.E.2)**, a seguito di una variazione del numero di titoli di efficienza energetica ottenuti e del loro valore sul mercato;
- **Costo del lavoro (EF.E.3)**, a seguito di un incremento del tempo necessario all'installazione del cogeneratore;
- **Asimmetria informativa (C.I.1)**, a seguito di informazioni errate sui consumi energetici dell'utenza;
- **Miopia e Commitment (CM.I.1)**, a seguito della mancanza di motivazione da parte del management a cambiare il *layout* del processo produttivo;
- **Progettazione / Sizing (T.I.1)**, a seguito di un'errata valutazione delle potenze elettrica e termica necessarie;
- **Affidabilità fornitore tecnologie «core» (T.I.2)**, a seguito di ritardi nella fornitura del cogeneratore;
- **Performance tecnologie «core» (T.E.1)**, a seguito di un calo delle prestazioni del cogeneratore;
- **Affidabilità O&M tecnologie «core» (O.I.2)**, a seguito di errate attività di manutenzione del cogeneratore;
- **Performance tecnologie «metering» (M.V.E.1)**, a seguito della rilevazione di errate informazioni sullo stato del cogeneratore durante il suo esercizio.

# Energy Efficiency Risk Management: stima dei benefici - Caso 2: Cogenerazione

Di seguito viene rappresentata la **variazione** del **Net Present Value Medio** in base alla **efficacia nella gestione delle differenti fonti di rischio**:





## Energy Efficiency Risk Management: stima dei benefici - Caso 3: Organic Rankine Cycle (ORC)

Le caratteristiche dell'intervento sono le seguenti:

- **Installazione di un sistema ORC che consente il recupero del calore di scarto di un processo produttivo per produrre energia elettrica**

	Motore IE1
Potenza elettrica	1.000 kW <sub>el</sub>
Costo installazione	3.650.000 €
Costo annuo O&M	0,015 €/kW <sub>el</sub>
Ore di funzionamento	6.000
Vita utile	15 anni

- **L'intervento è interamente finanziato dall'utente** (*full equity*);
- Si utilizza il meccanismo d'incentivazione dei **titoli di efficienza energetica** (si rimanda all'Energy Efficiency Report 2012).

In **assenza di implementazione di un sistema di Energy Efficiency Risk Management** la **sostenibilità economica dell'intervento** sarebbe determinata da:

<b>Net Present Value</b> insieme dei flussi di cassa netti ed attualizzati ascrivibili all'intervento	<b>3.380.000 €</b>
---	--------------------

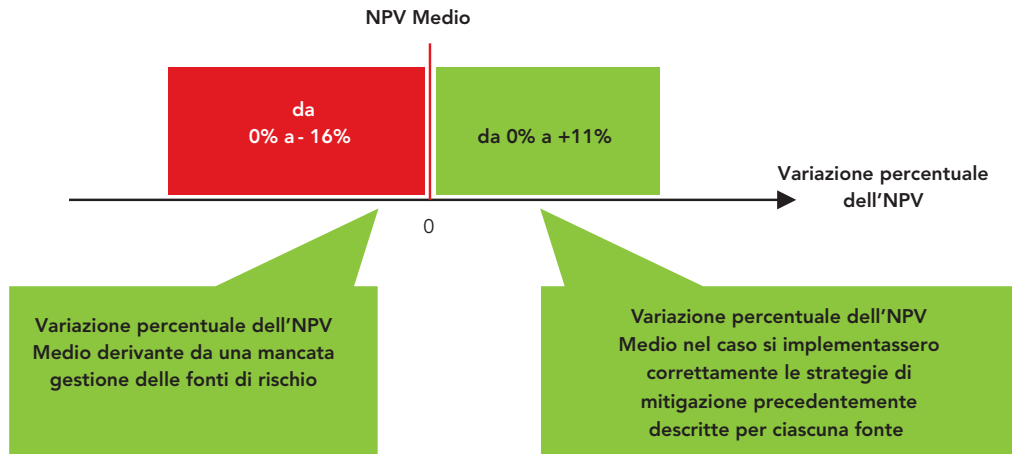
# Energy Efficiency Risk Management: stima dei benefici - Caso 3: Organic Rankine Cycle (ORC)

Le **fonti di rischio** che potrebbero influenzare la **sostenibilità tecnico-economica** dell'intervento sono:

- **Volume (EF.I.1)**, a seguito di una variazione delle ore di funzionamento;
- **Prezzo Energia (EF.E.1)**, a seguito di una variazione del prezzo dell'energia elettrica pagato dal cliente;
- **Incentivi (EF.E.2)**, a seguito di una variazione del numero di titoli di efficienza energetica ottenuti e del loro valore sul mercato;
- **Costo del lavoro (EF.E.3)**, a seguito di un incremento del tempo necessario all'installazione dell'impianto ORC;
- **Asimmetria informativa (C.I.1)**, a seguito di informazioni errate sulla tipologia di calore recuperabile dal processo produttivo (in termini di temperatura, tipo di fumi, ecc.);
- **Miopia e Commitment (CM.I.1)**, a seguito della mancanza di motivazione da parte del management a cambiare il *layout* del processo produttivo;
- **Progettazione / Sizing (T.I.1)**, a seguito di un'errata progettazione degli scambiatori di calore e del circuito di alimentazione dell'impianto ORC;
- **Affidabilità fornitore tecnologie «core» (T.I.2)**, a seguito della scarsa qualità dei servizi post-vendita (monitoraggio e manutenzione) spesso offerti per questa tipologia di soluzioni tecnologiche;
- **Performance tecnologie «core» (T.E.1)**, a seguito di un calo delle prestazioni dell'impianto ORC;
- **Sicurezza (O.I.1)**, a seguito della realizzazione di un intervento pericoloso per chi opera sul processo produttivo;
- **Affidabilità O&M tecnologie «core» (O.I.2)**, a seguito di errate attività di manutenzione dell'impianto ORC.

# Energy Efficiency Risk Management: stima dei benefici - Caso 3: Organic Rankine Cycle (ORC)

Di seguito viene rappresentata la **variazione** del **Net Present Value Medio** in base alla **efficacia nella gestione delle differenti fonti di rischio**:



# Energy Efficiency Risk Management: stima dei benefici - Caso 4: Isolamento termico edificio

Le caratteristiche dell'intervento sono le seguenti:

- **Installazione di materiale per isolamento termico** sulle pareti di una villetta monofamiliare

	Isolamento termico attuale	Isolamento termico nuovo
Conduktività termica	1,5 W/m <sup>2</sup> K	0,35 W/m <sup>2</sup> K
Superficie		100 m <sup>2</sup>
Costo (CapEx + OpEx)		2.500 €
Consumi termici annui		13.000 kWh
Consumi elettrici annui		3.000 kWh
Vita utile		30 anni
Incentivazione	Detrazioni Fiscali (si rimanda all'Energy Efficiency Report 2013)	

- **L'intervento è interamente finanziato dall'utente** (*full equity*).

In **assenza di implementazione di un sistema di Energy Efficiency Risk Management** la **sostenibilità economica dell'intervento** sarebbe determinata da:

<b>Net Present Value</b> insieme dei flussi di cassa netti ed attualizzati ascrivibili all'intervento	<b>1.850 €</b>
---	----------------

# Energy Efficiency Risk Management:

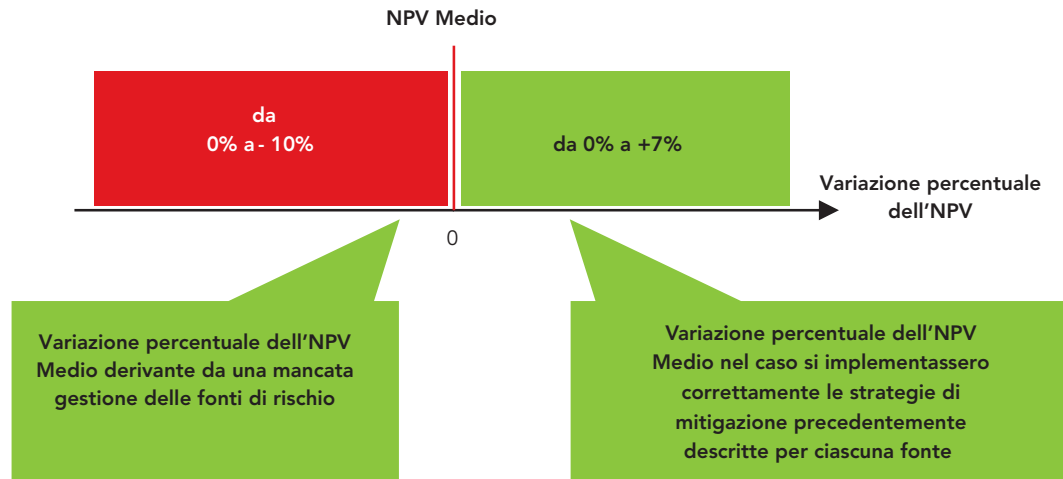
## stima dei benefici - Caso 4: Isolamento termico edificio

Le **fonti di rischio** che potrebbero influenzare la **sostenibilità tecnico-economica dell'intervento** sono:

- **Volume (EF.I.1)**, a seguito di una variazione dei consumi energetici della famiglia;
- **Prezzo Energia (EF.E.1)**, a seguito di una variazione del prezzo dell'energia pagato dalla famiglia;
- **Incentivi (EF.E.2)**, a seguito di un'errata scelta del meccanismo incentivante;
- **Costo del lavoro (EF.E.3)**, a seguito di un incremento del tempo necessario all'installazione del nuovo materiale isolante;
- **Asimmetria informativa (C.I.1)**, a seguito di informazioni errate sullo stato dell'edificio in termini di usura dell'attuale cappotto, posizione, percorsi, ecc.;
- **Clima (C.E.1)**, a seguito di variazioni climatiche che potrebbero determinare una variazione nel consumo di energia;
- **Progettazione / Sizing (T.I.1)**, a seguito di un errato calcolo dei parametri dimensionali del materiale isolante (spessori, superfici);
- **Affidabilità fornitore tecnologie «core» (T.I.2)**, a seguito di ritardi nella fornitura del nuovo materiale isolante;
- **Performance tecnologie «core» (T.E.1)**, a seguito di una conduttività termica effettiva inferiore a quella stimata.

# Energy Efficiency Risk Management: stima dei benefici - Caso 4: Isolamento termico edificio

Di seguito viene rappresentata la **variazione** del **Net Present Value Medio** in base alla **efficacia** nella **gestione delle differenti fonti di rischio**:





# Energy Intelligence 2

## Partner



## Sponsor



## Con il patrocinio di



### Obiettivi della sezione

Il presente capitolo si pone l'obiettivo di analizzare il tema dell' «**Energy Intelligence**» con l'intento di:

- fornire una **definizione** univoca del concetto (da pagina 73);
- Identificare le **soluzioni tecnologiche abilitanti** l'Energy Intelligence, fornendone:
  - una **classificazione funzionale** (da pagina 75);
  - una stima di **benefici e costi d'adozione** (da pagina 83);
  - un'analisi del **grado di diffusione** in Italia (da pagina 85);
  - alcuni casi applicativi di successo o «**best practice**» (da pagina 86);
  - la stima del **potenziale di mercato al 2020** (da pagina 93);
- analizzare le **dinamiche di mercato e le configurazioni di filiera** (da pagina 98).





## Energy Intelligence: definizione

Con il concetto di «**Energy Intelligence**» si intende la:

*«...creazione di KNOW-HOW grazie alla rielaborazione delle informazioni sui consumi elettrici e termici di un'utenza energetica. Tale conoscenza può essere poi utilizzata al fine di determinare un vantaggio competitivo per l'utenza stessa, grazie alla riduzione del costo della bolletta energetica...»*

La creazione di questa conoscenza avviene attraverso l'utilizzo di soluzioni tecnologiche composte essenzialmente da:

- **dispositivi hardware**, abilitanti la **rilevazione** dei dati e delle informazioni dei consumi energetici;
- **applicativi software**, che permettono l'**analisi** e la **rielaborazione** dei dati e delle informazioni raccolte.

# Energy Intelligence: definizione

I **dispositivi hardware** che vanno a configurare i sistemi di Energy Intelligence sono:

- **Meter** che rilevano la quantità di una sostanza solida, liquida o gassosa che transita per una determinata unità d'analisi. Questi dispositivi si classificano in funzione della tipologia di sostanza che vanno a misurare:
  - **Meter di elettricità;**
  - **Meter d'acqua;**
  - **Meter di gas naturale;**
  - **Meter di aria compressa;**
  - **Meter di vapore;**
- **Sensori**, che rilevano informazioni su particolari grandezze fisiche che influenzano i consumi energetici di una determinata unità d'analisi. Tali grandezze possono essere la temperatura, l'umidità o la pressione;
- **Attuatori**, dispositivi in grado di regolare l'andamento di una determinata unità d'analisi a seguito di un segnale elettrico. Questi dispositivi sono governati da un **micro-controller**, simile ad un microprocessore che riceve i segnali dal *software* centrale del sistema e li tramuta in comandi di regolazione.



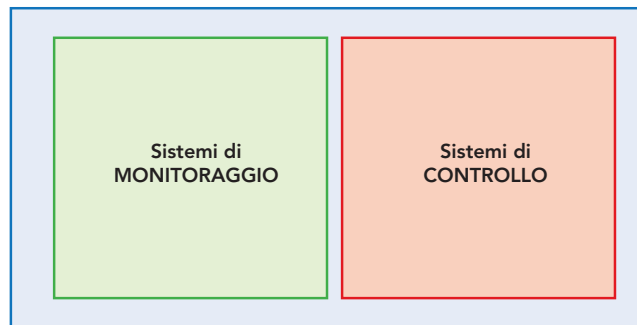
# Energy Intelligence: classificazione

Le **differenti configurazioni di sistemi di Energy Intelligence** attualmente disponibili possono essere classificate in base a:

- **tipologie di dispositivi *hardware*** utilizzate;
- **funzionalità** garantite dagli **applicativi *software***

In particolare, è possibile ricondurre tali soluzioni al seguente quadro:

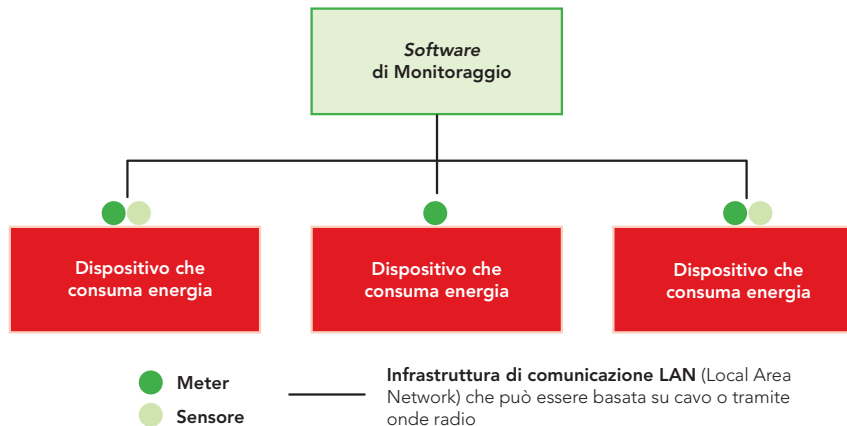
## Sistemi di SUPERVISIONE



# Energy Intelligence: classificazione

Per **sistema di Monitoraggio – (M)** si intende quella configurazione *hardware-software* che permette di **conoscere lo stato di un'utenza energetica**.

La tipica architettura di questo sistema è di seguito riportata:



# Energy Intelligence: classificazione

In particolare, esistono due tipologie di **sistema di Monitoraggio – (M)**:

## **SMART METERING SYSTEM (SMS)** Sistema di monitoraggio «semplice»

### **FUNZIONALITÀ**

Permette l'acquisizione di segnali digitali attraverso dispositivi di «**metering**» (hardware). Il software rielabora i dati con l'obiettivo di monitorare l'**andamento dei consumi e compiere analisi energetiche di base** (ex. individuazione delle aree del sistema più «energivore»)

**AMBITO di APPLICAZIONE**  
Sia **processo produttivo** che **building**

## **ENERGY INFORMATION SYSTEM (EIS)** Sistema di monitoraggio e analisi

### **FUNZIONALITÀ**

Alle funzionalità della soluzione SMS aggiunge la possibilità di realizzare analisi più complesse quali:

- **benchmark con situazioni «ideali»;**
- **simulazioni tecnico-economiche di sostituzione/miglioramento dei device che assorbono energia nell'utenza.**

**AMBITO di APPLICAZIONE**  
Sia **processo produttivo** che **building**

### Energy Intelligence: classificazione

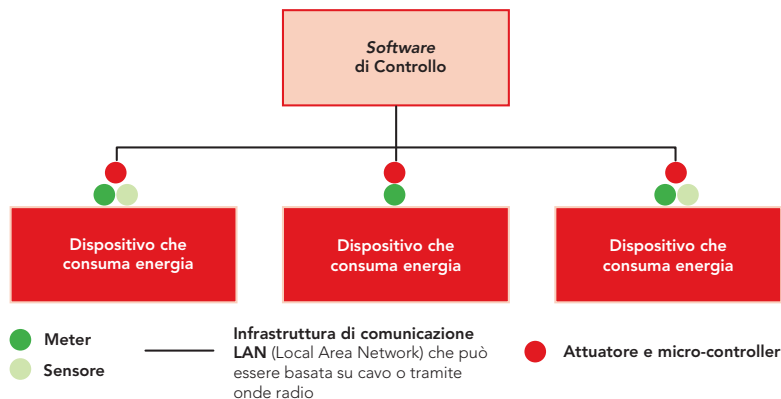
Per **sistema di Controllo – (C)** si intende quella configurazione *hardware-software* che permette di:

- **monitorare** l'andamento dell'utenza energetica (stessa funzionalità del sistema di Monitoraggio);
- **confrontare** le informazioni ottenute **con valori target predefiniti** ed inseriti nel *software* di Controllo da remoto;
- **implementare automaticamente** eventuali **azioni correttive**. Il *software* di Controllo invia un segnale ai **micro-controller** che regolano gli **attuatori** al fine di «riallineare» i device, che assorbono energia nell'utenza, ai valori *target* predefiniti.

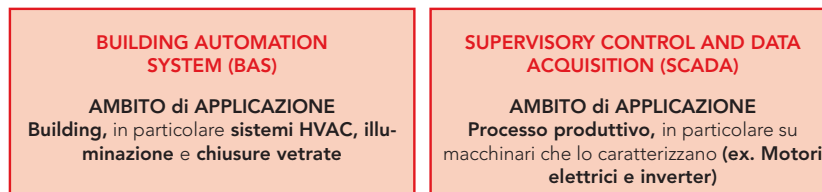


# Energy Intelligence: classificazione

La tipica architettura del sistema di Controllo – (C) è di seguito riportata:



In particolare, esistono due tipologie di **sistema di Controllo – (C)**:



### Energy Intelligence: classificazione

Per **sistema di supervisione – (S)** si intende quella configurazione **hardware-software** che **garantiscono congiuntamente le funzionalità del sistema di monitoraggio-analisi (EIS) e del sistema di Controllo (C)**.

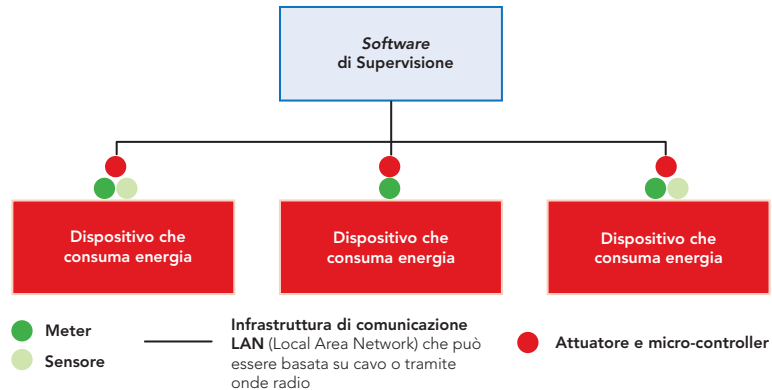
In particolare, questo sistema permette di:

- **monitorare** l'andamento dell'utenza energetica (stessa funzionalità del sistema di Monitoraggio);
- **confrontare** le informazioni ottenute **con valori target predefiniti** ed inseriti nel *software* di Supervisione da remoto;
- **implementare automaticamente** eventuali **azioni correttive in funzione di analisi economiche**. Il *software* di Supervisione stima i benefici economici derivanti dalle possibili azioni correttive adottabili, sceglie la migliore ed invia il relativo segnale ai **micro-controller**, che regolano gli **attuatori**, al fine di «riallineare» i device dell'utenza che assorbono energia.



## Energy Intelligence: classificazione

La tipica architettura del sistema di Supervisione – (S) è di seguito riportata:

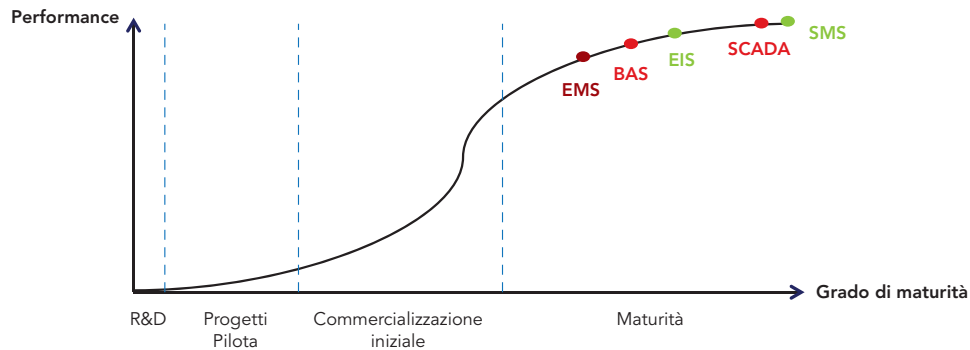


In particolare, il **sistema di Supervisione – (S)** si identifica con la denominazione:



# Energy Intelligence: classificazione

Il grafico mostra il grado di maturità dei sistemi di Energy Intelligence:



Le soluzioni di **Energy Intelligence per l'ambito industriale sono generalmente più mature** rispetto a quelle dedicate alla gestione energetica degli edifici.

Questo è essenzialmente dovuto a dinamiche «**market pull**» che si sono verificate a partire dai primi anni 2000: i soggetti industriali hanno mostrato la necessità di installare sistemi di monitoraggio e controllo delle utenze energetiche, «spingendo» i fornitori a configurare sistemi sempre più efficaci.

## Energy Intelligence: benefici e costi

Di seguito sono riportate le prestazioni energetiche delle soluzioni abilitanti l'Energy Intelligence, valutate in termini di **tasso di risparmio energetico conseguibile**, ossia di riduzione percentuale della bolletta energetica complessiva (elettrico + termico) dell'utenza

Soluzione tecnologica		Processo Produttivo	Building	
			Residenziale	Non Residenziale*
MONITORAGGIO (M)	SMS	3% - 7%	2% - 6%	2% - 7%
	EIS	4% - 9%	3% - 8%	3% - 8%
CONTROLLO (C)		10% - 15%	8% - 14%	7% - 13%
SUPERVISIONE (S)		15% - 20%	12% - 19%	13% - 18%

L'ampio range del tasso di risparmio energetico conseguibile dipende da:

- le prestazioni dei componenti *hardware* utilizzati;
- l'efficacia del *software*;
- la propensione e la capacità degli utilizzatori dei sistemi di sfruttare le informazioni sui consumi energetici al fine di ridurre i costi.

(\*) come campione rappresentativo degli edifici non residenziali si sono presi in considerazione i seguenti ambiti: banche, GDO, hotel, ospedali, scuole, uffici.



# Energy Intelligence: benefici e costi

Di seguito sono riportati i **prezzi medi (espressi in €) dei differenti componenti hardware che costituiscono un sistema di Energy Intelligence:**

Soluzione tecnologica	Processo Produttivo	Building
MONITORAGGIO (M)	350 € - 1.200 €	100 € - 750 €
CONTROLLO (C)	700 € - 1.600 €	600 € - 1.350 €
SUPERVISIONE (S)	950 € - 2.200 €	800 € - 1.500 €

**Il costo relativo al software è direttamente proporzionale al numero di hardware** che deve gestire e varia in funzione delle caratteristiche specifiche esprimibili in termini di **affidabilità** (probabilità di malfunzionamenti ed errori nella rielaborazione delle informazioni), **robustezza** (capacità di reagire a situazioni impreviste), **efficienza** (capacità di utilizzare al meglio le risorse quali memoria, CPU, ecc.), **usabilità** (facilità di utilizzo), **manutenibilità – riparabilità – evolvibilità** (facilità di apportare modifiche).

Tuttavia si può stimare un costo di licenza medio per sistemi applicati a processi produttivi nell'ordine dei 20.000 € – 150.000 € e nell'ordine dei 3.000 € – 70.000 € per i sistemi applicati in edifici.



## Energy Intelligence: diffusione in Italia

Di seguito viene riportata la stima del **grado di copertura (espresso in termini percentuali)** dei sistemi di Energy Intelligence per i differenti ambiti di applicazione.

Soluzione tecnologica	Grandi imprese industriali (Fatturato > 50 mln €)	PMI (Fatturato ≤ 50 mln €)	Pubblica Amministrazione	Residenziale
<b>MONITORAGGIO (M)</b>	30% - 40% per la maggior parte si tratta di sistemi EIS	30% - 40% per lo più si tratta di sistemi aventi software realizzati dai tecnici di manutenzione e con funzionalità SMS	10% - 20%	5% - 10% per lo più si tratta di famiglie ad alto reddito
<b>CONTROLLO (C)</b>	45% - 55% di cui l'85% sono installati presso processi produttivi	5% - 10% di cui il 100% sono installati presso processi produttivi	1% - 5%	0% - 1%
<b>SUPERVISIONE (S)</b>	10% - 15% di cui il 97% sono installati presso processi produttivi	0% - 2%	0% - 1%	0% - 1%
<b>Altro</b> (sistemi «rudimentali» di monitoraggio dei consumi energetici, che non prevedono software di rielaborazione) <b>o assenza</b>	0% - 5%	54% - 59%	80% - 83%	90% - 93%

### Energy Intelligence: *best practice*

Nelle seguenti pagine sono illustrati i **risultati dell'analisi di alcuni «casi applicativi»** di applicazione delle soluzioni tecnologiche abilitanti l'Energy Intelligence, con l'obiettivo di comprendere:

- le **motivazioni alla base della scelta dell'investimento**;
- i **benefici** ed i **costi**.

Soluzione tecnologica		Ambito di applicazione		ID
MONITORAGGIO (M)	SMS	Building	Ospedale	BP1
	EIS	Industria	Industria alimentare (lavorazione carne)	BP2
CONTROLLO (C)	BAS	Building	GDO	BP3
	SCADA	Industria	Industria prodotti per l'edilizia (produzione cemento)	BP4
SUPERVISIONE (S)	EMS	Industria	Industria meccanica (assemblaggio autoveicoli)	BP5

## Energy Intelligence: *best practice* - BP1 – SMS in Ospedale

- Caratteristiche dell'ambito di applicazione:

m <sup>2</sup> edificio	Consumi annui di elettricità	Consumi annui di calore
5.300	345 MWh	480 MWh

- Caratteristiche dell'investimento e dei costi:

Attività	Costi
Installazione di <b>60 nuovi smart meter</b> aventi l'obiettivo di valutare i consumi <i>real-time</i>	8.800 €
Recupero e aggiornamento di <b>14 smart meter</b> già installati nell'edificio	
Implementazione di un <b>software</b> centrale	5.500 €

- Motivazioni alla base della scelta dell'investimento:
  - *Interesse dell'Energy Manager, di recente nomina, di comprendere e monitorare i consumi energetici dell'ospedale. Per il sistema di monitoraggio l'Energy Manager ha stanziato circa l'80% del proprio budget.*
- Risparmio medio annuo e *Tempo di Pay Back*\*

Voce di risparmio	Quantità	Risparmio economico in bolletta	Tempo di Pay Back
Energia elettrica	23 MWh	3.750 €	< 3 anni
Energia termica	32,5 MWh	2.400 €	

(\*) definisce l'istante temporale in cui i flussi di cassa positivi derivanti dall'investimento eguagliano gli investimenti sostenuti per realizzarlo

### Energy Intelligence: *best practice* BP2 – EIS nel processo produttivo di lavorazione carne

- Caratteristiche dell'ambito di applicazione:

Volume produttivo annuo	Consumi annui di elettricità	Consumi annui di calore
120 tonnellate	110.000 MWh	126.000 MWh

- Caratteristiche dell'investimento e dei costi:

Attività	Costi
Aggiornamento e installazione di <b>150 smart meter</b> aventi l'obiettivo di valutare i consumi <i>real-time</i>	213.000 €
Implementazione di un <b>software</b> centrale	



# Energy Intelligence: *best practice*

## BP2 – EIS nel processo produttivo di lavorazione carne

- Motivazioni alla base della scelta dell'investimento:  
*Volontà dell'impresa industriale di integrare le certificazioni ISO-9001 (sistema di gestione della qualità) e ISO-14001 (sistema di gestione ambientale) con la certificazione ISO-50001 (sistema di gestione dell'energia)*
- Risparmio medio annuo e *Tempo di Pay Back*\*

Voce di risparmio	Quantità	Risparmio economico in bolletta	Tempo di Pay Back
Energia elettrica	4.200 MWh	430.000 €	< 0,5 anni
Energia termica	5.000 MWh	200.000 €	

(\*) definisce l'istante temporale in cui i flussi di cassa positivi derivanti dall'investimento eguagliano gli investimenti sostenuti per realizzarlo

### Energy Intelligence: *best practice* BP3 – BAS nella GDO

- Caratteristiche dell'ambito di applicazione:

m <sup>2</sup> edificio	Consumi annui di elettricità
2.500	1.800 MWh (di cui il 50% per la refrigerazione)

- Caratteristiche dell'investimento e dei costi:

Attività	Costi
Installazione di un <b>sistema BAS</b> volto ad implementare il <b>controllo e la gestione automatizzata dei sistemi di refrigerazione</b> . I dispositivi hardware (circa 30) monitorano istante per istante le seguenti variabili: temperatura del bulbo umido, volume totale dello spazio di congelamento e di refrigerazione, consumi di energia degli impianti e situazione meteo. <b>Attraverso la definizione di set-point, se il sistema dovesse rilevare anomalie, i compressori si regolerebbero automaticamente</b>	25.500 €

- Motivazioni alla base della scelta dell'investimento:

*Volontà dell'Energy Manager di ridurre i consumi energetici a cui sono connessi propri bonus annuali*

- Risparmio medio annuo e *Tempo di Pay Back\**

Voce di risparmio	Quantità	Risparmio economico in bolletta	Tempo di Pay Back
Energia elettrica	90,8 MWh	14.400 €	< 1,5 anni

(\*) definisce l'istante temporale in cui i flussi di cassa positivi derivanti dall'investimento eguagliano gli investimenti sostenuti per realizzarlo

## Energy Intelligence: *best practice*

### BP4 – SCADA nel processo produttivo di produzione di clinker di cemento

- Caratteristiche dell'ambito di applicazione:

Volume produttivo annuo	Consumi annui di elettricità
350.000 tonnellate	48.000 MWh (di cui circa il 26% afferiscono alla fase di macinazione del calcare)

- Caratteristiche dell'investimento e dei costi:

Attività	Costi
Applicazione di un <b>sistema SCADA a 3 motori elettrici</b> (potenza elettrica 0,75 MW l'uno) situati nell'impianto di macinazione del calcare. Attraverso la definizione di <b>set-point</b> , se il sistema dovesse rilevare anomalie, i <b>motori si regolerebbero automaticamente</b>	108.500 €

- Motivazioni alla base della scelta dell'investimento:

*Volontà da parte dell'impresa di investire in soluzioni tecnologiche non convenzionali*

- Risparmio medio annuo e *Tempo di Pay Back\**

Voce di risparmio	Quantità	Risparmio economico in bolletta	Tempo di Pay Back
Energia elettrica	1.600 MWh	187.000 €	< 0,7 anni

(\*) definisce l'istante temporale in cui i flussi di cassa positivi derivanti dall'investimento eguagliano gli investimenti sostenuti per realizzarlo

# Energy Intelligence: *best practice* BP5 – EMS nel processo produttivo di assemblaggio autoveicoli

- Caratteristiche dell'ambito di applicazione:

Volume produttivo annuo	Consumi annui di elettricità	Consumi annui di calore
15.000 unità (ogni unità ha un peso compreso fra i 1.200 kg – 1.500 kg)	30.000 MWh	11.000 MWh

- Caratteristiche dell'investimento e dei costi:

Attività	Costi
Applicazione di un <b>sistema EMS all'intero impianto di assemblaggio degli autoveicoli</b> (esclusi i servizi ausiliari) caratterizzato prevalentemente da motori elettrici (potenza media 0,15 MW), inverter e sistemi di aria compressa.	257.000 €

- Risparmio medio annuo e *Tempo di Pay Back\**

Voce di risparmio	Quantità	Risparmio economico in bolletta	Tempo di Pay Back
Energia elettrica	5.800 MWh	600.000 €	< 0,4 anni
Energia termica	2.280 MWh	98.000 €	

(\*) definisce l'istante temporale in cui i flussi di cassa positivi derivanti dall'investimento eguagliano gli investimenti sostenuti per realizzarlo



## Energy Intelligence: potenziale

Il **potenziale di risparmio energetico** indica la **quantità di energia** (espressa per nostra convenzione in TWh termici) **che può essere mediamente risparmiata ogni anno grazie all'adozione delle soluzioni abilitanti l'Energy Intelligence.**

Il **potenziale di mercato** indica il **volume d'affari medio annuo** (espresso in mln €) **associato all'adozione delle soluzioni abilitanti l'Energy Intelligence.**

Si è preso come **orizzonte di riferimento il periodo 2015-2020.**

Per valutare il **potenziale di risparmio energetico e di mercato**, si sono presi in considerazione i seguenti **scenari:**

- **scenario «teorico»**, che indica l'adozione dei sistemi di Energy Intelligence:
  - **in sostituzione** di tutte le soluzioni di monitoraggio, controllo e supervisione attualmente utilizzate;
  - in considerazione dell'**eventuale incremento di fabbisogno energetico** stimabile al 2020.
- **scenario «atteso»**, che «raffina» le stime del potenziale «teorico» sulla base di un **verosimile grado di penetrazione** associato a ciascuna soluzione e che dipende da:
  - **convenienza economica** della soluzione;
  - **grado di maturità tecnologica** della soluzione;
  - **percezione degli operatori di mercato.**

# Energy Intelligence: potenziale

La stima del **potenziale di risparmio energetico e di mercato** ha preso in considerazione una serie di **segmenti di mercato**, in particolare:

- **Industria**, ovvero l'insieme dei processi produttivi afferenti ai settori industriali della metallurgia, della chimica e petrolchimica, dei prodotti per l'edilizia, della meccanica, dell'agroalimentare, del vetro e ceramica e della carta.
- **Edifici Industriali**, ovvero l'insieme di uffici ed edifici in cui si svolgono le attività dei settori industriali precedentemente citati.
- **Terziario**, ovvero l'insieme di edifici in cui si svolgono le attività afferenti alla Grande Distribuzione Organizzata (GDO), all'istruzione privata (scuole private), alla sanità privata (ospedali privati), all'industria alberghiera (hotel), alle banche (filiali bancarie), agli uffici (esclusi quelli delle imprese industriali),
- **Residenziale privato**, ovvero l'insieme delle abitazioni private.
- **Pubblica Amministrazione (PA)**, ovvero l'insieme degli edifici di proprietà delle Pubbliche Amministrazioni Locali, ed in particolare scuole, ospedali, impianti sportivi, uffici e residenze pubbliche



## Energy Intelligence: potenziale

Di seguito viene rappresentato il **quadro del potenziale di risparmio «teorico» al 2020 (espresso in TWh termici) dei differenti sistemi di Energy Intelligence**, suddiviso in funzione dei differenti segmenti di mercato.

Soluzione tecnologica	Industria	Edifici industriali	Terziario	Residenziale privato	PA
MONITORAGGIO (M)	12,5	2,04	5,5	15,4	1,92
CONTROLLO (C)	27,2	5,1	11,7	42,4	4,8
SUPERVISIONE (S)	45	7,6	15,6	63,7	7,2

Di seguito viene rappresentato il **quadro del potenziale di risparmio «atteso» al 2020 (espresso in TWh termici) dei differenti sistemi di Energy Intelligence**, suddiviso in funzione dei differenti segmenti di mercato.

Soluzione tecnologica	Industria	Edifici industriali	Terziario	Residenziale privato	PA
MONITORAGGIO (M)	4,40	0,35	2,76	1,85	0,69
CONTROLLO (C)	10,31	0,95	6,38	5,28	1,92
SUPERVISIONE (S)	18,72	1,51	8,94	8,45	3,08

### Energy Intelligence: potenziale

- La diffusione «attesa» dei sistemi di Monitoraggio – (M) determinerebbe:
  - la riduzione del 2% dei consumi termici dei processi produttivi registrati in Italia nel 2013;
  - la riduzione dell'1,6% dei consumi termici degli edifici industriali registrati in Italia nel 2013;
  - la riduzione del 3,5% dei consumi termici del settore terziario registrati in Italia nel 2013;
  - la riduzione dello 0,6% dei consumi termici del segmento residenziale registrati in Italia nel 2013;
  - la riduzione dell'1,4% dei consumi termici della PA registrati in Italia nel 2013;
- La diffusione «attesa» dei sistemi di Controllo – (C) determinerebbe:
  - la riduzione del 4,6% dei consumi termici dei processi produttivi registrati in Italia nel 2013;
  - la riduzione del 4,2% dei consumi termici degli edifici industriali registrati in Italia nel 2013;
  - la riduzione dell'8% dei consumi termici del settore terziario registrati in Italia nel 2013;
  - la riduzione dell'1,8% dei consumi termici del segmento residenziale registrati in Italia nel 2013;
  - la riduzione del 4% dei consumi termici della PA registrati in Italia nel 2013;
- La diffusione «attesa» dei sistemi di Supervisione – (S) determinerebbe:
  - la riduzione dell'8,4% dei consumi termici dei processi produttivi registrati in Italia nel 2013;
  - la riduzione del 6,7% dei consumi termici degli edifici industriali registrati in Italia nel 2013;
  - la riduzione dell'11,2% dei consumi termici del settore terziario registrati in Italia nel 2013;
  - la riduzione del 2,9% dei consumi termici del segmento residenziale registrati in Italia nel 2013;
  - la riduzione del 6,4% dei consumi termici della PA registrati in Italia nel 2013.





## Energy Intelligence: potenziale

Di seguito viene rappresentato il **quadro sintetico del volume d'affari «teorico» conseguibile al 2020 (espresso in mln €/anno) dei differenti sistemi di Energy Intelligence**, suddiviso in funzione dei differenti segmenti di mercato:

Soluzione tecnologica	Industria	Edifici industriali	Terziario	Residenziale privato	PA
MONITORAGGIO (M)	245	40	185	740	530
CONTROLLO (C)	635	120	426	2.050	720
SUPERVISIONE (S)	1.380	180	590	3.000	950

Di seguito viene rappresentato il **quadro sintetico del volume d'affari «atteso» conseguibile al 2020 (espresso in mln €/anno) dei differenti sistemi di Energy Intelligence**, suddiviso in funzione dei differenti segmenti di mercato:

Soluzione tecnologica	Industria	Edifici industriali	Terziario	Residenziale privato	PA
MONITORAGGIO (M)	86	7	93	89	207
CONTROLLO (C)	240	22	232	25	288
SUPERVISIONE (S)	573	36	345	350	380

### Energy Intelligence: filiera

L'**analisi delle dinamiche** che caratterizzano il mercato italiano dei sistemi di Energy Intelligence ha portato alla luce **3 possibili configurazioni di filiera**, in cui sono identificati:

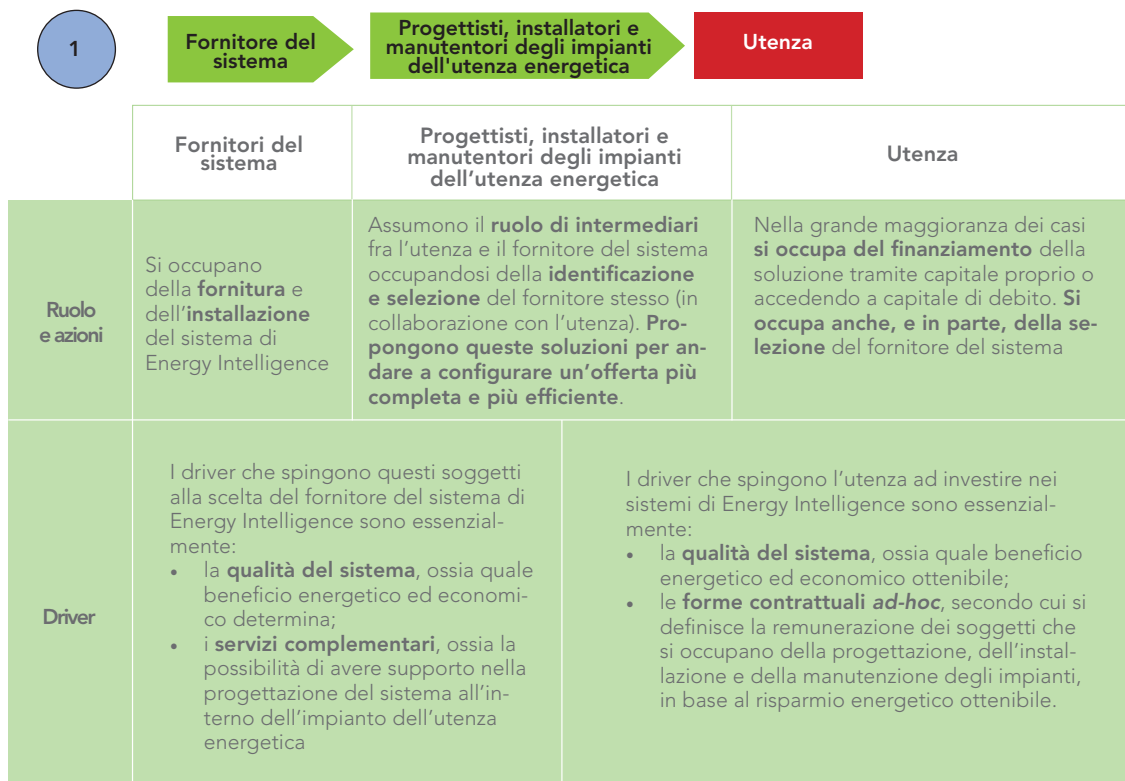
- i **ruoli** e le **azioni** intraprese dai vari soggetti coinvolti;
- i **driver** che spingono i differenti soggetti a prendere determinate scelte d'investimento o di collaborazione.

Successivamente vengono presentate due analisi che si focalizzano su:

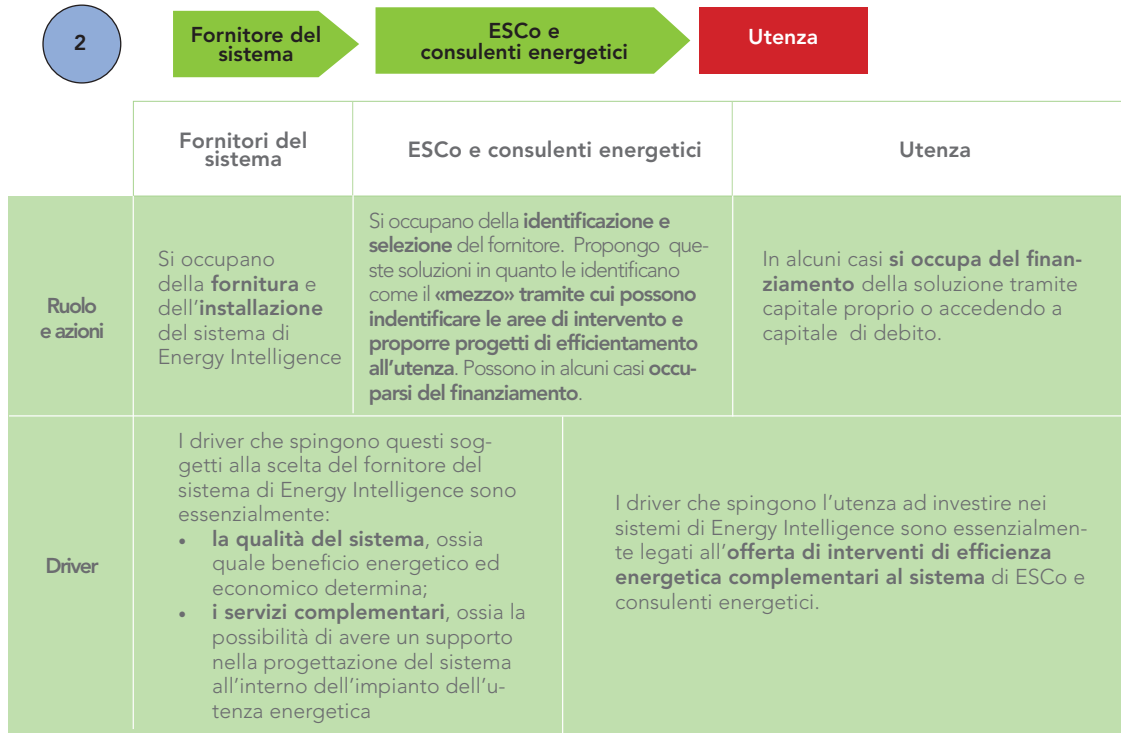
- i **fornitori di sistemi di Energy Intelligence**, con l'obiettivo di identificare i modelli di offerta attualmente adottati;
- le **utenze energetiche che hanno adottato sistemi di Energy Intelligence**, con l'obiettivo di identificare la relazione tra queste soluzioni, l'**implementazione di altri interventi di efficienza energetica** e l'ottenimento della **certificazione ISO 50001**.



# Energy Intelligence: filiera

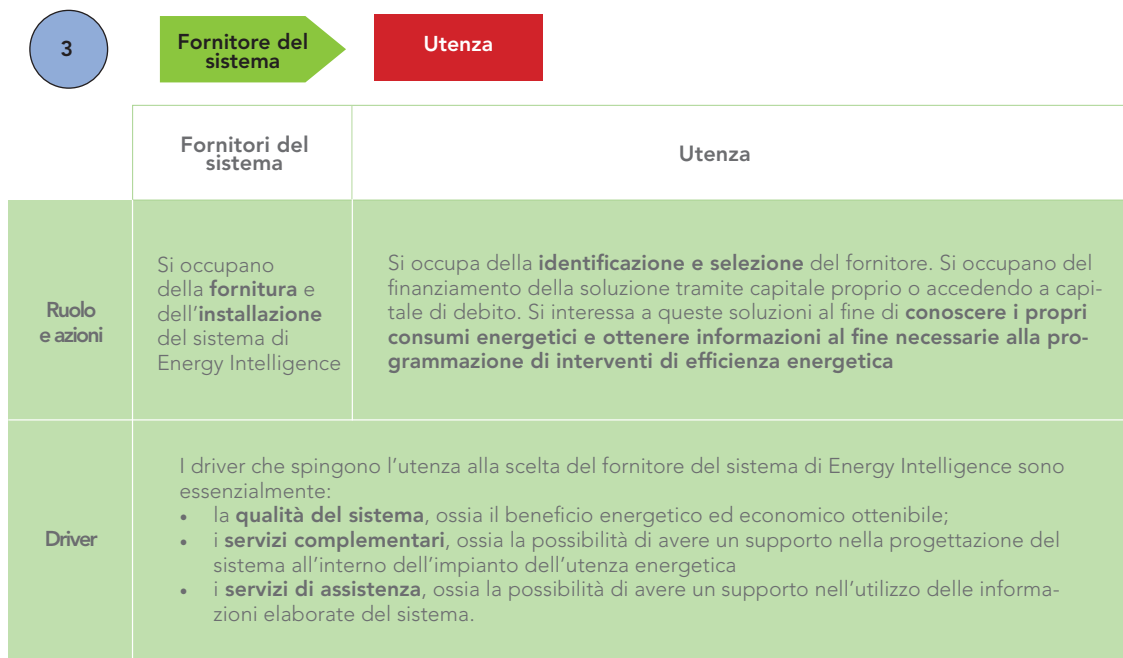


### Energy Intelligence: filiera



Il mercato italiano si caratterizza per il **5%-10%** da questa configurazione di filiera..

## Energy Intelligence: filiera



Il mercato italiano si caratterizza per il **5%-10%** da questa configurazione di filiera..

# Energy Intelligence: filiera

## Focus sui fornitori di sistemi di Energy Intelligence

Si possono distinguere due tipologie di fornitori di sistemi di Energy Intelligence:

### 1. Fornitore «INTEGRATO»

copre circa il 75%-85% del mercato

Si tratta di **imprese che realizzano e offrono sistemi completi di Energy Intelligence.**

Il prodotto principale che queste imprese offrono sono i misuratori *hardware* a cui si può aggiungere la progettazione di **software per il monitoraggio, il controllo o la supervisione dell'utenza energetica.**

Si tratta di imprese che vantano una presenza pluridecennale nei settori dell'elettronica e della automazione. In particolare, la maggior parte di queste imprese sfrutta l'esperienza e le competenze maturate negli ambiti industriali per offrire sistemi di Energy Intelligence anche nel segmento *building*.

#### Principali imprese

ABB

BTicino

Siemens

Johnson Controls

Schneider Electric

# Energy Intelligence: filiera

## Focus sui fornitori di sistemi di Energy Intelligence

### 2. Fornitore «SOFTWARE HOUSE»

compre circa il 15%-25% del mercato

Si tratta di **imprese che realizzano software «custom» per il monitoraggio, il controllo o la supervisione dell'utenza energetica.**

L'offerta può essere:

- **«software open»** realizzato in modo tale da integrarsi con qualsiasi misuratore *hardware*, sia esso già presente presso l'utenza o implementato a parte dal cliente;
- **«chiavi in mano»**, ovvero l'implementazione del sistema di Energy Intelligence completo (HW+SW) grazie a *partnership* con fornitori di dispositivi di misurazione *hardware*.

Si tratta di imprese di **recente costituzione o riconversione** per cui il tempo medio di presenza nel settore è inferiore agli 8 anni.

#### Principali imprese

Electrex

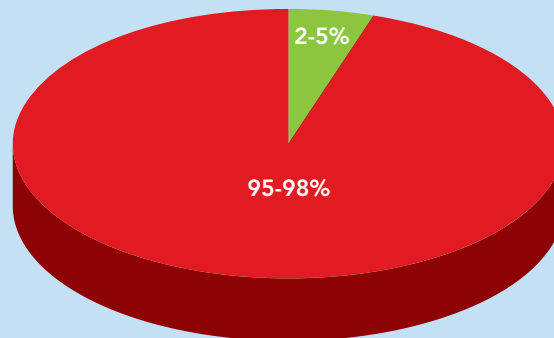
Gruppo BT

Gruppo IB

Gruppo Onit

### Energy Intelligence: filiera Focus sui fornitori di sistemi di Energy Intelligence

L'analisi rivela come la **tendenza ad un approccio «cloud» nel comparto ICT si possa anche parzialmente riscontrare nell'attuale offerta dei sistemi di Energy Intelligence** sul panorama nazionale.



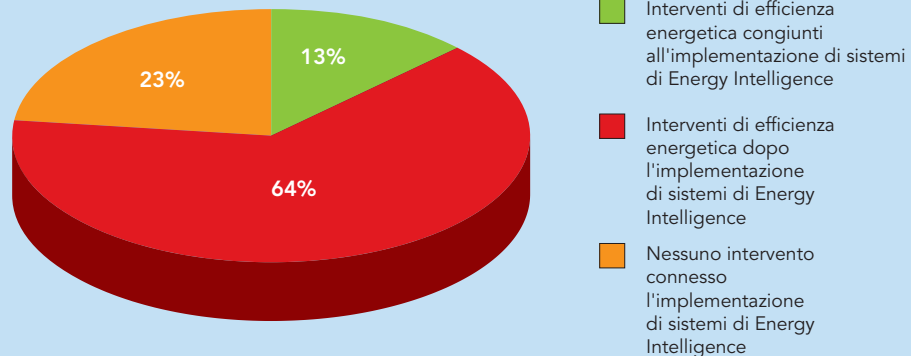
- 2% - 5% del mercato si caratterizza da un'offerta «AS A SERVICE» costituita da un canone periodico fisso per i componenti *hardware* e *software*.
- 95% - 98% del mercato si caratterizza da un'offerta costituita da «LICENZA D'USO» del software e «ACQUISTO» dei componenti *hardware*



## Intelligence: filiera

### Focus sulle utenze che si sono dotate di Sistemi di Energy Intelligence

Un'indagine estensiva che ha coinvolto circa 100 imprese industriali che si sono dotate negli anni di sistemi di Energy Intelligence ha portato ai seguenti risultati:



Appare evidente come **nella maggior parte dei casi l'investimento in questi sistemi risulti essere propedeutico ad altri interventi di efficienza energetica**, quali ad esempio la sostituzione di motori elettrici, l'installazione di inverter, l'efficientamento dei sistemi di generazione e la distribuzione dell'aria compressa.

# Energy Intelligence: filiera

## Focus sulle utenze che si sono dotate di Sistemi di Energy Intelligence

La **ISO 50001**, imponendo la misurazione dei consumi energetici pre e post interventi di implementazione del sistema di gestione dell'energia, **potrebbe rappresentare un driver per la diffusione dei sistemi di Energy Intelligence.**

Tuttavia, a causa della scarsa «appetibilità» di tale certificazione, dovuta principalmente alla mancanza di incentivi o agevolazioni per le imprese che la ottengono, **non si registra una correlazione con la diffusione dei sistemi di Energy Intelligence.**

Proprio per questo motivo, i clienti del settore richiedono la **certificazione ISO 50001 a distanza di 2-3 anni dall'adozione di soluzioni per il monitoraggio, il controllo e supervisione delle utenze energetiche.**



# Energy Efficiency Finance 3

## Partner



## Sponsor



## Con il patrocinio di



### Obiettivi della sezione

Il presente capitolo si pone l'obiettivo di analizzare le **modalità di finanziamento degli interventi di efficienza energetica** in Italia, andando a:

- identificare i **principali strumenti** attualmente disponibili in Italia, che permettono di finanziare le soluzioni per l'efficienza energetica in differenti ambiti di applicazione, fornendo il quadro delle **barriere** e dei **driver all'ottenimento del finanziamento** da parte del soggetto richiedente (da pagina 109);
- analizzare l'**attuale utilizzo degli strumenti di finanziamento** in Italia (da pagina 122);
- identificare i **possibili sviluppi futuri** e le **principali modifiche necessarie a facilitare il finanziamento**, quindi, la diffusione degli interventi di efficienza energetica (da pagina 132).

## Energy Efficiency Finance: principali strumenti

L'analisi estensiva degli strumenti di finanziamento attualmente in vigore a livello europeo, nazionale e regionale ha portato alla definizione di due **categorie di strumenti**:

- **Finanziamenti pubblici**, ovvero strumenti che utilizzano risorse finanziarie allocate da enti istituzionali europei, nazionali o regionali e classificabili in funzione di:
  - **Tipologia di attività finanziate**, che possono essere:
    - «**preparatorie**», necessarie ad ottenere informazioni per la progettazione e la pianificazione dell'intervento di efficienza energetica (ad esempio studi di fattibilità, audit energetici, *business plan*, ecc.);
    - «**operative**», relative alla progettazione e alla realizzazione dell'intervento di efficienza energetica (ad esempio l'acquisto delle soluzioni per l'efficienza energetica, la manodopera necessaria per l'installazione, ecc.);
  - **Tipologia di richiedente**, tramite cui si identifica il soggetto che può ottenere il finanziamento;
  - **Tipologia di contributo**, che può essere:
    - a «**fondo perduto**», caratterizzato dall'erogazione di risorse per cui non è prevista la restituzione.
    - a «**debito**», caratterizzato dall'erogazione di risorse per cui è prevista la restituzione (eventualmente con interessi).
- **Altri strumenti di finanziamento**, ovvero strumenti che utilizzano risorse finanziarie di soggetti privati e classificabili in funzione di:
  - **Tipologia di richiedente**, tramite cui si identifica il soggetto che può ottenere il finanziamento;
  - **Tipologia di contributo**, che si distingue tra:
    - «**debito**», caratterizzato dall'erogazione di un capitale per cui è prevista la restituzione (eventualmente con interessi).
    - «**equity**», tale per cui chi eroga il finanziamento diventa azionista del progetto di efficienza energetica.

## Energy Efficiency Finance: finanziamenti pubblici

Per quanto riguarda i **finanziamenti pubblici**, di seguito viene presentato il quadro degli **strumenti attualmente attivi**:

Oggetto del finanziamento: ATTIVITÀ PREPARATORIE

		CONTRIBUTO	
		Fondo perduto	Debito
RICHIEDENTE	Pubblica Amministrazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• FEEE</li><li>• Bando Trentino Alto Adige</li><li>• ELENA</li><li>• HORIZON 2020</li></ul>	
	Impresa	<ul style="list-style-type: none"><li>• FESR Veneto</li><li>• Bando Trentino</li><li>• HORIZON 2020</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fondo Energia Emilia Romagna</li></ul>
	Privato	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bando Trentino Alto Adige</li><li>• Bando Basilicata</li></ul>	

Quadro aggiornato al 30 ottobre 2014

# Energy Efficiency Finance: finanziamenti pubblici

Per quanto riguarda i **finanziamenti pubblici**, di seguito viene presentato il quadro degli **strumenti attualmente attivi**

## Oggetto del finanziamento: ATTIVITÀ OPERATIVE

		CONTRIBUTO	
		Fondo perduto	Debito
RICHIEDENTE	Pubblica Amministrazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bando Trentino Alto Adige</li> <li>Bando Veneto</li> <li>HORIZON 2020</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FEEE</li> </ul>
	Impresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>FESR Veneto</li> <li>Bando Trentino</li> <li>HORIZON 2020</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondo Energia Emilia Romagna</li> <li>FESR Veneto</li> </ul>
	Privato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bando Trentino Alto Adige</li> <li>Bando Basilicata</li> </ul>	

Quadro aggiornato al 30 ottobre 2014

### 3. Energy Efficiency Finance

## Energy Efficiency Finance: finanziamenti pubblici

Di seguito vengono presentate le principali caratteristiche dei **finanziamenti pubblici**:

Nome	Dotazione	Descrizione	Scadenza	Tipologia contributo
<b>Fondo Europeo Efficienza Energetica (FEEE)</b>	265 milioni di € (di cui il 70% riservato all'efficienza energetica)	Iniziativa avviata nel Luglio 2011 da una partnership pubblico-privato tra Commissione Europea, Banca Europea per gli Investimenti, Cassa Depositi e Prestiti S.p.A. (con Deutsche Bank nel ruolo di <i>investment manager</i> ) <a href="http://www.eeef.eu/">http://www.eeef.eu/</a>	Non esiste una scadenza del fondo, opera su base continua	<ul style="list-style-type: none"><li>Fondo perduto</li><li>Debito con tasso di interesse (variabile o fisso) stabilito in base al rischio del progetto</li></ul>
<b>European Local ENergy Assistance (ELENA)</b>	731 milioni di €	Programma lanciato dalla Commissione europea e dalla Banca europea degli investimenti (BEI) nel Dicembre 2009 <a href="http://www.eib.org/products/elena/">http://www.eib.org/products/elena/</a>	A giugno 2013 risultavano 25 milioni di € disponibili fino a fine 2014	<ul style="list-style-type: none"><li>Fondo perduto</li></ul>
<b>Fondo europeo di sviluppo regionale*(FESR)</b>	<b>Veneto</b> 38,8 milioni di €	Fondi strutturali della durata di 7 anni che mirano a sostenere soprattutto gli investimenti di efficienza energetica nei processi produttivi delle piccole e medie imprese <a href="http://www.regione.veneto.it/web/programmi-comunitari/fesr-2014-2020">http://www.regione.veneto.it/web/programmi-comunitari/fesr-2014-2020</a>	<b>Veneto</b> 30/06/2015	<ul style="list-style-type: none"><li>Fondo perduto</li><li>Debito con tasso di interesse agevolato</li></ul>

(\*) le caratteristiche di tali fondi per il periodo 2014-2020 risultano attualmente in fase di negoziazione



## Energy Efficiency Finance: finanziamenti pubblici

Di seguito vengono presentate le principali caratteristiche dei **finanziamenti pubblici**:

Nome	Dotazione	Descrizione	Scadenza	Tipologia contributo
<b>Bandi Regionali</b>	<p><b>Trentino Alto Adige</b> n.d.</p> <p><b>Basilicata</b> 10 milioni di €</p> <p><b>Fondo Energia Emilia Romagna</b> 24 milioni di €</p>	<p>Programmi intrapresi dalle amministrazioni regionali per il supporto alla diffusione degli interventi di efficienza energetica</p> <p><a href="http://www.fondoenergia.eu/">http://www.fondoenergia.eu/</a></p>	<p><b>Trentino Alto Adige</b> 1/1/2015</p> <p><b>Basilicata</b> 19/01/2015</p> <p><b>Fondo Energia Emilia Romagna</b> n.d.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondo perduto per Trentino Alto Adige e Basilicata</li> <li>Debito con tasso di interesse agevolato per il Fondo Energia Emilia Romagna</li> </ul>
<b>Horizon 2020</b>	<p>Si stimano circa 120 milioni di € tra il 2014 e metà del 2015</p>	<p>Programma di finanziamento a gestione diretta della Commissione Europea Lo strumento va a finanziare iniziative dallo spiccato contenuto innovativo. Per i dettagli si veda il BOX successivo</p> <p><a href="http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/">http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/</a></p>	<p>L'ultima call ha scadenza prevista per il 04/06/2015</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondo perduto</li> </ul>

## Energy Efficiency Finance: finanziamenti pubblici

#### BOX - Horizon 2020 per l'efficienza energetica

Di seguito vengono illustrati i bandi previsti da Horizon 2020 in tema di efficienza energetica:

Work Programme	Apertura	Chiusura	Dotazione (milioni di €)	Tipologia di interventi finanziati
H2020-EeB-2014-2015 Call for Energy - Efficient Buildings	22/10/2014	04/02/2015	64	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumenti di progettazione innovativi per la riqualificazione energetica degli edifici;</li> <li>• Soluzioni di stoccaggio di energia termica per edifici;</li> <li>• Soluzioni per il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici.</li> </ul>
H2020-EE-2014-2015- PDA Energy Efficiency - Market Uptake PDA	10/12/2014	04/06/2015	18,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistenza allo sviluppo del progetto di efficienza energetica.</li> </ul>
H2020-EE-2014-2015- PPP Energy Efficiency - PPP EEB and Spire Topics	30/09/2014	04/02/2015	17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumenti di progettazione di edifici ad alte prestazioni energetiche;</li> <li>• Soluzioni per il recupero di calore in grandi impianti industriali.</li> </ul>
H2020-EE-2014-2015- RIA Energy Efficiency Research&Innovation	10/12/2014	04/06/2015	21,85	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluzioni <i>ICT-based</i> per la gestione dei consumi energetici degli edifici;</li> <li>• Soluzioni di teleriscaldamento e teleraffrescamento.</li> </ul>

## Energy Efficiency Finance: finanziamenti pubblici

Di seguito vengono presentate le **barriere e i driver all'utilizzo** dei **finanziamenti pubblici** da parte dei soggetti richiedenti:

Nome	Contro	Pro
Fondo Europeo Efficienza Energetica (FEEE)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Finanziamento ad interventi di grandi dimensioni.</b> Ammontare finanziato di norma superiore a 1 milione di €;</li><li>• <b>Tempistiche.</b> Di norma è possibile ottenere il finanziamento solo dopo 6 mesi dalla presentazione della domanda.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Differenti tipologie di soggetti possono richiedere il finanziamento</b> (PA, ESCo, istituti di credito);</li><li>• <b>Lunghe scadenze di restituzione del debito</b> (fino a 15 anni).</li></ul>
European Local Energy Assistance (ELENA)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Finanziamento ad interventi di grandi dimensioni.</b> Ammontare finanziato di norma nell'ordine dei milioni di €;</li><li>• <b>Raggiungimento di un «fattore di leva»</b> (rapporto tra i costi complessivi ammissibili dell'investimento e l'importo totale richiesto) <b>almeno pari a 20</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilità di <b>raggruppare più progetti distinti</b> in un'unica richiesta di finanziamento;</li><li>• Apporto fino al <b>90% dei costi complessivi per attività «preparatorie».</b></li></ul>

## Energy Efficiency Finance: finanziamenti pubblici

Di seguito vengono presentate le **barriere e i driver all'utilizzo** dei **finanziamenti pubblici** da parte dei soggetti richiedenti:

Nome	Contro	Pro
Fondo europeo di sviluppo regionale(FESR) e Bandi Regionali	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Iter burocratici complessi</b> che possono portare a tempistiche per l'ottenimento del finanziamento superiori a un anno. Il processo autorizzativo è spesso influenzato dalle <b>scarse competenze</b> in materia di efficienza energetica possedute dagli enti che si occupano della gestione di tali strumenti;</li><li>• <b>Requisiti di accesso stringenti</b> in termini di capitalizzazione dei soggetti richiedenti.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Effetto «leva» notevole</b> (fino a 10) in quanto i FESR sono fondi rotativi;</li><li>• La maggior parte dei finanziamenti è a <b>fondo perduto</b></li></ul>
Horizon 2020	<ul style="list-style-type: none"><li>• Necessità di effettuare <b>partnership con soggetti esteri</b>;</li><li>• <b>Prerequisito fondamentale è l'innovazione tecnologica</b>, progetti che si caratterizzano di soluzioni tecnologiche «consolidate» difficilmente possono accedere a tale meccanismo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La <b>procedura di richiesta del finanziamento è più semplice</b> rispetto agli altri fondi europei.</li><li>• <b>I progetti caratterizzati da una partnership Pubblico-Privato sono i favoriti.</b></li></ul>

## Energy Efficiency Finance: altri strumenti di finanziamento

Per quanto riguarda gli **altri strumenti di finanziamento**, di seguito viene presentato il quadro di quelli **ad oggi utilizzabili**

		CONTRIBUTO	
		Debito	Equity
RICHIEDENTE	Pubblica Amministrazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Project Bond</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Project Financing</li> </ul>
	Impresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestito bancario</li> <li>• Leasing</li> <li>• Mini-Bond</li> <li>• Anticipo Titoli di Efficienza Energetica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Project Financing</li> <li>• Equity Crowdfunding</li> </ul>
	Privato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestito bancario</li> <li>• Leasing</li> <li>• Rateizzazione in bolletta</li> </ul>	

Quadro aggiornato al 30 ottobre 2014

## Energy Efficiency Finance: altri strumenti di finanziamento

Di seguito vengono presentate le principali caratteristiche degli **altri strumenti di finanziamento**:

Nome	Descrizione
Project Bond	<b>Obbligazioni di scopo emesse da società che realizzano un progetto</b> per finanziarne la realizzazione. Sono destinati ad investitori istituzionali. <b>Il rimborso dipende unicamente dai flussi finanziari che il progetto è in grado di assicurare.</b> Le disposizioni sono contenute nel Decreto Legge 01/2012.
Prestito bancario	<b>Finanziamento di denaro che un istituto o società di credito autorizzata</b> (detta mediatore o dealer) <b>concede ad un altro soggetto economico</b> , sotto il vincolo della restituzione di capitali di pari valore o maggiori (a seguito della presenza di un tasso d'interesse).
Leasing	<b>Operazioni di locazioni</b> di beni acquistati o dal locatore o su indicazione del conduttore che ne assume tutti i rischi, e con facoltà di quest'ultimo di diventare proprietario dei beni locati al termine della locazione.
Mini-bond	<b>Obbligazioni</b> che permettono alle imprese di reperire liquidità dal mercato azionario anche se queste: <b>non si configurano come S.p.A., non presentano un fatturato maggiore di 2 mln di € e non hanno una valutazione di rating.</b> Le disposizioni sono contenute nel Decreto Legge 83/2012.

## Energy Efficiency Finance: altri strumenti di finanziamento

Di seguito vengono presentate le principali caratteristiche degli **altri strumenti di finanziamento**:

Nome	Descrizione
<b>Anticipo Titoli di Efficienza Energetica</b>	Si tratta di un <b>accordo fra un soggetto abilitato all'ottenimento dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE) ed il cliente</b> dell'intervento di efficienza energetica. Il cliente ottiene da tali soggetti parte del capitale necessario per realizzare l'intervento di efficienza energetica (tipicamente circa il 25%) che verrà restituito a seguito della cessione dei TEE generati.
<b>Rateizzazione in bolletta</b>	Si tratta di un <b>accordo fra l'utility che si occupa della fornitura di energia ed il cliente</b> , interessato dall'intervento di efficienza energetica. L'utility si occupa di finanziare l'intervento (anche per il 100% del suo valore) e viene rimborsata a seguito di rate periodiche contabilizzate direttamente in bolletta. Tale strumento si sta diffondendo per i soggetti residenziali privati, ma potrebbe trovare applicazione anche per soggetti industriali.
<b>Project Financing</b>	Consiste nella creazione di una <b>società di progetto</b> , soggetto giuridico che raccoglie i capitali dei differenti soggetti investitori, la cui <i>mission</i> riguarda la realizzazione del progetto di efficienza energetica. All'interno della società esistono soggetti «sviluppatori», che si occupano della pianificazione e della gestione delle attività, e soggetti «finanziatori», che finanziano la società detenendo quote azionarie.
<b>Equity Crowdfunding</b>	<b>Pratica di micro-finanziamento</b> che vede coinvolti gruppi di investitori (tipicamente privati) che utilizzano il proprio capitale per finanziare iniziative. In Italia l'Equity Crowdfunding è consentito alle imprese start-up innovative secondo i dettami del D.L. 179/2012.

## Energy Efficiency Finance: altri strumenti di finanziamento

Di seguito vengono presentate le **barriere e i driver all'utilizzo degli altri strumenti di finanziamento** da parte dei soggetti richiedenti:

Nome	Contro	Pro
Project Bond	<ul style="list-style-type: none"><li>• I progetti complessi e con flussi incerti potrebbero mettere in crisi la restituzione e quindi «scoraggiare» i possibili investitori;</li><li>• Possono accedere a tale meccanismo <b>progetti di efficienza energetica con dimensioni notevoli</b> (superiori a 1 mln di €).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Tassazione agevolata sulle rendite finanziarie per gli investitori</b> (12,5% come per i titoli di Stato);</li><li>• <b>Tempistiche di restituzione maggiori rispetto ai prestiti bancari</b> (superiori ai 10 anni).</li></ul>
Prestito bancario	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Concessione condizionata quasi esclusivamente al merito creditizio del richiedente</b> (si veda a questo proposito pag. 128).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Strumento diffuso e consolidato.</b></li></ul>
Leasing	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Concessione condizionata alla tipologia di soluzione tecnologica per l'efficienza energetica</b> (si veda a questo proposito pag. 129).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Può coprire fino al 100% dell'investimento complessivo;</li><li>• <b>Impatto sul bilancio di esercizio ridotto</b> rispetto all'ammortamento.</li></ul>
Mini-bond	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Tempi di negoziazione e posizionamento sul mercato</b> (in media superiori ai 3-4 mesi);</li><li>• <b>Problematiche gestionali</b> necessitano la presenza di un soggetto terzo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Agevolazioni finanziarie</b> come per le imprese quotate (le società emittenti possono dedurre gli interessi passivi corrisposti sulle obbligazioni oltre all'equivalente degli interessi attivi).</li></ul>



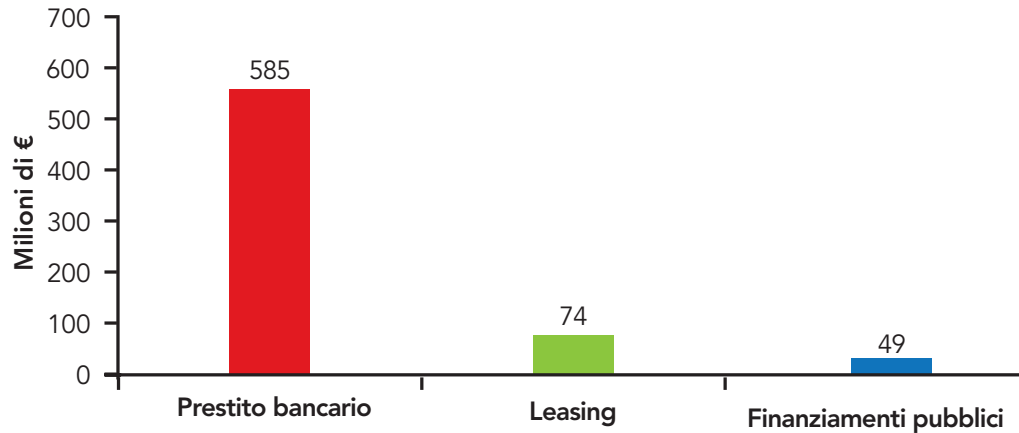
## Energy Efficiency Finance: altri strumenti di finanziamento

Di seguito vengono presentate le **barriere** e i **driver all'utilizzo degli altri strumenti di finanziamento** da parte dei soggetti richiedenti:

Nome	Contro	Pro
Anticipo Titoli di Efficienza Energetica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incertezza sui livelli di risparmio ottenibili e, quindi, sul numero di Titoli di Efficienza Energetica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilità di beneficiare dell'incentivo anche da parte dei clienti finali che in altre condizioni non potrebbero accedere al meccanismo dei Titoli di Efficienza Energetica.</li> </ul>
Rateizzazione in bolletta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vincolo per il cliente finale a rifornirsi periodicamente dalla medesima utility.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Può coprire fino al 100% dell'investimento complessivo;</li> <li>• Ridotti costi di transazione rispetto agli altri meccanismi, grazie alla riduzione degli intermediari.</li> </ul>
Project Financing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complessità del procedimento amministrativo e di identificazione e allocazione dei rischi;</li> <li>• Costi di costituzione della società (costi legali, assicurativi, di struttura).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiara condivisione di rischi e di responsabilità;</li> <li>• Commitment dei soggetti finanziatori verso il successo del progetto.</li> </ul>
Equity Crowdfunding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficoltà gestionali ed organizzative nel predisporre una campagna di raccolta fondi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tassazione agevolata sulle rendite finanziarie per gli investitori (fino al 20%);</li> <li>• Ridotti costi di transazione rispetto agli altri meccanismi, grazie alla riduzione degli intermediari.</li> </ul>

## Energy Efficiency Finance: quadro attuale in Italia

Di seguito viene presentata una stima degli **strumenti di finanziamento ad oggi utilizzati in Italia per interventi di efficienza energetica** realizzati fra il 2007-2013.



# Energy Efficiency Finance: quadro attuale in Italia

In particolare, gli strumenti di finanziamento ad oggi utilizzati presentano le seguenti **caratteristiche**:

- **Prestito bancario**

Tipologia	Descrizione	Quota sul totale finanziato	Taglia media	Durata media
Ipotecario	Mutuo per cui non è prevista garanzia ipotecaria.	70% - 75%	130.000 €	da 3,5 a 13 anni
Chirografario	Mutuo per cui non è prevista garanzia ipotecaria, ma viene richiesta la garanzia personale del richiedente o di terzi.	25% - 30%	50.000 €	da 4,5 a 15 anni

- **Leasing**

Tipologia	Descrizione	Quota sul totale finanziato	Taglia media	Tipologia di interventi prevalenti
Leasing Finanziario	Contratto grazie al quale una società finanziaria (concedente) acquista da fornitori terzi dei beni, per concederli in uso a un soggetto (utilizzatore) mediante il pagamento di un canone periodico. È prevista poi una quota di riscatto al termine del contratto.	65% - 75%	430.000 €	Cogenerazione
Leasing Operativo	A differenza di quello precedente è il fornitore dei beni che concede l'uso all'utilizzatore (fornendo anche servizi di manutenzione) mediante un canone periodico. Non è previsto il riscatto del bene da parte dell'utilizzatore.	25% - 35%	40.000 €	Illuminazione

## Energy Efficiency Finance: quadro attuale in Italia

In particolare, gli strumenti di finanziamento ad oggi utilizzati presentano le seguenti **caratteristiche**

- **Finanziamenti pubblici:**

Tipologia	Descrizione	Quota sul totale finanziato	Interventi finanziati 2007-2013
Fondo Europeo Efficienza Energetica (FEEE)	si veda pag. 115	32 mln €	Impianto di tri-generazione realizzato presso l'ospedale S. Orsola di Bologna nel maggio 2013.
Programma Operativo Interregionale Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico (POI Energia)	Programma finanziato da fondi comunitari e nazionali che sosteneva interventi in ambito energetico realizzati nelle Regioni Convergenza (Calabria, Campania, Puglia, Sicilia). Fornisce un contributo per il 100% dell'investimento e a fondo perduto. Attualmente non è attivo.	12 mln €	Riqualificazione energetica di edifici di proprietà della Pubblica Amministrazione, tra cui Ospedali (10 edifici), Scuole (14 edifici), Uffici comunali (84 edifici) (272 interventi finanziati).
European Local ENergy Assistance (ELENA)	si veda pag. 115	5 mln €	4 progetti finanziati per la riqualificazione degli edifici e l'efficiamento dell'illuminazione pubblica nelle provincie di Chieti, Milano, Modena e Padova

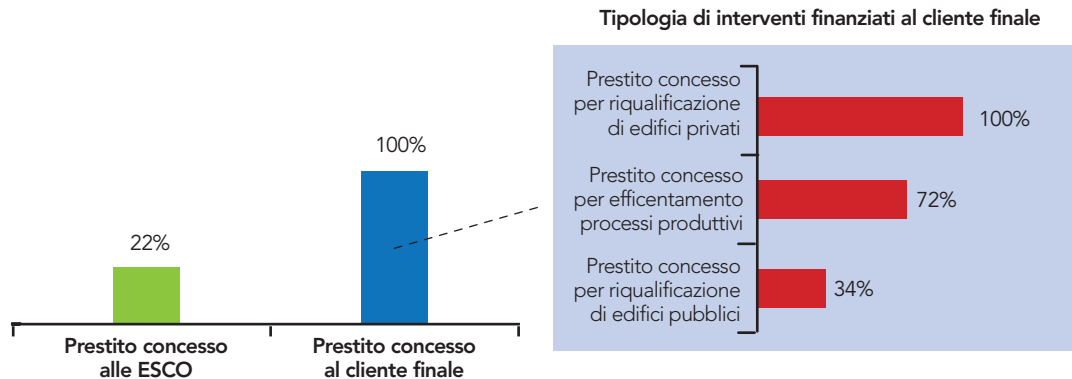
## Energy Efficiency Finance: quadro attuale in Italia

Focalizzando l'attenzione sui **due strumenti comunemente utilizzati per finanziare gli interventi di efficienza energetica** (prestito bancario e leasing), è stata realizzata una indagine coinvolgendo:

- **35 istituti di finanziamento** che offrono prodotti specifici per gli interventi di efficienza energetica, con l'obiettivo di:
  - identificare **le caratteristiche dell'offerta** di prestiti bancari e leasing;
  - comprendere **quali sono le variabili valutate dagli istituti** per la concessione di prestiti bancari o leasing.
- **80 ESCo** che realizzano interventi di efficienza energetica in differenti tipologie di ambiti (si rimanda alla pag. 53 per la descrizione del campione), con l'obiettivo di identificare **quali modalità di finanziamento utilizzano maggiormente**.

## Energy Efficiency Finance: quadro attuale in Italia Caratteristiche dell'offerta - Prestito Bancario

Di seguito sono illustrati i **soggetti a cui sono dedicati i prestiti bancari** offerti dal campione di istituti di finanziamento analizzati:



È possibile notare come la **totalità del campione analizzato offra prestiti bancari direttamente ai clienti finali per la riqualificazione di edifici privati**.

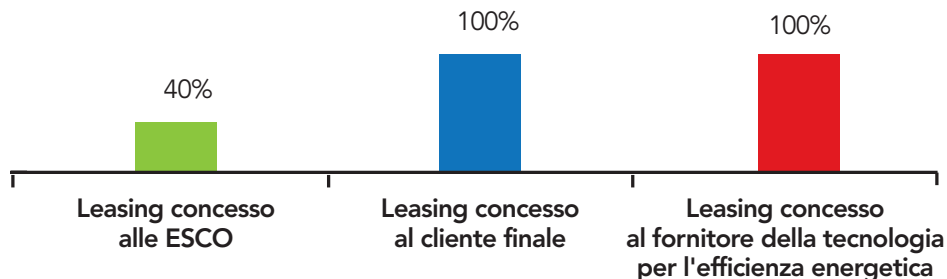
Si riscontra invece una **scarsa disponibilità** da parte degli istituti finanziari di **concedere prestiti ad ESCo e Pubblica Amministrazione**.

## Energy Efficiency Finance: quadro attuale in Italia

### Caratteristiche dell'offerta - Leasing

All'interno del campione analizzato **solo l'8% degli istituti dispone di strumenti di leasing per interventi di efficienza energetica.**

Di seguito sono illustrati i **soggetti a cui sono dedicati i leasing** offerti dal campione analizzato

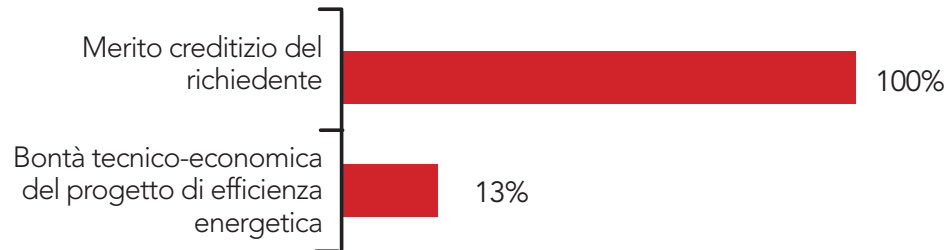


È possibile notare come la **totalità del campione analizzato offra leasing direttamente ai clienti finali o ai fornitori delle soluzioni per l'efficienza energetica.**

Si riscontra invece una **scarsa disponibilità** da parte degli istituti finanziari di **concedere leasing ad ESCO**, anche se negli ultimi anni sono stati riscontrati dei comportamenti importanti.

## Energy Efficiency Finance: quadro attuale in Italia Variabili valutate dagli Istituti - Prestito Bancario

Di seguito sono illustrate le **variabili valutate dagli istituti di finanziamento analizzate durante la scelta di concessione del prestito bancario**



Le **principali difficoltà riscontrate** dagli istituti di finanziamento nella valutazione dei progetti fanno riferimento a:

- **mancanza di competenze** per la valutazione tecnico-economica dell'intervento;
- **numerosità di soggetti** che operano nella realizzazione dell'intervento;
- **contrattualistica non standard che non definisce correttamente rischi e responsabilità.**

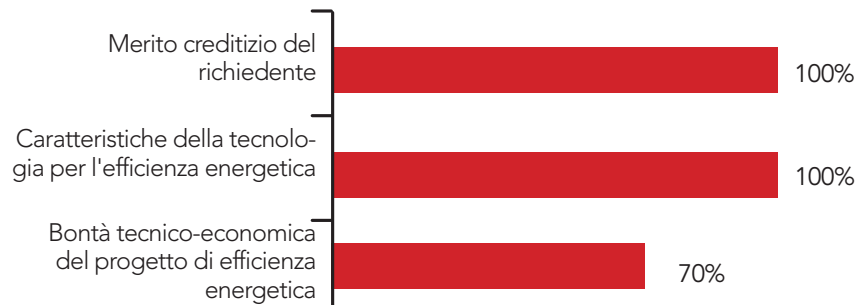
Gli istituti che valutano la bontà tecnico-economica del progetto **si sono dotati di risorse interne con competenze specialistiche in materia di efficienza energetica o usufruiscono di servizi di consulenza erogati da società esterne.**



## Energy Efficiency Finance: quadro attuale in Italia

### Variabili valutate dagli Istituti - Leasing

Di seguito sono illustrate le **variabili valutate dagli istituti di finanziamento durante la scelta di concessione del leasing**:



È possibile notare come la **bontà tecnico-economica del progetto assuma importanza nel processo decisionale** dell'istituto di credito.

Ciò è dovuto anche al fatto che gli istituti di credito che concedono leasing si sono dotati di risorse interne **con competenze specialistiche in materia di efficienza energetica o usufruiscono di servizi di consulenza erogati da società esterne.**

## Energy Efficiency Finance: quadro attuale in Italia Variabili valutate dagli Istituti - Leasing

Le **peculiarità tecniche della soluzione di efficienza energetica** che caratterizza il progetto rappresentano un **requisito fondamentale** per la concessione del leasing da parte degli istituti di finanziamento.

In particolare, la soluzione per l'efficienza energetica dovrebbe essere:

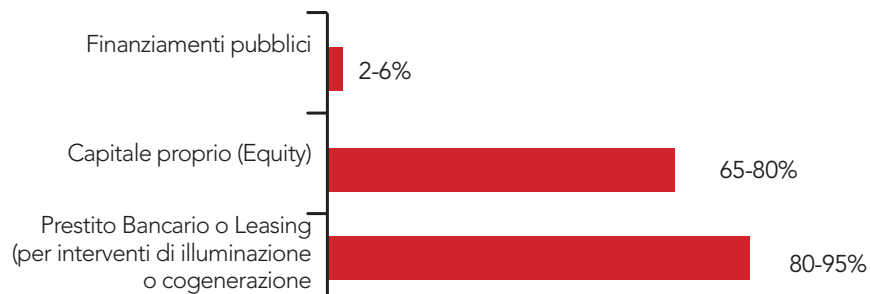
- **«amovibile»**, ossia che non comporti elevati costi di rimozione al termine del contratto di leasing;
- **«fungibile»**, ossia che non comporti elevati costi di sostituzione nel caso si verifichi obsolescenza tecnologica.

Proprio per questi motivi la maggior parte degli interventi finanziati è caratterizzato da **soluzioni di illuminazione efficiente e cogenerazione**.

## Energy Efficiency Finance: quadro attuale in Italia

### Modalità di Finanziamento maggiormente utilizzate dalle ESCO

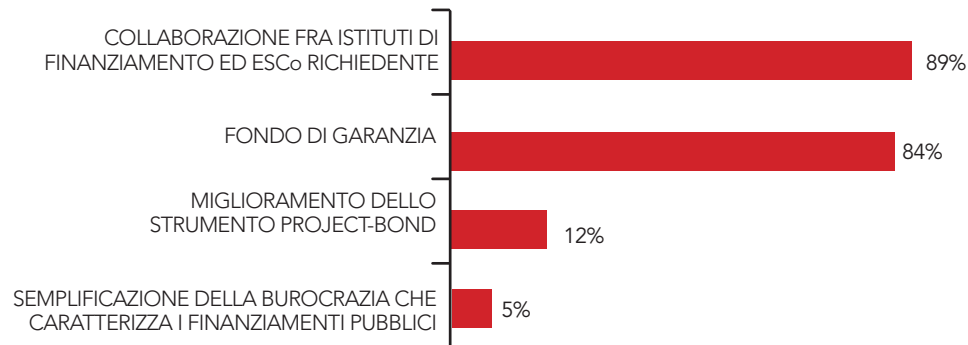
Di seguito sono illustrate le **modalità di finanziamento** che le ESCo analizzate **prendono in considerazione per la realizzazione dei propri interventi di efficienza energetica**



È possibile notare come la maggior parte delle ESCo consideri il **capitale proprio** ed il **capitale di debito «tradizionale»** (prestito bancario e leasing) quali **fonti principali per il finanziamento degli interventi di efficienza energetica che devono realizzare.**

## Energy Efficiency Finance: sviluppi futuri - Opinione ESCo

Coinvolgendo i soggetti precedentemente descritti (istituti di finanziamento ed ESCo - si rimanda a pag. 125), ne vengono di seguito riportate le **opinioni sulle principali modifiche necessarie per facilitare il finanziamento** degli interventi di efficienza energetica.



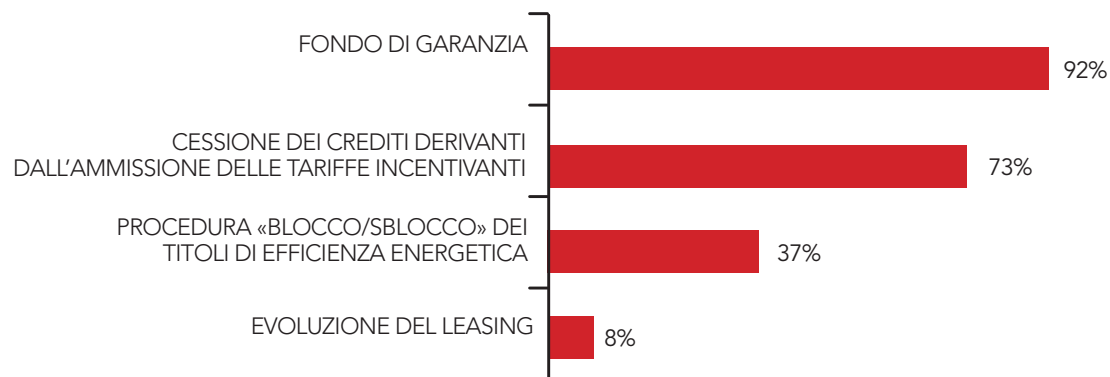
## Energy Efficiency Finance: sviluppi futuri

Modifica	Descrizione	Ruolo chiave	Criticità da superare
COLLABORAZIONE FRA ISTITUTI DI FINANZIAMENTO ED ESCo RICHIEDENTE	Gli istituti di finanziamento dovrebbero avvalersi del supporto della ESCo che richiede il finanziamento per la realizzazione di valutazioni tecnico-economiche del progetto, sfruttando, quindi, il know-how specialistico posseduto da questi soggetti. In particolare sarebbe auspicabile definire <i>business plan</i> accurati e caratterizzati da informazioni quali: <b>andamento delle prestazioni della soluzione tecnologica</b> che caratterizza l'intervento durante la vita utile, <b>analisi di sensitività sull'evoluzione dei flussi di cassa in funzione della variazione del quadro normativo</b> (incentivi ed obblighi).	Istituti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>«Chiusura» da parte degli istituti di finanziamento alla possibilità di valutare la bontà tecnico-economica del progetto di efficienza energetica grazie alle <b>competenze specialistiche detenute dal richiedente.</b></li> </ul>
FONDO DI GARANZIA	La presenza di un Fondo di Garanzia a livello nazionale darebbe la possibilità agli istituti di credito di tutelarsi dai rischi che potrebbero minare la solvibilità del progetto di efficienza energetica. Tale fondo sgraverebbe inoltre le ESCo dall'obbligo di presentare le garanzie collaterali (beni reali o finanziari concessi in garanzia del pagamento di un debito) <b>generalmente richieste dagli istituti di finanziamento e che determinano il «merito creditizio» del richiedente.</b>	Legislatore	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Dotazione del Fondo</b> che deve essere in funzione del potenziale dell'efficienza energetica;</li> <li><b>Procedure d'accesso e tempistiche</b>, evitando le problematiche di cui oggi risentono gli strumenti di finanziamento pubblici.</li> </ul>

## Energy Efficiency Finance: sviluppi futuri

Modifica	Descrizione	Ruolo chiave	Criticità da superare
MIGLIORAMENTO DELLO STRUMENTO PROJECT-BOND	La rilevante presenza di PMI nel tessuto economico nazionale (circa il 97% delle imprese italiane) determina una <b>taglia degli interventi di efficienza energetica mediamente realizzati dalle ESCo nell'ordine delle decine di migliaia di €</b> . Sarebbe dunque auspicabile la possibilità di accedere a tale meccanismo da parte di progetti di efficienza energetica caratterizzati da investimenti complessivi inferiori a 1 milione di €	Legislatore	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Riduzione della taglia d'investimento minima per l'accesso a tale meccanismo.</b></li></ul>
SEMPLIFICAZIONE DELLA BUROCRAZIA CHE CARATTERIZZA I FINANZIAMENTI PUBBLICI	In un contesto economico in cui il tempo di ritorno degli investimenti è considerato accettabile se non supera 1-2 anni in industria, e 2-3 anni negli altri ambiti, risulta impensabile da parte delle ESCo utilizzare uno strumento che prevede di concedere le risorse mediamente a distanza di un anno dalla richiesta. Sarebbe dunque auspicabile <b>la semplificazione degli iter burocratici per l'ottenimento dei finanziamenti pubblici al fine di ridurre le tempistiche</b> . Tale semplificazione potrebbe essere facilitata da iniziative di formazione presso gli enti pubblici che gestiscono gli strumenti di finanziamento, aventi lo scopo di diffondere <i>know-how</i> specialistico in materia di efficienza energetica.	Legislatore	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Procedure d'accesso e tempistiche</b>, evitando le problematiche di cui oggi risentono gli strumenti di finanziamento pubblici.</li></ul>

## Energy Efficiency Finance: sviluppi futuri - Opinione Istituti di Finanziamento



## Energy Efficiency Finance: sviluppi futuri

Modifica	Descrizione	Ruolo chiave	Criticità da superare
FONDO DI GARANZIA	<p>La presenza di un Fondo di Garanzia a livello nazionale darebbe la possibilità agli istituti di credito di tutelarsi dai rischi che potrebbero minare la solvibilità del progetto di efficienza energetica. Tale fondo sgraverebbe inoltre le ESCo dall'obbligo di presentare le garanzie collaterali (beni reali o finanziari concessi in garanzia del pagamento di un debito) <b>generalmente richieste dagli istituti di finanziamento e che determinano il «merito creditizio» del richiedente.</b></p>	Legislatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dotazione del Fondo</b> che deve essere in funzione del potenziale dell'efficienza energetica;</li> <li>• <b>Procedure d'accesso e tempistiche</b>, evitando le problematiche di cui oggi risentono gli strumenti di finanziamento pubblici</li> </ul>
CESSIONE DEI CREDITI DERIVANTI DALL'AMMISSIONE DELLE TARIFFE INCENTIVANTI	<p>Il meccanismo darebbe la possibilità al richiedente del finanziamento e responsabile dell'impianto (ESCo, cliente finale, ecc.) di trasferire al soggetto cessionario del debito (istituti di finanziamento) gli incentivi derivanti dall'energia risparmiata (Titoli di Efficienza Energetica, Conto Energia Termico).</p> <p>Tale meccanismo trae ispirazione dalle disposizioni previste dal Decreto Ministeriale del 5 luglio 2012, attraverso cui viene data la possibilità al GSE di permettere la cessione dei crediti derivanti dall'ammissione alle tariffe incentivanti riservate agli impianti fotovoltaici.</p>	Legislatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Procedure di concessione e tempistiche.</b></li> </ul>



## Energy Efficiency Finance: sviluppi futuri

Modifica	Descrizione	Ruolo chiave	Criticità da superare
PROCEDURA «BLOCCO/SBLOCCO» DEI TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA	Meccanismo tramite cui l'istituto di finanziamento ha la possibilità di agire sul portafoglio Titoli di Efficienza Energetica del soggetto che richiede il finanziamento come garanzia del debito concesso. Tale provvedimento è già possibile, a seguito delle disposizioni previste dal Decreto Ministeriale 28 dicembre 2012, ma caratterizzato da notevole <b>complessità burocratica</b> : la procedura è condizionata da una «Dichiarazione Congiunta», redatta sia dal soggetto che detiene il portafoglio sia dall'istituto di finanziamento in maniera unanime, che deve essere consegnata e validata dal GME.	Legislatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Procedure e tempistiche</b>, evitando le problematiche di cui oggi risente il meccanismo.</li> </ul>
EVOLUZIONE DEL LEASING	La maturità tecnologica raggiunta dalla maggior parte delle soluzioni per l'efficienza energetica, ne ha comportato un miglioramento in termini di amovibilità e fungibilità. Sarebbe dunque auspicabile <b>la definizione di contratti di leasing specifici per le differenti tecnologie</b> , che prevedano ruoli e responsabilità dei soggetti coinvolti.	Istituto di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sviluppo di competenze specialistiche in materia di efficienza energetica</b> per la definizione dei contratti di leasing da parte degli istituti di finanziamento.</li> </ul>

## Energy Efficiency Finance: sviluppi futuri

Analizzando i risultati ottenuti, appare evidente come ESCo ed istituti di finanziamento siano concordi che la presenza di un **FONDO DI GARANZIA** possa rappresentare una **leva fondamentale per la diffusione degli interventi di efficienza energetica**.

In merito a questa possibile evoluzione, anche il Legislatore appare concorde. Infatti, il Decreto Legge 102/2014, che recepisce in Italia la Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, ha istituito presso il Ministro dello Sviluppo Economico il cosiddetto «**Fondo nazionale per l'efficienza energetica**»

Descrizione	Interventi finanziati	Dotazione
<p><b>Fondo di natura rotativa</b> che mira a sostenere gli investimenti per l'efficienza energetica attraverso <b>due modalità</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CONCESSIONE DI GARANZIE;</b></li><li>• <b>erogazione di finanziamenti, direttamente o attraverso banche e intermediari finanziari,</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Riqualificazione edifici Pubblica Amministrazione;</b></li><li>• <b>Illuminazione pubblica;</b></li><li>• <b>Riqualificazione edifici privati;</b></li><li>• <b>Interventi volti a ridurre i consumi energetici in industria e nel terziario.</b></li></ul>	<p>La dotazione del Fondo <b>per gli anni 2014 e 2015 è rispettivamente pari a 5 e 25 milioni €</b>. La dotazione del Fondo può essere <b>ulteriormente integrata, ad esempio fino a 15 milioni € annui per il periodo 2014-2020</b> a carico del Ministero dello Sviluppo Economico e <b>fino a 35 milioni di € annui per il periodo 2014-2020</b> a carico del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.</p>

I criteri, le condizioni e le modalità di funzionamento, di gestione e di intervento del Fondo saranno stabilite mediante uno o più decreti attuativi entro 90 giorni dall'entrata in vigore del Decreto (4 luglio 2014). Tuttavia è parere comune degli operatori del settore che i tempi saranno più lunghi.

## Energy Efficiency Finance: sviluppi futuri

Si è dunque stimato l'ammontare «ideale» annuo del «Fondo nazionale per l'efficienza energetica» prendendo in considerazione:

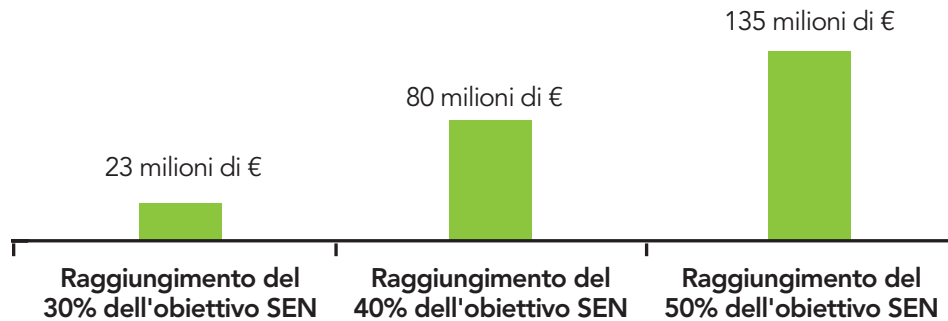
- gli **obiettivi di risparmio energetico** fissati dalla **Strategia Energetica Nazione** (SEN) nei differenti ambiti (residenziale, terziario ed industria). Tali obiettivi sono stati opportunamente confrontati con i risultati ad oggi raggiunti (Fonte: Piano Azione per l'Efficienza Energetica 2014 – PAEE'14);
- le **soluzioni tecnologiche per l'efficienza energetica** attualmente disponibili e la loro **convenienza economica** nei differenti ambiti di applicazione (Fonte: Energy Efficiency Report 2013);
- L'**effetto leva** (moltiplicatore delle risorse pubbliche) di altri Fondi di Garanzia istituiti in passato. In particolare si è preso in considerazione l'**effetto leva di 18** stimato per il «Fondo di garanzia per le PMI del Ministero dello Sviluppo Economico» (Legge 662/96).

## Energy Efficiency Finance: sviluppi futuri - Ambito Residenziale

Dall'analisi della SEN e del PAEE'14 emerge come:

Obiettivo di risparmio di energia finale SEN al 2020	Quota raggiunta (anno di riferimento 2012)
3,67 Mtep	26,2%

Si stima che l'ammontare «ideale» annuo del «Fondo nazionale per l'efficienza energetica» per interventi riservati all'ambito residenziale dovrebbe essere:

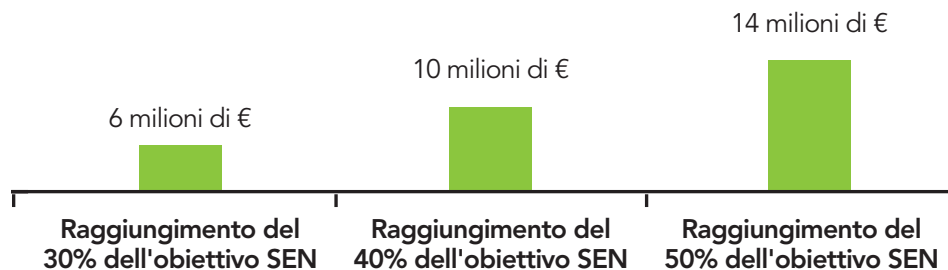


## Energy Efficiency Finance: sviluppi futuri - Ambito Terziario

Dall'analisi della SEN e del PAEE'14 emerge come:

Obiettivo di risparmio di energia finale SEN al 2020	Quota raggiunta (anno di riferimento 2012)
1,23 Mtep	4,1%

Si stima che l'ammontare «ideale» annuo del «Fondo nazionale per l'efficienza energetica» per interventi riservati al settore terziario pubblico e privato dovrebbe essere:

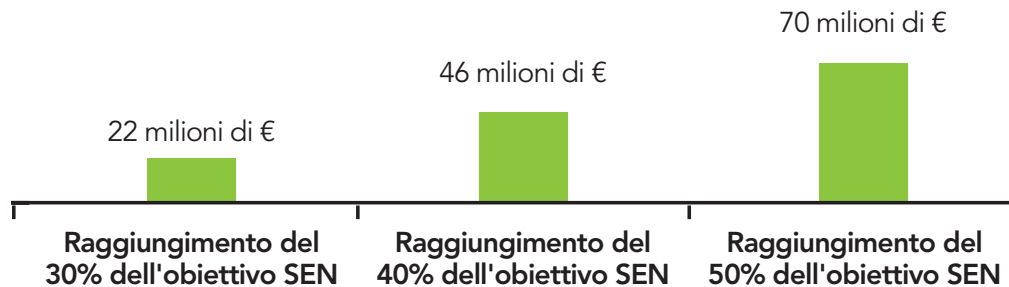


## Energy Efficiency Finance: sviluppi futuri - Ambito Industria

Dall'analisi della SEN ed del PAEE'14 emerge come:

Obiettivo di risparmio di energia finale SEN al 2020	Quota raggiunta (anno di riferimento 2012)
5,10 Mtep	21,4%

Si stima che l'ammontare «ideale» annuo del «Fondo nazionale per l'efficienza energetica» per interventi riservati all'industria dovrebbe essere:



## Energy Efficiency Finance: sviluppi futuri - messaggi chiave

Dall'analisi precedentemente descritta emerge come:

- il raggiungimento del 30% degli obiettivi prefissati dalla SEN nel residenziale, nel terziario e nell'industria necessiterebbe **un ammontare annuo del «Fondo nazionale per l'efficienza energetica» pari a 51 milioni di € costante fra il 2015 ed il 2020**. Quantitativo che salirebbe a **136 e 219 milioni di € se si volesse raggiungere rispettivamente il 40% ed il 50%** dell'obiettivo;
- la dotazione «base» del «Fondo nazionale per l'efficienza energetica» pari a **25 milioni di €**, sotto l'ipotesi che essa perduri tra il 2015 ed il 2020, **comporterebbe**:
  - **il raggiungimento del 30,4%** dell'obiettivo prefissato, se assegnata **al solo ambito residenziale**;
  - **il raggiungimento del 100%** dell'obiettivo prefissato, se assegnata **al solo ambito terziario**;
  - **il raggiungimento del 31,2%** dell'obiettivo prefissato, se assegnata **al solo ambito industriale**;
- la dotazione «ottimistica» del «Fondo nazionale per l'efficienza energetica» pari a **60 milioni di €**, sotto l'ipotesi che essa perduri tra il 2015 ed il 2020, **comporterebbe** :
  - **il raggiungimento del 36,4%** dell'obiettivo prefissato, se assegnata **al solo ambito residenziale**;
  - **il raggiungimento del 100%** dell'obiettivo prefissato, se assegnata **al solo ambito terziario**;
  - **il raggiungimento del 44,9%** dell'obiettivo prefissato, se assegnata **al solo ambito industriale**.







# Energy Efficiency Value Chain 4

## Partner



## Sponsor



## Con il patrocinio di



### Obiettivi della sezione

Il presente capitolo ha l'obiettivo di analizzare le **dinamiche di filiera che caratterizzano il mercato dell'efficienza energetica** in Italia, andando ad:

- identificare le **configurazioni di filiera** delle differenti soluzioni tecnologiche per l'efficienza energetica, in termini di:
  - **volume d'affari medio annuo\*** ;
  - **soggetti che vi operano;**
  - **fasi caratteristiche.**
- identificare i **ruoli e i modelli di business** dei differenti soggetti che operano all'interno di queste filiere;
- identificare i **driver** che spingono i differenti soggetti a scegliere il fornitore.

(\*) Si è preso come orizzonte temporale di riferimento il periodo 2008-2013

## Obiettivi della sezione

In particolare si sono analizzate le **filieri, cui corrispondono le differenti soluzioni tecnologiche per l'efficienza energetica**

Filiera	Soluzioni tecnologiche	Analisi da pagina
Filiera «Aria compressa»	<ul style="list-style-type: none"><li>Sistemi di aria compressa</li></ul>	148
Filiera «Automazione Industriale»	<ul style="list-style-type: none"><li>Inverter</li><li>Motori elettrici</li></ul>	153
Filiera «CHP»	<ul style="list-style-type: none"><li>Cogenerazione - CHP</li></ul>	159
Filiera «Chiusure vetrate»	<ul style="list-style-type: none"><li>Chiusure vetrate</li></ul>	162
Filiera «Energy Intelligence»	<ul style="list-style-type: none"><li>Sistemi di Monitoraggio, Controllo e Supervisione</li></ul>	98
Filiera «Heating, Ventilating and Air Conditioning (HVAC)»	<ul style="list-style-type: none"><li>Caldaia a condensazione</li><li>Pompa di Calore</li><li>Solare termico</li></ul>	166
Filiera «Illuminazione»	<ul style="list-style-type: none"><li>Illuminazione efficiente</li></ul>	173
Filiera «Isolamento edificio»	<ul style="list-style-type: none"><li>Superfici Opache</li></ul>	179
Filiera «UPS»	<ul style="list-style-type: none"><li>Uninterruptible Power Supply (UPS)</li></ul>	183

Per la definizione e le caratteristiche delle differenti soluzioni si rimanda all'Energy Efficiency Report 2013.

# Energy Efficiency Value Chain: aria compressa

L'analisi del mercato italiano degli interventi volti ad efficientare i sistemi di generazione e distribuzione dell'aria compressa ha portato alla definizione delle seguenti **configurazioni di filiera**:

- **Filiera «grandi taglie»**, relativa ad interventi che insistono su sistemi di generazione dell'aria compressa aventi potenza elettrica maggiore o uguale ai 300 kW.

- **Canale intermediato**



- **Canale diretto**



- **Filiera «piccole taglie»**, relativa ad interventi che insistono su sistemi di generazione dell'aria compressa aventi potenza elettrica inferiore ai 300 kW.

- **Canale diretto**



# Energy Efficiency Value Chain: aria compressa



	Fornitore della soluzione	Progettista d'impianto ESCo	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura dei vari componenti che vanno a migliorare il sistema di generazione</b> (motori ed azionamenti) e <b>di distribuzione</b> (riduzione delle perdite).	Si occupa della <b>progettazione</b> dei vari interventi, demandando le attività di installazione ad imprese esterne o allo stesso cliente finale (se possiede tecnici d'impianto).	Si occupa generalmente del <b>finanziamento</b> dell'intervento, usando, se presenti le proprie squadre di tecnici per l'installazione dei componenti.
Driver	I driver che spingono il progettista d'impianto e la ESCo alla scelta del fornitore fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• servizi aggiuntivi, quali il <b>supporto alle attività di diagnostica dei sistemi esistenti</b> di generazione e distribuzione;</li> <li>• <b>qualità prestazionale dei componenti</b>.</li> </ul>		I driver che spingono i clienti alla scelta del progettista dell'impianto/ESCo fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>efficienza della progettazione</b>, che deve minimizzare il fermo macchina in quanto questo intervento è inteso come «accessorio»;</li> <li>• <b>servizio di audit energetico «gratuito»</b> al fine di verificare altre aree di intervento.</li> </ul>

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 3,2 milioni di €.

## 4. Energy Efficiency Value Chain

### Energy Efficiency Value Chain: aria compressa



	Fornitore della soluzione*	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura dei vari componenti che vanno a migliorare il sistema di generazione</b> (motori ed azionamenti) e di <b>distribuzione</b> (riduzione delle perdite).	Si occupa della <b>progettazione</b> (attività delicata in quanto queste taglie di interventi necessitano una precisa personalizzazione in funzione delle caratteristiche degli impianti), della <b>realizzazione</b> dell'intervento, avendo al proprio interno tecnici con le competenze necessarie e generalmente del <b>finanziamento</b> .
Driver	I driver che spingono il cliente alla scelta del fornitore della soluzione fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>diagnostica dei sistemi esistenti</b> di generazione e distribuzione;</li><li>• <b>garanzia estesa</b> sull'affidabilità dei componenti offerti;</li><li>• <b>servizi di pronto intervento e manutenzione</b> lungo tutto il ciclo di vita della soluzione;</li><li>• offerta di prodotti complementari quali <b>sistemi informatici di monitoraggio e diagnostica</b>;</li><li>• <b>supporto durante la progettazione</b>.</li></ul>	

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 6,3 milioni di €.

(\*) Negli ultimi due anni si assiste alla **nascita di una nuova tipologia di offerta**: non più la «pura» vendita dei componenti, ma la stipula di un contratto «as a service». Il cliente finale paga periodicamente una tariffa basata sul m<sup>3</sup> di aria prodotto e distribuito attraverso sistemi efficienti.

## Energy Efficiency Value Chain: aria compressa



	Fornitore della soluzione	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa <b>della fornitura dei vari componenti che vanno a migliorare il sistema di generazione</b> (motori ed azionamenti) <b>e di distribuzione</b> (riduzione delle perdite).	Si occupa della <b>progettazione</b> (attività semplice in quanto si tratta di interventi standard per questa tipologia di taglie) della <b>realizzazione</b> e generalmente del <b>finanziamento</b> dell'intervento.
Driver	I driver che spingono il cliente alla scelta del fornitore della soluzione fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>diagnostica dei sistemi esistenti</b> di generazione e distribuzione;</li> <li>• <b>garanzia estesa</b> sull'affidabilità dei componenti offerti;</li> <li>• <b>servizi di pronto intervento e manutenzione</b> lungo tutto il ciclo di vita della soluzione;</li> <li>• offerta di prodotti complementari quali <b>sistemi informatici di monitoraggio e diagnostica</b>.</li> </ul>	

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 8,5 milioni di €.

## 4. Energy Efficiency Value Chain

### Energy Efficiency Value Chain: aria compressa

Di seguito viene riassunto il **volume d'affari medio annuo delle differenti configurazioni di filiera** degli interventi volti ad efficientare i sistemi di generazione e distribuzione dell'aria compressa:

Configurazione				Volume d'affari medio annuo
1.a	Fornitore della soluzione	Progettista d'impianto ESCo	Cliente	3,2 mln €
1.b	Fornitore della soluzione	Cliente		6,3 mln €
2	Fornitore della soluzione	Cliente		8,5 mln €



# Energy Efficiency Value Chain: automazione industriale

L'analisi del mercato italiano degli interventi volti ad installare motori elettrici efficienti ed inverter ha portato alla definizione delle seguenti **configurazioni di filiera**:

- **Filiera «vendita tradizionale»**

- **Canale intermediato**



- **Canale diretto**



- **Filiera «performance contracting»**, secondo cui motori elettrici efficienti ed inverter sono oggetto di un *Energy Performance Contract* (EPC)

- **Canale intermediato**



- **Canale diretto**



### Energy Efficiency Value Chain: automazione industriale



	Fornitore delle tecnologie	Grossista	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura di motori elettrici efficienti e inverter</b> .	Funge da <b>intermediario</b> fra il fornitore delle tecnologie ed il cliente finale.	Si occupa generalmente del <b>finanziamento</b> e dell' <b>installazione</b> di motori elettrici efficienti e di inverter.
Driver	<p>I driver che spingono il grossista alla scelta del fornitore fanno riferimento al rapporto di <b>fidelizzazione</b> incentivato da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>attestati di certificazione</b> sulla qualità dei prodotti offerti, rilasciati dal fornitore;</li> <li>• <b>corsi di formazione</b> finanziati dal fornitore in materia di caratteristiche tecnico-economiche delle soluzioni;</li> <li>• <b>sconti</b>.</li> </ul>		<p>I driver che spingono il cliente alla scelta del grossista fanno riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>qualità prestazionale</b> di motori elettrici efficienti e di inverter;</li> <li>• <b>dilazione di pagamento concessa</b>.</li> </ul>

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio dei motori elettrici efficienti è di circa 100 milioni di € e degli inverter è di circa 155 milioni di €.

## Energy Efficiency Value Chain: automazione industriale



	Fornitore delle tecnologie	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura di motori elettrici efficienti e inverter</b>	Si occupa generalmente del <b>finanziamento e dell'installazione</b> di motori elettrici efficienti e di inverter
Driver	I driver che spingono il cliente alla scelta del fornitore di motori elettrici efficienti e di inverter fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>servizi di finanziamento</b> connessi alle soluzioni tecnologiche (prestito o leasing);</li> <li>• <b>supporto durante le attività di progettazione ed implementazione</b> dell'intervento;</li> <li>• <b>qualità prestazionale</b> di motori elettrici efficienti ed inverter;</li> <li>• <b>garanzia estesa</b> sull'affidabilità dei prodotti offerti;</li> </ul>	

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio dei motori elettrici efficienti è di circa 12 milioni di € e degli inverter è di circa 22 milioni di €.

## 4. Energy Efficiency Value Chain

### Energy Efficiency Value Chain: automazione industriale



	Fornitore delle tecnologie	Progettista d'impianto ESCo	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura di motori elettrici efficienti e di inverter.</b>	Si occupa della <b>progettazione</b> degli interventi che generalmente sono più complessi della semplice sostituzione e vanno a modificare parzialmente il <i>layout</i> degli impianti. Si occupa anche del <b>finanziamento</b> dell'intervento. Demanda le attività di installazione ad imprese esterne o allo stesso cliente finale (se possiede tecnici d'impianto).	Si occupa eventualmente dell' <b>installazione</b> di motori elettrici efficienti e di inverter.
Driver	I driver che spingono il progettista d'impianto ed ESCo alla scelta del fornitore fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>supporto specialistico durante il processo di progettazione</b> dell'intervento;</li> <li>• <b>qualità prestazionale</b> di motori elettrici efficienti ed inverter;</li> <li>• <b>garanzia estesa</b> sull'affidabilità dei prodotti;</li> <li>• <b>supporto all'attività di finanziamento</b> che può essere condiviso.</li> </ul>		I driver che spingono il cliente alla scelta del progettista dell'impianto/ESCo fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>servizio di audit energetico «gratuito»</b> al fine di verificare altre aree di intervento;</li> <li>• <b>servizi di pronto intervento</b> lungo tutto il ciclo di vita delle tecnologie.</li> </ul>

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio dei motori elettrici efficienti è di circa 7 milioni di € e degli inverter è di circa 11 milioni di €.

## Energy Efficiency Value Chain: automazione industriale



	Fornitore delle tecnologie	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa non solo della fornitura di motori elettrici efficienti e di inverter, ma anche della progettazione degli interventi che generalmente sono più complessi della semplice sostituzione e vanno a modificare parzialmente il layout degli impianti. Si può occupare del finanziamento e dell'installazione.	–
Driver	<p>I driver che spingono il cliente alla scelta del fornitore di motori elettrici efficienti e di inverter fanno riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>servizio di audit energetico «gratuito»</b> al fine di verificare altre aree di intervento;</li> <li>• <b>efficienza della progettazione</b>, che deve minimizzare i fermi macchina;</li> <li>• <b>contrattualistica personalizzata</b> secondo cui la condivisione dei rischi deve basarsi sul profilo economico dei due soggetti;</li> <li>• offerta di prodotti complementari quali <b>sistemi informatici di monitoraggio e diagnostica</b>.</li> </ul>	

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio dei motori elettrici efficienti è di circa 23 milioni di € e degli inverter è di circa 40 milioni di €.

## 4. Energy Efficiency Value Chain

### Energy Efficiency Value Chain: automazione industriale

Di seguito viene riassunto il **volume d'affari medio annuo delle differenti configurazioni di filiera** degli interventi volti ad installare motori elettrici efficienti ed inverter:

Configurazione				Volume d'affari medio annuo
1.a	Fornitore delle tecnologie	Grossista	Cliente	255 mln €
1.b	Fornitore delle tecnologie	Cliente		34 mln €
2.a	Fornitore delle tecnologie	Progettista d'impianto ESCo	Cliente	18 mln €
2.b	Fornitore delle tecnologie	Cliente		63 mln €

## Energy Efficiency Value Chain: CHP

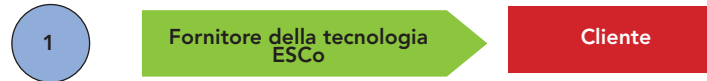
L'analisi del mercato italiano degli interventi volti ad installare impianti di cogenerazione ha portato alla definizione delle seguenti **configurazioni di filiera**:

- **Filiera «cogenerazione media-grande taglia»**, ossia interventi di taglia superiore a 500 kW elettrici.
  - **Canale diretto**



- **Filiera «mini e micro cogenerazione»**, ossia interventi di taglia inferiore o uguale a 500 kW elettrici. **Le caratteristiche di tale configurazione** sono del tutto simili alla **tipologia 2.a della Filiera «Heating, Ventilating and Air Conditioning»**, si rimanda pertanto alla pagina 170. Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 15 milioni di €.

# Energy Efficiency Value Chain: CHP



	Fornitore della tecnologia ESCo	Cliente
Ruolo e modelli di business	<p>Si occupa non solo della <b>fornitura</b> dell'impianto di cogenerazione, ma soprattutto della <b>progettazione</b>, dell'<b>installazione</b> e della <b>manutenzione</b> dell'impianto.</p> <p>In alcuni casi tale soggetto si occupa anche delle attività di <b>controllo, monitoraggio e gestione</b> (da remoto) dell'impianto lungo tutto il ciclo di vita. In questi casi, generalmente, tale soggetto si occupa anche del <b>finanziamento</b> dell'intervento e della <b>gestione degli incentivi</b>.</p>	<p>Si occupa del <b>finanziamento</b> e della gestione dell'impianto nel caso in cui il fornitore realizzi solo progettazione ed installazione.</p>
Driver	<p>I driver che spingono il cliente alla scelta del fornitore della tecnologia/ESCo fanno riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>supporto all'ottenimento degli incentivi dedicati</b> (TEE-CAGR, si veda a questo proposito l'Energy Efficiency Report 2012);</li> <li>• <b>servizi di pronto intervento e manutenzione</b> lungo tutto il ciclo di vita della soluzione;</li> <li>• <b>efficienza della progettazione</b>, che deve minimizzare i fermo macchina.</li> </ul>	

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 90 milioni di €.



# Energy Efficiency Value Chain: CHP

Di seguito viene riassunto il **volume d'affari medio annuo delle differenti configurazioni di filiera** degli interventi volti ad installare impianti di cogenerazione:

Configurazione			Volume d'affari medio annuo	
1	Fornitore della tecnologia ESCo	Cliente	90 mln €	
2	Fornitore della tecnologia	Progettista d'impianto ESCo	Cliente	15 mln €

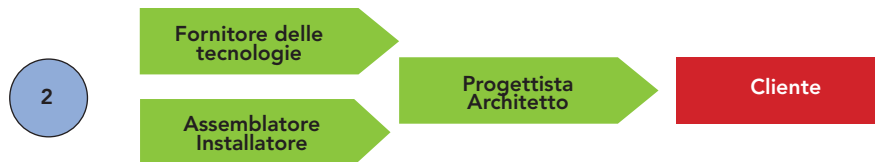
### Energy Efficiency Value Chain: chiusure vetrate

L'analisi del mercato italiano degli interventi volti ad installare chiusure vetrate energeticamente efficienti ha portato alla definizione delle seguenti configurazioni di filiera:

- **Filiera «tradizionale»**
  - **Canale intermediato**



- **Filiera «grandi commesse»**, ossia per interventi che comportano la copertura di facciate vaste (palazzi, grattacieli, ecc.)
  - **Canale intermediato**



# Energy Efficiency Value Chain: chiusure vetrate

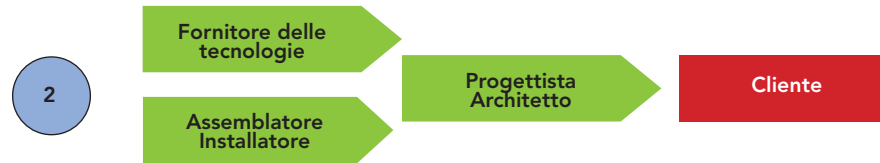


	Fornitore delle tecnologie	Assemblatore Installatore	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura delle differenti componenti: vetri e/o infissi.</b>	Si occupa dell' <b>assemblaggio delle differenti componenti</b> con l'obiettivo di realizzare una soluzione che sia conforme alle caratteristiche dei clienti. Si occupa anche dell' <b>installazione.</b>	Si occupa generalmente del <b>finanziamento.</b> Può usufruire dei servizi di <b>progettisti o architetti al fine di stabilire i requisiti tecnici che la soluzione deve rispettare.</b>
Driver	I driver che spingono assemblatore ed installatore alla scelta del fornitore fanno riferimento ai <b>servizi di fidelizzazione</b> ottenibili quali: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>corsi di formazione e aggiornamento</b> sulle caratteristiche tecnico-economiche delle tecnologie e sulle evoluzioni normative;</li> <li>• <b>certificazioni e partnership</b> che possono comportare al <b>supporto durante la scelta dei materiali da assemblare o a sconti sulla fornitura.</b></li> </ul>		I driver che spingono il cliente alla scelta dell'assemblatore/installatore fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>qualità prestazionale della soluzione;</b></li> <li>• <b>costo da sostenere.</b></li> </ul>

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 2.500 milioni di €.

## 4. Energy Efficiency Value Chain

### Energy Efficiency Value Chain: chiusure vetrate





	Fornitore delle tecnologie	Assemblatore Installatore	Progettista Architetto	Cliente
Ruolo e modelli di business	I due soggetti costituiscono una partnership al fine di configurare ed installare la soluzione migliore per rispondere alle richieste del cliente.		Si occupa generalmente di stabilire i requisiti tecnici che la soluzione deve rispettare.	Si occupa generalmente del finanziamento.
Driver	I driver che spingono il progettista/architetto alla scelta del fornitore delle tecnologie e assemblatore/installatore fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• supporto durante la fase di definizione dei requisiti che la soluzione deve rispettare;</li> <li>• qualità prestazionale della soluzione;</li> <li>• costi che il cliente dovrà sostenere.</li> </ul>			

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 700 milioni di €.

## Energy Efficiency Value Chain: chiusure vetrate

Di seguito viene riassunto il **volume d'affari medio annuo delle differenti configurazioni di filiera** degli interventi volti ad installare chiusure vetrate energeticamente efficienti:

	Configurazione	Volume d'affari medio annuo
1	 <pre>graph LR; A((1)) --- B[Fornitore delle tecnologie] --&gt; C[Assemblatore Installatore] --&gt; D[Cliente]</pre>	2.500 mln €
2	 <pre>graph LR; A((2)) --- B[Fornitore delle tecnologie] --&gt; C[Progettista Architetto] --&gt; D[Cliente]; E[Assemblatore Installatore] --&gt; C</pre>	700 mln €

### Energy Efficiency Value Chain: *Heating, Ventilating and Air Conditioning*

L'analisi del mercato italiano degli interventi volti ad installare caldaie a condensazione, pompe di calore e solare termico ha portato alla definizione delle seguenti configurazioni di filiera:

- **Filiera «residenziale»**, ossia per interventi che si caratterizzano di una potenza termica inferiore o uguale ai 35 kW

- **Canale intermediato**



- **Canale diretto**



- **Filiera «terziario-industriale»**, ossia per interventi che si caratterizzano di una potenza termica superiore ai 35 kW

- **Canale intermediato**



- **Canale diretto**



# Energy Efficiency Value Chain: Heating, Ventilating and Air Conditioning



Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio delle caldaie a condensazione è di circa 140 milioni di €, delle pompe di calore è di circa 47 milioni di € e del solare termico è di circa 65 milioni di €.

## 4. Energy Efficiency Value Chain

### Energy Efficiency Value Chain: Heating, Ventilating and Air Conditioning



	Fornitore delle tecnologie	Installatore	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura delle soluzioni tecnologiche</b> .	Acquista le tecnologie direttamente dal fornitore e le <b>installa</b> presso il cliente finale.	Si occupa generalmente del <b>finanziamento</b> dell'intervento.
Driver	I driver che spingono l'installatore alla scelta del fornitore fanno riferimento ai <b>servizi di fidelizzazione</b> ottenibili quali: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>corsi di formazione e aggiornamento</b> sulle caratteristiche tecnico-economiche delle tecnologie e sulle evoluzioni normative;</li> <li>• <b>certificazioni e partnership</b> che possono comportare a degli <b>sconti sulla fornitura</b>.</li> </ul>		I driver che spingono il cliente alla scelta dell'installatore fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>trade-off</b> fra <b>benefici e costi dell'intervento</b>;</li> <li>• <b>servizi di manutenzione</b>;</li> <li>• possibilità di <b>disporre di una gamma completa</b>.</li> </ul>

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio delle caldaie a condensazione è di circa 60 milioni di €, delle pompe di calore è di circa 25 milioni di € e del solare termico è di circa 30 milioni di €.



## Energy Efficiency Value Chain: *Heating, Ventilating and Air Conditioning*

### BOX - le utility come soggetto integratore per gli interventi di efficienza energetica

In merito alla configurazione di filiera «1.b.», nel corso del 2014 si registra un'importante evoluzione: **l'utility che si occupa della fornitura di energia al cliente residenziale assume il ruolo di system integrator per l'intervento di efficienza energetica** andando a:

- **acquistare la soluzione** per l'efficienza energetica direttamente dal fornitore, finanziando l'intervento, attraverso la collaborazione con istituti finanziari;
- **installare la soluzione** per l'efficienza energetica presso il cliente finale.

È questo il caso di **Enel Energia** che tra l'aprile

ed il maggio del 2014 ha lanciato un'iniziativa volta a diffondere **caldaie a condensazione** presso i propri clienti. Enel Energia, attraverso una partnership con istituti di finanziamento (Findomestic Banca Spa e Intesa Sanpaolo Personal Finance) e fornitori di caldaie a condensazione (Ariston), **si occupa del finanziamento, dell'installazione e della manutenzione della tecnologia**, avente taglie comprese fra i **24 e i 35 kW**. Nel caso in cui il **cliente finale decida di non cambiare il fornitore di energia**, può ripagare l'utility attraverso un **contributo fisso in bolletta in 3 anni, senza costi aggiuntivi** (TAN e TAEG pari a 0%).

## 4. Energy Efficiency Value Chain

### Energy Efficiency Value Chain: Heating, Ventilating and Air Conditioning



	Fornitore delle tecnologie	Progettista d'impianto ESCo	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura delle soluzioni tecnologiche</b> .	<p>Può essere di due tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Progettista «puro»: si occupa della sola progettazione dell'intervento, demandando le attività di installazione ad imprese esterne o allo stesso cliente finale (se possiede adeguate risorse);</li> <li>ESCo/Facility Manager: stesse attività e ruoli dei primi, ma stipula un contratto di fornitura dell'energia o un Energy Performance Contract, finanzia l'intervento e lo gestisce per l'intero ciclo di vita.</li> </ul>	Nel caso si affidi al progettista «puro» si occupa generalmente del <b>finanziamento</b> dell'intervento
Driver	<p>I driver che spingono progettista ed ESCo alla scelta del fornitore fanno riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>supporto durante le attività di progettazione</b> dell'intervento;</li> <li><b>qualità prestazionale</b> delle tecnologie;</li> <li><b>garanzia estesa</b> sull'affidabilità delle tecnologie.</li> </ul>	<p>I driver che spingono il cliente alla scelta del fornitore fanno riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>trade-off fra benefici e costi dell'intervento</b>;</li> <li><b>qualità prestazionale</b> delle tecnologie;</li> <li><b>garanzia estesa</b> sull'affidabilità delle tecnologie.</li> </ul>	

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio delle caldaie a condensazione è di circa 38 milioni di €, delle pompe di calore è di circa 145 milioni di € e del solare termico è di circa 20 milioni di €.

## Energy Efficiency Value Chain: Heating, Ventilating and Air Conditioning



	Fornitore delle tecnologie	Grossista	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura delle soluzioni tecnologiche</b> .	Funge da <b>intermediario</b> fra il fornitore delle tecnologie ed il cliente. Sono essenzialmente grossisti «termo-idro-sanitari».	Si occupa generalmente sia del <b>finanziamento</b> dell'intervento sia della <b>progettazione ed installazione</b> avendo al proprio interno risorse in grado di svolgere queste attività.
Driver	I driver che spingono il grossista alla scelta del fornitore fanno riferimento alla capacità di quest'ultimo di <b>creare interesse verso le tecnologie presso il cliente attraverso</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>elevata qualità prestazionale</b> delle soluzioni;</li> <li>• possibilità di <b>disporre di una gamma completa</b>.</li> </ul>		I driver che spingono il cliente alla scelta del grossista fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>qualità prestazionale</b> delle tecnologie;</li> <li>• <b>garanzia estesa</b> sull'affidabilità delle tecnologie;</li> <li>• possibilità di <b>disporre di una gamma completa</b>.</li> </ul>

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio delle caldaie a condensazione è di circa 10 milioni di €, delle pompe di calore è di circa 38 milioni di € e del solare termico è di circa 3 milioni di €.

## 4. Energy Efficiency Value Chain

### Energy Efficiency Value Chain: *Heating, Ventilating and Air Conditioning*

Di seguito viene riassunto il **volume d'affari medio annuo delle differenti configurazioni di filiera** degli interventi volti ad installare caldaie a condensazione, pompe di calore e solare termico:

Configurazione					Volume d'affari medio annuo
1.a	Fornitore delle tecnologie	Grossista	Installatore	Cliente	252 mln €
1.b	Fornitore delle tecnologie	Installatore	Cliente		115 mln €
2.a	Fornitore delle tecnologie	Progettista d'impianto ESCo	Cliente		203 mln €
2.b	Fornitore delle tecnologie	Grossista	Cliente		51 mln €

# Energy Efficiency Value Chain: illuminazione

L'analisi del mercato italiano degli interventi volti ad installare sistemi di illuminazione efficiente ha portato alla definizione delle seguenti **configurazioni di filiera**:

- **Filiera «residenziale»**, ossia per interventi che si caratterizzano della sostituzione di decine di apparecchiature luminose

- **Canale intermediato**



- **Filiera «terziario-industriale»**, ossia per interventi che si caratterizzano della sostituzione di centinaia di unità

- **Canale intermediato**



- **Canale intermediato**



- **Canale diretto**



# Energy Efficiency Value Chain: illuminazione



	Fornitore delle tecnologie	Grossista	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura delle soluzioni tecnologiche</b> .	Funge da <b>intermediario</b> fra il fornitore delle tecnologie ed il cliente finale (che può avvalersi di installatori esterni o provvedere autonomamente all'intervento).	Si occupa generalmente del <b>finanziamento</b> dell'intervento ed eventualmente dell'installazione.
Driver	I driver che spingono il grossista alla scelta del fornitore fanno riferimento ai <b>servizi di fidelizzazione</b> ottenibili quali: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>certificazioni e partnership</b> che possono portare a degli <b>sconti sulla fornitura</b>;</li> <li>• <b>elevata qualità prestazionale</b> delle soluzioni.</li> </ul>		I driver che spingono il cliente alla scelta del grossista fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>trade-off</i> fra <b>benefici e costi dell'intervento</b>;</li> <li>• possibilità di <b>disporre di una gamma completa</b>.</li> </ul>

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 55 milioni di €.

# Energy Efficiency Value Chain: illuminazione



	Fornitore delle tecnologie	Progettista d'impianto ESCo	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura delle soluzioni tecnologiche</b> .	Può essere di due tipologie: Progettista «puro»: si occupa della sola progettazione dell'intervento, demandando le attività di installazione ad imprese esterne o allo stesso cliente finale (se possiede adeguate risorse); ESCO/Facility Manager: stesse attività e ruoli del primo, ma stipula un Energy Performance Contract, finanzia l'intervento e lo gestisce per l'intero ciclo di vita.	Nel caso si affidi al progettista «puro» si occupa generalmente del <b>finanziamento</b> dell'intervento.
Driver	I driver che spingono progettista e ESCo alla scelta del fornitore fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>supporto durante le attività di progettazione ed implementazione</b> dell'intervento;</li> <li>• <b>qualità prestazionale</b> delle tecnologie;</li> <li>• <b>garanzia estesa</b> sull'affidabilità delle tecnologie.</li> </ul>	I driver che spingono il cliente alla scelta del progettista/ESCO fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>supporto all'ottenimento degli incentivi dedicati</b>;</li> <li>• <b>servizi di manutenzione</b>;</li> <li>• <b>diagnostica dei sistemi esistenti</b>;</li> <li>• <b>efficienza della progettazione</b> che risente della scarsa regolamentazione.</li> </ul>	

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 45 milioni di €.

### Energy Efficiency Value Chain: illuminazione



	Fornitore delle tecnologie	Grossista	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura delle soluzioni tecnologiche</b> .	Funge da <b>intermediario</b> fra il fornitore delle tecnologie ed il cliente. Sono essenzialmente grossisti di materiale elettrico.	Si occupa generalmente sia del <b>finanziamento</b> dell'intervento sia della <b>progettazione</b> mentre può demandare l' <b>installazione</b> all'esterno.
Driver	I driver che spingono il grossista alla scelta del fornitore fanno riferimento alla capacità di quest'ultimo di <b>creare interesse verso le tecnologie presso il cliente</b> attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>elevata qualità prestazionale</b> delle soluzioni;</li> <li>• possibilità di <b>disporre di una gamma completa</b>.</li> </ul>		I driver che spingono il cliente alla scelta del grossista fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>qualità prestazionale</b> delle tecnologie;</li> <li>• <b>garanzia estesa</b> sull'affidabilità delle tecnologie.</li> </ul>

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 10 milioni di €.



## Energy Efficiency Value Chain: illuminazione



	Fornitore delle tecnologie	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura delle soluzioni tecnologiche</b> .	Si occupa della <b>progettazione</b> , della <b>realizzazione</b> e generalmente del <b>finanziamento</b> dell'intervento.
Driver	I driver che spingono il cliente alla scelta del fornitore della soluzione fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>garanzia estesa</b> sull'affidabilità dei componenti offerti;</li> <li>• <b>servizi di pronto intervento e manutenzione</b> lungo tutto il ciclo di vita della soluzione;</li> <li>• <b>supporto durante le attività di progettazione ed implementazione</b> dell'intervento.</li> </ul>	

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 40 milioni di €.

## 4. Energy Efficiency Value Chain

### Energy Efficiency Value Chain: illuminazione

Di seguito viene riassunto il **volume d'affari medio annuo delle differenti configurazioni di filiera** degli interventi volti ad installare sistemi di illuminazione efficiente:

Configurazione				Volume d'affari medio annuo
1.a	Fornitore delle tecnologie	Grossista	Cliente	55 mln €
2.a	Fornitore delle tecnologie	Progettista d'impianto ESCo	Cliente	45 mln €
2.b	Fornitore delle tecnologie	Grossista	Cliente	10 mln €
2.c	Fornitore delle tecnologie	Cliente		40 mln €

## Energy Efficiency Value Chain: isolamento edificio

L'analisi del mercato italiano degli interventi volti ad incrementare l'isolamento termico degli edifici grazie a superfici opache efficienti ha portato alla definizione delle seguenti configurazioni di filiera:

- Filiera «tradizionale»

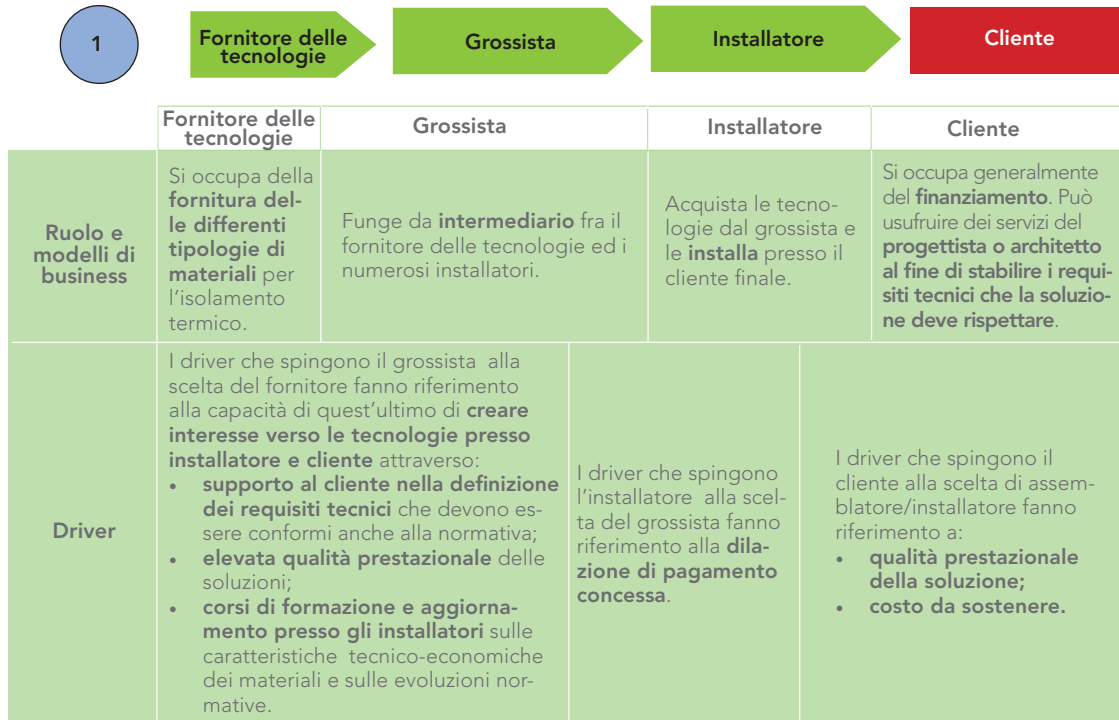


- Filiera «canale diretto»



## 4. Energy Efficiency Value Chain

### Energy Efficiency Value Chain: isolamento edificio



Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 570 milioni di €.

## Energy Efficiency Value Chain: isolamento edificio



	Fornitore delle tecnologie	Installatore	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura delle differenti tipologie di materiali</b> per l'isolamento termico.	Acquista le tecnologie direttamente dal fornitore e le <b>installa</b> presso il cliente finale.	Si occupa generalmente del <b>finanziamento</b> . Può usufruire dei servizi del <b>progettista o architetto al fine di stabilire i requisiti tecnici che la soluzione deve rispettare</b> .
Driver	I driver che spingono l'installatore alla scelta del fornitore fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• possibilità di ottenere <b>sconti sulla fornitura</b>;</li> <li>• <b>elevata qualità prestazionale</b> delle soluzioni;</li> <li>• <b>dilazione di pagamento</b> concessa.</li> </ul>		I driver che spingono il cliente alla scelta di assemblatore/installatore fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>qualità prestazionale della soluzione</b>;</li> <li>• <b>costo da sostenere</b>.</li> </ul>

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 18 milioni di €.

### Energy Efficiency Value Chain: isolamento edificio

Di seguito viene riassunto il **volume d'affari medio annuo delle differenti configurazioni di filiera** degli interventi volti ad incrementare l'isolamento termico degli edifici grazie a superfici opache efficienti:

Configurazione					Volume d'affari medio annuo
1	Fornitore delle tecnologie	Grossista	Installatore	Cliente	570 mln €
2	Fornitore delle tecnologie	Installatore	Cliente		18 mln €

# Energy Efficiency Value Chain: UPS

L'analisi del mercato italiano degli interventi volti ad installare soluzioni di Uninterruptible Power Supply ha portato alla definizione delle seguenti **configurazioni di filiera**:

- **Filiera «grandi taglie»**, ossia per interventi con taglie superiori ai 10 kVA

- **Canale intermediato**



- **Canale diretto**



- **Filiera «piccole taglie»**, ossia per interventi con taglie inferiori e uguali ai 10 kVA

- **Canale intermediato**



## 4. Energy Efficiency Value Chain

### Energy Efficiency Value Chain: UPS



	Fornitore della soluzione	Progettista d'impianto ESCo	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura della soluzione</b> .	Si occupa della <b>progettazione</b> dei vari interventi, demandando le attività di installazione ad imprese esterne o ai tecnici del cliente.	Si occupa generalmente del <b>finanziamento</b> dell'intervento, usando, se presenti, le proprie squadre di tecnici per l'installazione.
Driver	I driver che spingono il progettista d'impianto e la ESCo alla scelta del fornitore fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>supporto alla progettazione</b>, in particolare nella definizione dei requisiti tecnici che devono essere conformi alla normativa;</li> <li>• <b>servizi di manutenzione</b> lungo tutto il ciclo di vita della soluzione.</li> </ul>		I driver che spingono il cliente alla scelta del progettista dell'impianto/ESCo fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>trade-off</i> fra <b>benefici e costi dell'intervento</b>;</li> <li>• <b>efficienza della progettazione</b>, che deve minimizzare il fermo macchina in quanto questo intervento è inteso come «accessorio».</li> </ul>

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 42 milioni di €.



# Energy Efficiency Value Chain: UPS



	Fornitore della soluzione	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa non solo della <b>fornitura</b> della soluzione, ma anche della <b>progettazione</b> degli interventi che generalmente necessitano di un alto livello di personalizzazione. Si può occupare anche dell' <b>installazione</b> .	Si occupa generalmente del <b>finanziamento</b> dell'intervento, usando, se presenti, le proprie squadre di tecnici per l'installazione.
Driver	I driver che spingono il cliente alla scelta del fornitore della soluzione fanno riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>servizi di manutenzione</b> lungo tutto il ciclo di vita della soluzione;</li> <li>• <b>efficienza della progettazione</b>, che deve minimizzare il fermo macchina in quanto questo intervento è inteso come «accessorio».</li> </ul>	

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 18 milioni di €.

### Energy Efficiency Value Chain: UPS




	Fornitore della soluzione	Grossista	Progettista d'impianto ESCo	Cliente
Ruolo e modelli di business	Si occupa della <b>fornitura della soluzione</b> .	Funge da <b>intermediario</b> fra il fornitore delle tecnologie e progettista d'impianto/ESCO.	Si occupa della <b>progettazione</b> dei vari interventi, demandando le attività di installazione ad imprese esterne o ai tecnici del cliente.	Si occupa generalmente del <b>finanziamento</b> dell'intervento, usando, se presenti le proprie squadre di tecnici per l'installazione.
Driver	<p>I driver che spingono il grossista alla scelta del fornitore fanno riferimento ai <b>servizi di fidelizzazione ottenibili</b>, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>contratti di fornitura in esclusiva;</b></li> <li>• <b>certificazioni e partnership</b> che possono comportare a degli <b>sconti sulla fornitura</b>.</li> </ul>	<p>I driver che spingono il progettista d'impianto e la ESCo alla scelta del grossista fanno essenzialmente riferimento a <b>elevata qualità prestazionale</b> delle soluzioni.</p>	<p>I driver che spingono il cliente alla scelta del fornitore della soluzione fanno riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>servizi di manutenzione</b> lungo tutto il ciclo di vita della soluzione;</li> <li>• <b>efficienza della progettazione</b>, che deve minimizzare il fermo macchina in quanto questo intervento è inteso come «accessorio».</li> </ul>	

Per questa configurazione di filiera il volume d'affari annuo medio è di circa 57 milioni di €.

# Energy Efficiency Value Chain: UPS

Di seguito viene riassunto il **volume d'affari medio annuo delle differenti configurazioni di filiera** degli interventi volti ad installare soluzioni di Uninterruptible Power Supply:

	Configurazione	Volume d'affari medio annuo
1.a		42 mln €
1.b		18 mln €
2		57 mln €

# Energy Efficiency Value Chain: conclusioni e messaggi chiave

Di seguito viene presentata una **matrice**, che classifica le differenti configurazioni di filiera in funzione di due differenti dimensioni:

- **tipologia di intermediario**, ovvero:
  - **Nessun intermediario** tale per cui esiste un canale diretto fra i fornitori delle soluzioni di efficienza energetica ed il cliente finale;
  - **Intermediario «generico»** con cui si identificano quei soggetti che non operano esclusivamente nei settori dell'efficienza energetica e che si interpongono fra fornitori di soluzioni per l'efficienza energetica ed il cliente finale;
  - **Intermediario «specializzato» o Progettisti/ESCo** con cui si identificano quei soggetti che vedono nell'efficienza energetica il settore principale in cui operare e che si interpongono fra fornitori di soluzioni per l'efficienza energetica ed il cliente finale;

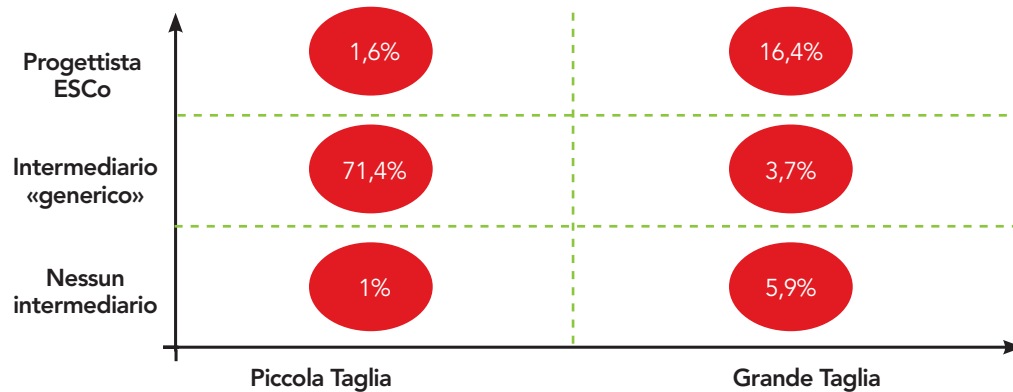
## Energy Efficiency Value Chain: conclusioni e messaggi chiave

- **taglia dell'intervento**, secondo la seguente classificazione:

Nome filiera	Piccola Taglia	Grande Taglia
Filiera «Aria compressa»	< 300 kW	≥ 300 kW
Filiera «Automazione Industriale»	< 90 kW	≥ 90 kW
Filiera «CHP»	≤ 500 kWe	> 500 kWe
Filiera «Chiusure vetrate»	Decine di unità	Centinaia di unità
Filiera «HVAC»	≤ 35 kW	> 35 kW
Filiera «Illuminazione»	Decine di unità	Centinaia di unità
Filiera «Isolamento edificio»	Decine di m <sup>2</sup>	Centinaia di m <sup>2</sup>
Filiera «UPS»	≤ 10 kVA	>10 kVA

# Energy Efficiency Value Chain: conclusioni e messaggi chiave

All'interno delle 9 celle identificate si riporta la **quota di volume d'affari medio annuo rispetto al mercato dell'efficienza energetica in Italia:**



## Energy Efficiency Value Chain: conclusioni e messaggi chiave

Dall'analisi conclusiva delle differenti configurazioni delle filiere delle soluzioni per l'efficienza energetica appare evidente come:

- **il volume d'affari maggiore è ascrivibile a filiere caratterizzate da intermediari «generici»** che molto spesso non identificano nell'efficienza energetica il settore principale in cui operare e **non possiedono esperienza e know-how specifici in materia di efficienza energetica**. Sarebbe dunque auspicabile un'evoluzione di tali soggetti verso una maggiore consapevolezza dei **benefici tecnico-economici delle soluzioni per l'efficienza energetica** al fine di favorirne una diffusione capillare;
- **i servizi complementari alle soluzioni per l'efficienza energetica assumono un peso rilevante nei differenti mercati:**
  - **gli intermediari «specializzati» dovrebbero configurare il proprio modello di business sulla base di una gestione dell'intervento per il suo intero ciclo di vita, offrendo servizi di diagnostica preliminare dell'utenza energetica, progettazione congiunta e manutenzione;**
  - **i fornitori delle soluzioni per l'efficienza energetica oltre a puntare sui servizi complementari, quali diagnostica preliminare dell'utenza energetica e manutenzione, dovrebbero fornire garanzie estese per l'intero ciclo di vita della soluzione.**







# Isolamento industriale 5

## Partner



## Sponsor



## Con il patrocinio di



### Obiettivi della sezione

Il presente capitolo si pone l'obiettivo di analizzare il tema dell'**isolamento termico industriale**, andando a:

- identificare le **principali soluzioni** attualmente disponibili in Italia, che permettono di ridurre le perdite termiche nei processi produttivi, fornendone il quadro delle **caratteristiche tecnico-economiche** (da pagina 195);
- identificare i **principali settori industriali** nei quali si riscontrano i maggiori benefici derivanti dall'applicazione di tali soluzioni (da pagina 199);
- analizzare i **benefici energetici ed economici** derivanti dall'applicazione di tali soluzioni (da pagina 201);
- stimare il **potenziale di risparmio energetico** ed il relativo **volume d'affari** associato a tali soluzioni (da pagina 204).

## Isolamento industriale: soluzioni e materiali

Per **isolamento industriale** si intende una soluzione che prevedere l'insieme di materiali *ad hoc* al fine di ridurre la dispersione termica nei processi produttivi.

Le soluzioni possono essere classificate in:

- **Isolamento termico a caldo**, per la conservazione del calore a temperature che possono raggiungere i 500-550°C.
  - Questa tipologia di isolamento viene effettuata attraverso l'utilizzo di materiali fibrosi, materiali micro-porosi, vetro cellulare ed aerogel.
- **Isolamento termico a freddo**, per il mantenimento delle basse temperature che possono raggiungere i -50°C per i processi non criogenici e lo «zero assoluto» per i processi criogenici.
  - Questa tipologia di isolamento viene effettuata attraverso l'utilizzo di vetro cellulare (prevalentemente per l'isolamento criogenico), resine poliuretatiche e/o fenoliche, poli-isocianurato, materiali elastomerici e gli aerogel.

# Isolamento industriale: soluzioni e materiali

Di seguito sono illustrati i **benefici energetici, espressi in termini di riduzione del flusso termico disperso**, ascrivibili ad interventi di **isolamento termico a caldo** secondo due casistiche:

### 1. Superfici in assenza di coibentazione

Temperatura di riferimento	Flusso termico disperso pre-intervento [W/m <sup>2</sup> ]	Flusso termico disperso post-intervento [W/m <sup>2</sup> ]	Beneficio
0°C - 150°C	2.332	40	98,3%
151°C - 200°C	3.710	40	98,9%
201°C - 250°C	5.629	54	99,0%
251°C - 300°C	7.861	54	99,3%
301°C - 350°C	10.582	69	99,4%
351°C - 400°C	13.867	69	99,5%
401°C - 450°C	17.799	88	99,5%
451°C - 500°C	22.468	86	99,6%
501°C - 550°C	27.970	104	99,6%

# Isolamento industriale: soluzioni e materiali

## 2. Superfici con coibentazione «obsoleta»

Temperatura di riferimento	Flusso termico disperso pre-intervento [W/m <sup>2</sup> ]	Flusso termico disperso post-intervento [W/m <sup>2</sup> ]	Beneficio
0°C - 150°C	175	40	77,0%
151°C - 200°C	213	40	81,3%
201°C - 250°C	216	54	74,8%
251°C - 300°C	204	54	73,6%
301°C - 350°C	203	69	66,3%
351°C - 400°C	197	69	65,0%
401°C - 450°C	207	85	59,1%
451°C - 500°C	212	86	59,3%
501°C - 550°C	221	104	52,7%

# Isolamento industriale: soluzioni e materiali

Di seguito sono illustrati i **benefici energetici, espressi in termini di riduzione del flusso termico disperso**, ascrivibili ad interventi di **isolamento termico a freddo** secondo due casistiche:

### 1. Superfici in assenza di coibentazione

Temperatura di riferimento	Flusso termico disperso pre-intervento [W/m <sup>2</sup> ]	Flusso termico disperso post-intervento [W/m <sup>2</sup> ]	Beneficio
0°C	143	10	92,9%
-50°C	677	30	95,5%
-100°C	1.256	48	96,2%
-150°C	1.862	33	98,2%
-200°C	2.579	37	98,6%

### 2. Superfici con coibentazione «obsoleta»

Temperatura di riferimento	Flusso termico disperso pre-intervento [W/m <sup>2</sup> ]	Flusso termico disperso post-intervento [W/m <sup>2</sup> ]	Beneficio
0°C	18	10	43,9%
-50°C	40	30	23,2%
-100°C	39	39	0,0%
-150°C	38	33	12,8%
-200°C	40	37	6,4%

## Isolamento industriale: settori industriali

Grazie al coinvolgimento di **esperti del settore dell'isolamento termico industriale**, sono stati indentificati i **settori industriali** nei quali si riscontrano i maggiori benefici derivanti dall'applicazione di tali soluzioni.

Successivamente, i **settori sono stati classificati in base a:**

- **convenienza dell'isolamento termico industriale** applicato allo specifico processo produttivo;
- **criticità tecniche nella realizzazione dell'intervento.**

Rank	Macro-settore	Settori	Consumo termico [GWh/anno]
1	INDUSTRIA ALIMENTARE	Produzione e lavorazione di: <ul style="list-style-type: none"><li>• Latticini, derivati dal latte;</li><li>• Zucchero;</li><li>• Dolci;</li><li>• Infusi (Thè e caffè);</li><li>• Alimenti per animali;</li><li>• Carne e Pesce.</li></ul>	5.450
	INDUSTRIA DELLE BEVANDE	Produzione di alcoolici.	345
	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI	Produzione di: <ul style="list-style-type: none"><li>• Materie plastiche;</li><li>• Gomma;</li><li>• Coloranti e Vernici;</li><li>• Gas Industriali, Fertilizzanti;</li><li>• Cosmetici;</li><li>• Fibre sintetiche;</li><li>• Colle.</li></ul>	9.670

### Isolamento industriale: settori industriali

Rank	Macro-settore	Settori	Consumo termico [GWh/anno]
2	FABBRICAZIONE DI COKE E PRODOTTI DERIVANTI DALLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO	Produzione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coke;</li> <li>• Etano;</li> <li>• Butano;</li> <li>• Propano;</li> <li>• Benzina,;</li> <li>• Cherosene;</li> <li>• Olio combustibile.</li> </ul>	61.950
	METALLURGIA	Lavorazione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alluminio;</li> <li>• Acciaio;</li> <li>• Ghisa;</li> <li>• Rame;</li> <li>• Piombo.</li> </ul>	38.000
	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI FARMACEUTICI DI BASE E DI PREPARATI FARMACEUTICI	Produzione di farmaci di base.	2.570
3	FABBRICAZIONE CARTA	Produzione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta,</li> <li>• Cartone.</li> </ul>	18.500
	FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	Produzione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vetro;</li> <li>• Cemento;</li> <li>• Calce;</li> <li>• Gesso.</li> </ul>	34.450



# Isolamento industriale: casi applicativi

Per dimostrare la **convenienza economica** delle soluzioni di isolamento industriale si sono presi in considerazione una serie di «casi paradigmatici»

## Caso 1: Industria Alimentare – Produzione formaggi

CARATTERISTICHE PROCESSO PRODUTTIVO	
Consumo termico annuale	460 MWh
Ore di funzionamento	4.200
Temperatura di riferimento	80 °C – 100 °C

CARATTERISTICHE INTERVENTO	
Superficie coibentata	75 m <sup>2</sup>
Costo (CapEx + OpEx)	9.500 €
Vita utile	15 anni

<b>Tempo di Pay-Back</b> istante temporale in cui i flussi di cassa positivi derivanti dall'investimento eguagliano i costi sostenuti per realizzarlo	<b>7-8 mesi</b>
--	-----------------

# Isolamento industriale: casi applicativi

### Caso 2: Industria Chimica – Fabbricazione di prodotti chimici nca

CARATTERISTICHE PROCESSO PRODUTTIVO	
Consumo termico annuale	600 GWh
Ore di funzionamento	7.000
Temperatura di riferimento valvole	270 °C – 300 °C
Temperatura di riferimento serbatoi	120 °C – 150 °C

CARATTERISTICHE INTERVENTO		
Coibentazione	30 valvole non coibentate	35 tetti di serbatoi non coibentati
Costo (CapEx + OpEx)	200.000 €	
Vita utile	15 anni	

<b>Tempo di Pay-Back</b> istante temporale in cui i flussi di cassa positivi derivanti dall'investimento eguagliano i costi sostenuti per realizzarlo	<b>4-5 mesi</b>
--	-----------------

# Isolamento industriale: casi applicativi

## Caso 3: Raffineria – Produzione di combustibili

CARATTERISTICHE PROCESSO PRODUTTIVO	
Consumo termico annuale	700 GWh
Ore di funzionamento	8.500
Temperatura di riferimento torre di raffinazione	180 °C – 300 °C

CARATTERISTICHE INTERVENTO	
Coibentazione	Sostituzione della coibentazione esistente con materiali più efficienti ed ignifughi presso una torre di raffinazione
Costo (CapEx + OpEx)	130.000 €
Vita utile	20 anni

<b>Tempo di Pay-Back</b> istante temporale in cui i flussi di cassa positivi derivanti dall'investimento eguagliano i costi sostenuti per realizzarlo	<b>1,5-2 anni</b>
--	-------------------

# Isolamento industriale: potenziale di risparmio e di mercato

Prendendo in considerazione i **settori industriali** nei quali si riscontrano i maggiori benefici potenziali si è stimato:

- **il potenziale di risparmio «teorico» e relativo volume d'affari** dell'isolamento industriale:
  - **in sostituzione o ad integrazione** delle coibentazioni termiche meno efficienti attualmente utilizzate;
  - per soddisfare **l'eventuale incremento di fabbisogno energetico** stimabile al 2020.
- **il potenziale di risparmio «atteso» e relativo volume d'affari** dell'isolamento industriale, che «raffina» le stime del potenziale «teorico» sulla base di un **verosimile grado di penetrazione**, che dipende da:
  - **convenienza economica delle soluzioni** applicata a ciascun processo produttivo;
  - **percezione degli operatori di mercato.**

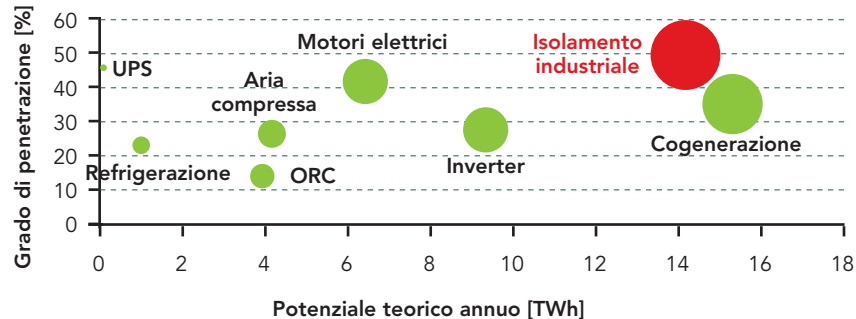
## Isolamento industriale: potenziale di risparmio e di mercato

Di seguito vengono rappresentati i potenziali di risparmio «teorico» ed «atteso», con i relativi volumi d'affari, dei settori industriali selezionati

Macro-settore	Potenziale di risparmio «teorico» al 2020 [GWh termici]	Volume d'affari «teorico» [mln € / anno]	Potenziale di risparmio «atteso» al 2020 [GWh termici]	Volume d'affari «atteso» [mln € / anno]
INDUSTRIA ALIMENTARE	197,5	3,5	118,5	2,09
INDUSTRIA DELLE BEVANDE	32,9	0,6	19,7	0,35
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI	1.152,0	20,3	691,2	12,17
FABBRICAZIONE DI COKE E PRODOTTI DERIVANTI DALLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO	5.774,8	101,6	3.176,1	55,90
METALLURGIA	2.184,2	38,4	1.201,3	21,14
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI FARMACEUTICI DI BASE E DI PRE-PARATI FARMACEUTICI	134,6	2,4	74,1	1,30
FABBRICAZIONE CARTA	625,4	11,0	250,1	4,40
FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	3.217,3	56,6	1.286,9	22,65
<b>Totale</b>	<b>13.319</b>	<b>234</b>	<b>6.818</b>	<b>110</b>

# Isolamento industriale: potenziale di risparmio e di mercato

Confrontando il **potenziale di risparmio «atteso» dell'isolamento industriale** rispetto alle altre tecnologie per l'efficienza energetica attualmente disponibili, si vince come **questa soluzione assuma un ruolo «chiave» per la razionalizzazione dei consumi energetici dell'industria italiana.**



Il **potenziale di risparmio «atteso» dell'isolamento industriale** pari a circa 6,8 TWh termici (circa 0,37 Mtep) andrebbe a coprire circa il **9,8%** dell'obiettivo di risparmio energetico assegnato all'industria dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN).

## Gruppo di lavoro

Vittorio Chiesa - *Direttore Energy & Strategy Group*

Davide Chiaroni - *Responsabile della Ricerca*

Federico Frattini - *Responsabile della Ricerca*

Marco Chiesa - *Project Manager*

Giovanni Toletti

Lorenzo Colasanti

Simone Franzò

Maddalena Pondini

Davide Rebosio

Anna Temporin

Andrea Urbinati

Con la collaborazione di:

Elena Delpozzo,

Ludovico De Giudici,

Greta Faravelli,

Michele Lanzoni,

Francesca Marabelli





## La School of Management

La School of Management del Politecnico di Milano è stata costituita nel 2003. Essa accoglie le molteplici attività di ricerca, formazione e alta consulenza, nel campo del management, dell'economia e dell'industrial engineering, che il Politecnico porta avanti attraverso le sue diverse strutture interne e consortili. Fanno parte della Scuola: il Dipartimento di Ingegneria Gestionale, i Corsi Undergraduate e il PhD Program di Ingegneria Gestionale e il MIP, la Business School del Politecnico di Milano che, in particolare, si focalizza sulla formazione executive e

sui programmi Master. La Scuola può contare su un corpo docente di più di duecento tra professori, lettori, ricercatori, tutor e staff e ogni anno vede oltre seicento matricole entrare nel programma undergraduate. La School of Management ha ricevuto, nel 2007, il prestigioso accreditamento EQUIS, creato nel 1997 come primo standard globale per l'auditing e l'accREDITAMENTO di istituti al di fuori dei confini nazionali, tenendo conto e valorizzando le differenze culturali e normative dei vari Paesi.

School of Management

POLITECNICO DI MILANO



DIPARTIMENTO  
DI INGEGNERIA  
GESTIONALE



## L'Energy & Strategy Group



L'Energy & Strategy Group della School of Management del Politecnico di Milano è composto da docenti e ricercatori del Dipartimento di Ingegneria Gestionale e si avvale delle competenze tecnico-scientifiche di altri Dipartimenti, tra cui in particolare il Dipartimento di Energia.

L'Energy & Strategy Group si pone l'obiettivo di istituire un Osservatorio permanente sui mercati e sulle filiere industriali delle energie rinnovabili, dell'efficienza energetica e della sostenibilità ambientale d'impresa in Italia, con l'intento di censirne gli operatori,

analizzarne strategie di business, scelte tecnologiche e dinamiche competitive, e di studiare il ruolo del sistema normativo e di incentivazione.

L'Energy & Strategy Group presenta i risultati dei propri studi attraverso:

- rapporti di ricerca "verticali", che si occupano di una specifica fonte di energia rinnovabile (solare, biomasse, eolico, geotermia, ecc.);
- rapporti di ricerca "trasversali", che affrontano il tema da una prospettiva integrata (efficienza energetica dell'edificio, sostenibilità dei processi industriali, ecc.).

## Le Imprese Partner

ABB

ACEA RETI E SERVIZI ENERGETICI

ANICTA

BARTUCCI S.p.A.

CESI

E.ON Energia

EDISON

ELECTRA ITALIA

ENEL

MEDIOCREDITO ITALIANO

SAMANDEL

SIEMENS

YOUSAVE



ABB è leader globale nelle tecnologie per l'energia e l'automazione che consentono alle utility ed alle industrie di migliorare le loro performance riducendo al contempo l'impatto ambientale. Le società del Gruppo ABB impiegano circa 145.000 dipendenti in oltre 100 Paesi. ABB come produttore e fornitore ha da sempre operato per offrire prodotti e soluzioni orientati alla riduzione dell'impatto ambientale. In un mondo in cui le risorse diminuiscono al crescere della domanda, ABB ha focalizzato la sua ricerca nello sviluppo di sistemi efficienti e sostenibili per la generazione, la trasmissione, la distribuzione e l'impiego dell'energia elettrica. Nell'arco degli ultimi 20 anni, sono stati fatti notevoli passi avanti sul fronte dell'efficienza energetica nei settori che fanno un uso intensivo dell'energia ma da alcune indagini svolte da ABB, come la stesura del rapporto "Trend globali nell'efficienza energetica 2013" emerge come esista un notevole potenziale, soprattutto in virtù di una spinta più decisa, consapevole e informata sui benefici che l'efficienza energetica può apportare sul fronte ambientale, ma soprattutto su quello economico, essendo l'efficienza energetica una scelta che supporta il mondo delle industrie e delle utility a rafforzare la propria competitività di lungo termine nonché le strategie di sostenibilità. L'uso dell'energia nell'industria, in Italia come in molte parti del mondo, è lontano dall'essere efficiente e ci sono ampi spazi per miglioramenti. Per questo l'efficienza energetica, anche alla luce di un accesso ristretto all'energia e alle preoccupazioni legate ai cambiamenti climatici, non è più considerata una scelta opzionale, bensì un irrinunciabile pre-requisito per la crescita finanziaria a lungo termine e per il miglioramento della competitività, soprattutto in settori energy-intensive. L'efficienza energetica è vista

anche come uno stimolo all'innovazione tecnologica, pur nella consapevolezza che i principali miglioramenti arriveranno dall'ottimizzazione dei processi produttivi e soprattutto dall'introduzione di tecnologie già accessibili e testate. Un'analisi dell'impatto di queste tecnologie ha dimostrato ampiamente che l'efficienza energetica è un investimento che si ripaga da sé. A questo riguardo l'approccio di ABB Italia a sostegno e supporto delle decisioni aziendali in ambito di efficientamento energetico prevede lo sviluppo degli "Audit energetici" che hanno come obiettivo quello di consentire la realizzazione di audit scalabili in funzione della complessità delle realtà che vanno ad analizzare e sono in grado di:

- Identificare le aree di intervento prioritarie
- Identificare opportunità personalizzate attraverso possibili soluzioni di intervento
- Valorizzare il ritorno degli investimenti in efficienza energetica
- Stabilire criteri, parametri e procedure sistematizzati per la misura nel tempo del raggiungimento degli obiettivi prefissati.

L'audit può essere effettuato in tutti i settori (utilities, industriale, terziario e building) e in tutti gli ambienti (aree produttive coperte e scoperte, aree logistiche, utilities e building). L'analisi è eseguita sui vettori/processi energetici: energia elettrica, gas e combustibili in genere, aria e acqua, analizzando i sistemi elettrici e termodinamici dal punto di vista tecnico, economico ed organizzativo. L'innovazione nell'efficienza energetica passa attraverso una politica ben precisa che può essere fatta sia da piccoli che da grandi passi, ma soprattutto sostenuta da una visione e da una strategia volta ad individuare, misurare e valorizzare i risultati concreti degli interventi realizzati.

Acea Reti e Servizi Energetici (ARSE) è la Energy Service Company (E.S.CO.) del Gruppo Acea. Opera nel settore dell'energia proponendo al mercato soluzioni energetiche sostenibili finalizzate al risparmio e all'efficienza energetica.

Ha adottato metodologie volte all'ottimizzazione delle proprie attività, perseguendo obiettivi di Qualità ed Efficienza, grazie alle quali ha ottenuto le Certificazioni ISO 9001:2008, 14001:2004, 50001:2011, ed ultima, la UNI CEI 11352:2010 (indispensabile per le E.S.Co. per operare nel mercato dei TEE dall'anno 2014).

Mission: Presidio del meccanismo dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE); Presidio di attività finalizzate alla fornitura di servizi energetici integrati; Supporto alle Società del Gruppo per lo sviluppo di progetti finalizzati al risparmio energetico; Presidio della innovazione Tecnologica.

ARSE opera nei seguenti business:

- Efficienza energetica: approfondito nel paragrafo successivo.
- Fotovoltaico: ARSE ha realizzato e gestito impianti fotovoltaici di proprietà del Gruppo Acea SpA; ha inoltre, realizzato impianti "chiavi in mano" EPC/O&M.

Il parco impianti realizzato assicura una produzione

di energia di oltre 100 milioni di kWh/anno con conseguenti evitate emissioni di CO2 quantificabili in 45 milioni di tonnellate/anno.

Circa 32 MWp del totale del parco impianti è stato recentemente ceduto per conseguire importanti obiettivi strategici del Gruppo Acea.

- Co-Trigenerazione: ARSE presidia il mercato tramite la controllata Ecogena (51% delle azioni).
- Qualità dell'aria: ARSE ha operato nel business del controllo degli impianti termici autonomi e centralizzati nel comune di Roma fino al 31/12/2011.
- Efficienza Energetica.

ARSE nasce nel 2005 con l'obiettivo di ottemperare agli obblighi di Acea Distribuzione, relativi alla produzione o all'acquisto di TEE. Essa è riuscita a trasformare un vincolo in un'opportunità di crescita e di creazione di valore aggiunto: le azioni d'efficienza energetica attivate hanno fatto sì che Acea Distribuzione sia stata capace - tra i pochi distributori in Italia - di raggiungere sempre gli obiettivi assegnati. I TEE ottenuti in eccedenza alle esigenze del Distributore del Gruppo, sono stati collocati sul mercato, tramite contratti bilaterali: oggi ARSE è uno dei principali operatori sul mercato dei TEE.





Nata nel 1962 per iniziativa di un gruppo di imprenditori, l'Associazione Nazionale Imprenditori Coibentazioni Termiche Acustiche raggruppa oggi le principali Aziende italiane operanti nel settore delle coibentazioni termiche ed acustiche, con particolare riferimento al settore industriale, su tutto il territorio nazionale. ANICTA aderisce a Confindustria tramite Confindustria Federvarie ed alla FESI - European Federation of Associations of Insulation Contractors ([www.fesi.eu](http://www.fesi.eu)) costituendo il punto di riferimento, in Italia, per il settore, oltre ad essere particolarmente attiva a livello europeo grazie al quadriennio di Presidenza italiana.

Gli scopi posti a fondamento dell'attività associativa sono la tutela degli interessi della categoria, la crescita e la diffusione della cultura imprenditoriale, le azioni a sostegno del settore, la stipula e gestione del ccnl. Come negli altri paesi europei, le imprese del settore operano quasi esclusivamente su base nazionale, occupandosi prevalentemente di:

- progettazione, fornitura e montaggio di materiali isolanti nell'ambito delle nuove costruzioni di impianti industriali;
- interventi manutentivi nelle centrali elettriche, nelle raffinerie e negli stabilimenti petrolchimici;
- interventi di efficientamento delle coibentazioni su impianti industriali energivori.

ANICTA ha messo in atto un programma per la sensibilizzazione e la divulgazione del ruolo rivestito dagli isolamenti industriali nell'efficientamento

energetico e tale azione si inquadra negli analoghi filoni seguiti, a livello europeo, dalla FESI e dalla EiiF - European Industrial Insulation Foundation -[www.eiif.org](http://www.eiif.org), organizzazione no profit per la divulgazione della coibentazione efficiente e sostenibile, con l'obiettivo di farla inserire tra le best practices per il risparmio energetico.

La Fondazione EiiF annovera tra i Members ben 10 imprese italiane del settore, tutte Associate ANICTA. Rientra in tali iniziative la costituzione di un gruppo di lavoro che affianca Energy & Strategy Group per caratterizzare le categorie di interventi di isolamento termico, oggetto delle schede di rendicontazione e definire i parametri di calcolo, le scelte degli algoritmi e le modalità di collaudo.

La caratteristica industriale e l'organizzazione delle imprese associate esprimono tecnica e qualità realizzative che portano la coibentazione degli impianti ad essere un indispensabile strumento per:

- risparmiare energia;
- migliorare il processo e l'efficienza degli impianti;
- contribuire a creare un ambiente più pulito riducendo le emissioni di CO<sub>2</sub>;
- ridurre i rischi per la sicurezza del personale;
- risparmiare denaro con ROI interessanti e tempi brevi.

Il settore ed il suo indotto creano oltre 15.000.000 di ore dirette/anno di lavoro specializzato in Italia, ma risentono, negli ultimi anni, degli effetti del blocco o del rinvio dei grandi investimenti nell'energia, nella petrolchimica, nella raffinazione e nella siderurgia.

La società Bartucci Spa svolge attività di consulenza tecnico-gestionale su tematiche energetiche e ambientali, ed è attiva nello studio, nella progettazione e nella realizzazione di interventi di efficienza energetica industriale anche con investimenti propri. Presente su tutto il territorio nazionale con sedi operative a Soave, Roma e Milano, la società segue oggi oltre 300 clienti dislocati in tutta Italia e si avvale di un team di lavoro composto da 50 professionisti capaci di individuare le migliori soluzioni per minimizzare i consumi energetici dei processi produttivi.

Accreditata UNI-11352 dal 2013, Bartucci Spa progetta e implementa sistemi integrati finalizzati alla riduzione dei costi energetici e si propone ai propri clienti come partner per la realizzazione di soluzioni “chiavi in mano” attraverso il modello dell’Energy Performance Contract (E.P.C.) con cui finanzia direttamente o attraverso joint venture l’intervento da realizzare.

La società è riconosciuta tra le più autorevoli e consolidate realtà del settore dell’efficienza energetica e in collaborazione con le migliori Università italiane finanzia progetti di ricerca, svolge attività didattica e sviluppa progetti di efficienza industriale nei più promettenti filoni tecnologici.

Nel suo portfolio, Bartucci Spa annovera circa il 20 per cento della totalità dei siti industriali italiani soggetti alla normativa comunitaria di “Emission Trading” e conta su oltre 170 progetti di efficienza

energetica approvati presso le autorità competenti. Per tali attività, i professionisti della società hanno maturato tutte le certificazioni e abilitazioni richieste dalle normative cogente e privatistiche, siano esse nazionali che regionali.

Nel 2013, l’International Energy Agency di Parigi ha selezionato un progetto di Bartucci Spa rivolto a migliorare l’efficienza produttiva di un cementificio di Monselice e l’ha inserito nel report annuale delle best practice europee da perseguire.

La struttura Bartucci Spa opera attraverso tre divisioni autonome, ma correlate tra loro, che si avvalgono di un modello di business integrato che unisce competenze tecniche e finanziarie differenti:

- Divisione Strategic Consultancy (DSC): svolge attività di consulenza operando per terzi, per le joint venture consociate e per le altre divisioni della società;
- Divisione Energy Services (DES): opera per predisporre, implementare e gestire progetti di efficienza energetica industriali (EEP), sviluppati attraverso il modello Energy Performance Contracts (E.P.C.) presso i clienti finali;
- Divisione Research & Projects (DRP): è impegnata in progetti di sviluppo e validazione di tecnologie per l’efficienza energetica in fase pre-industriale. Si occupa di analizzare, valutare e predisporre le proposte di schede TEE su tecnologie nuove e gestisce i rapporti con gli Istituti universitari con i quali si svolgono i progetti e si sviluppano i test.





CESI - Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano - è stato fondato nel 1956 dal professor Ercole Bottani, docente di Elettrotecnica generale presso il Politecnico di Milano, per facilitare lo sviluppo e la sicurezza del Sistema Elettrico Italiano, oltre che per offrire laboratori di testing e servizi di certificazione per l'industria elettromeccanica.

Oggi CESI sviluppa un giro d'affari di oltre 120 milioni di euro ed opera in più di 40 paesi al mondo, grazie ad un network di 1.000 professionisti e attraverso i propri stabilimenti ed uffici in Italia (Milano, Seriate e Piacenza), Germania (Berlino e Mannheim), Emirati Arabi Uniti (Dubai) e in Brasile (Rio de Janeiro). CESI opera da oltre 50 anni come leader globale nella fornitura di servizi integrati di testing e certificazione, consulenza ed ingegneria per gli operatori del settore elettro-energetico come imprese di generazione e distribuzione, gestori delle reti di trasmissione, enti regolatori, pubblica amministrazione, sviluppatori, nonché per aziende internazionali di componenti-

stica elettromeccanica ed automazione industriale. CESI inoltre collabora con importanti enti finanziari di progetti volti a realizzare grandi infrastrutture elettriche come EuropeAid, World Bank, European Bank of Reconstruction and Development, Asian Development Bank, African Development Bank e Inter-American Bank.

Il marchio CESI è riconosciuto sul mercato globale ed è associato ad esperienza, qualità ed indipendenza nonché a competenze tecniche e attrezzature di laboratorio distintive a livello internazionale. CESI possiede un vasto network commerciale internazionale ed importanti referenze globali. Avanzato know-how tecnologico, esperienza, indipendenza, sviluppo di soluzioni ad hoc, fanno di CESI un leader dei servizi tecnico-specialistici e della consulenza agli operatori del settore elettrico.

CESI è una società indipendente che vanta importanti aziende nazionali ed internazionali come shareholders, tra i quali Enel, Terna e ABB.



E.ON Energia è la società di vendita del Gruppo E.ON in Italia e fornisce energia elettrica e gas naturale a clienti residenziali e business in tutto il Paese. L'approccio della Società è caratterizzato da un forte orientamento al cliente, finalizzato alla comprensione delle esigenze dei consumatori, cui vengono offerte soluzioni su misura, volte a ottimizzare e rendere più efficienti i consumi di energia elettrica e gas. Potendo contare sull'elevato know-how tecnologico del Gruppo, E.ON offre a clienti privati e ad aziende diversi servizi a valore aggiunto che si affiancano alla fornitura di energia elettrica e gas, con soluzioni all'avanguardia nell'ambito dell'efficienza energetica e della generazione distribuita tradizionale e rinnovabile.

E.ON si distingue nell'innovazione ed è stato infatti il primo operatore in Italia ad aver lanciato le applicazioni per dispositivi mobili e per smart TV E.ON Energia Mobile ed E.ON Energia TV, che permettono di monitorare e ottimizzare, attraverso smartphone, tablet e Smart TV, lo stato dei consumi di energia elettrica e gas.

E.ON, in qualità di ESCO Certificata ai sensi della normativa UNI-CEI 11352, offre alle PMI e alle grandi aziende diversi servizi per una migliore e più efficiente gestione energetica. Partendo dall'Audit Energetico, ovvero un'analisi energetica utile ad analizzare le diverse forme d'impiego dell'energia e a individuare le concrete opportunità di riduzione dei consumi, E.ON supporta i propri clienti nelle fasi di valorizzazione degli interventi di efficienza energetica, attraverso lo svolgimento di quanto necessario per l'ottenimento dei Titoli di Efficienza Energetica, che attestano il risparmio energetico conseguito dalle aziende attraverso progetti di miglioramento dell'efficienza energetica. Grazie al know-how maturato,

unito alle disponibilità tecnico-finanziarie del Gruppo, E.ON opera con successo nell'ambito della generazione distribuita e dell'efficienza energetica proponendo vere soluzioni EPC (Energy Performance Contract). In particolare, nei settori della cogenerazione ad alto rendimento e dell'efficientamento luminoso E.ON ha già realizzato con questa modalità innovativi impianti presso gli stabilimenti di importanti imprese sul territorio nazionale, consentendo ai Clienti di beneficiare delle migliori tecnologie senza sostenere investimenti e remunerando la ESCO attraverso una quota dei risparmi conseguiti.

E.ON offre ai clienti residenziali un impianto fotovoltaico chiavi in mano: il Kit E.ON Vantaggio Sole. È la nuova soluzione che dà la possibilità ai clienti di diventare produttori di energia da fonte rinnovabile acquistando da un installatore certificato da E.ON un impianto fotovoltaico ad un prezzo speciale riservato. Per le imprese, Kit E.ON Vantaggio Sole Business mette a disposizione prezzi vantaggiosi per l'acquisto di un impianto di diverse taglie (da 8 kWp a 20 kWp) che, dopo un sopralluogo gratuito, viene installato "chiavi-in-mano" sul tetto dell'edificio aziendale. E.ON ritiene parte integrante della propria missione l'impegno per la promozione dell'efficienza energetica e della sostenibilità ambientale, della sicurezza dei propri dipendenti e dello sviluppo del territorio in cui opera. L'azienda ha dato vita a numerose iniziative solidali ed è inoltre impegnata attivamente nella diffusione di una visione eco-sostenibile presso la comunità e il mondo produttivo del Paese, supportando chi promuove il risparmio energetico e lo sviluppo di nuove tecnologie, e dando vita a diversi progetti di formazione rivolti ai giovani, i consumatori del futuro.





Edison è la più antica società elettrica d'Europa e uno dei principali operatori italiani di energia. Da 130 anni Edison è protagonista dello sviluppo industriale del nostro Paese e oggi ha in Électricité de France (EDF) un azionista di riferimento stabile, solido e impegnato a sostenerne la crescita, sia in Italia sia all'estero. Edison continuerà a operare nel suo tradizionale business dell'energia elettrica e avrà un ruolo sempre più importante nel settore degli idrocarburi, dove negli anni ha costruito competenze di altissimo livello anche in campo internazionale.

Edison è al servizio dello sviluppo delle imprese italiane e della crescita del Paese, con offerte vantaggiose di elettricità e gas anche per le famiglie. Il Gruppo ha oltre 3200 dipendenti ed è presente in più di 10 Paesi distribuiti in Europa, Africa e Medio Oriente.

Edison può contare su un parco centrali tra i più efficienti ed ecocompatibili d'Europa, dispone di una capacità di generazione elettrica di circa 7,7 GW e nel 2013 ha prodotto 18,7 TWh di energia elettrica di cui 5,2 TWh da fonti rinnovabili. La crescita nel settore degli idrocarburi è perseguita attraverso l'espansione delle attività di Exploration & Production (la società può contare su riserve di idrocarburi per 50,4 miliardi di metri cubi equivalenti), la rigassificazione presso il terminale LNG di Rovigo e l'aumento della capacità di stoccaggio in Italia. Il portafoglio di approvvigionamento gas di Edison è pari a 15,7 miliardi di metri cubi grazie ai quali copre circa un quinto del fabbisogno totale italiano. Il gruppo Edison è inoltre impegnato nello sviluppo di infrastrutture internazionali di trasporto del gas. Nel settore dell'efficienza energetica Edison offre servizi che vanno dall'audit energetico, all'implementazione di sistemi di gestione dell'energia e

ottimizzazione dei consumi, dall'analisi preliminare delle opportunità di risparmio energetico fino alla realizzazione e gestione degli interventi. Edison analizza le modalità di produzione, trasformazione e consumo di energia del cliente e offre la sua competenza di operatore dell'energia per la realizzazione degli interventi di efficientamento garantendo il conseguimento del risultato. Una volta eliminati gli sprechi e resi efficienti gli usi dell'energia, Edison propone soluzioni per la produzione in loco da fonte rinnovabile o a basso impatto ambientale con finalità di autoconsumo, permettendo così il recupero di competitività da parte del cliente, l'abbattimento delle emissioni inquinanti e la riduzione dei costi dell'energia. Consapevole che tra le principali esigenze dei propri interlocutori, oltre alla garanzia del risultato, c'è il reperimento delle risorse finanziarie, Edison si propone anche con il modello ESCo: è disponibile, cioè, a sostenere l'investimento con proprie risorse finanziarie condividendo i benefici derivanti con il cliente. Edison ha realizzato diverse iniziative con questa filosofia, da impianti fotovoltaici e cogenerativi per l'autoconsumo dei propri clienti, anche con tecnologie d'avanguardia, a progetti di analisi e ottimizzazione dei consumi (ad es. aria compressa, recuperi termici, illuminazione), a sperimentazioni nell'illuminazione pubblica e nei sistemi di monitoraggio, controllo e gestione dei consumi nonché nel demand side management. Queste attività, realizzate direttamente da Edison tramite Edison Energy Solutions (ESCo certificata UNI EN 11352), sono ampiamente supportate dalla Direzione Ricerca, Sviluppo e Innovazione che effettua studi, test, monitoraggi e verifiche delle innovazioni nel settore dell'efficienza energetica e delle nuove tecnologie di generazione distribuita.

Electra Italia è una società giovane e dinamica, parte del gruppo svizzero BKW, che si occupa della vendita di energia elettrica, gas e di servizi energetici: è un'azienda che utilizza al meglio le esperienze acquisite e le risorse tecnologiche ed organizzative più evolute per soddisfare le richieste della clientela più esigente.

Electra Italia, costituita nel 1999 con la liberalizzazione della vendita di energia elettrica in Italia, da subito si è imposta come operatore di riferimento per le imprese grazie alle sue competenze in ambito di:

- sistema di approvvigionamento energetico efficace,
- sviluppo personalizzato dei prodotti,
- presenza capillare nel mercato,
- servizi alla clientela efficienti,
- bollette chiare, trasparenti e comprensibili.

Il posizionamento di Electra Italia sul mercato è

avvalorato dalle aziende clienti che la scelgono come fornitore per il proprio fabbisogno energetico: una Partnership caratterizzata da offerte su misura accompagnate da un'informazione tempestiva per ogni tipo di aggiornamento e comunicazione. Electra Italia mantiene con i suoi clienti un'interazione costante per una gestione ottimale del fabbisogno energetico.

Electra Italia offre:

- prodotti innovativi per la fornitura di energia e di servizi per l'efficienza energetica,
- contratti di fornitura flessibili con varie opzioni di acquisto,
- accesso diretto ai mercati,
- gestione attiva del portafoglio.

Electra Italia ha attuato e mantiene un sistema di gestione qualità che è conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2008.

**ELECTRA ITALIA**  
UNA SOCIETÀ DEL GRUPPO BKW

## Le Imprese Partner



Enel è la più grande azienda elettrica d'Italia e la seconda utility quotata d' Europa per capacità installata. È uno dei principali operatori integrati nei settori dell'elettricità e del gas di Europa e America Latina. Il Gruppo è presente in 32 paesi del mondo su 4 continenti, operando nel campo della generazione con una capacità installata netta di oltre 95 GW e distribuendo elettricità e gas a circa 61 milioni di clienti

grazie a una rete di circa 1,9 milioni di chilometri. Enel Energia è la società di Enel per la fornitura di energia elettrica e gas sul mercato libero in Italia ed è leader con oltre 8 milioni di clienti. Propone prodotti e servizi integrati con le più innovative soluzioni per l'efficienza energetica rivolte ad aziende e famiglie attraverso una rete capillare di venditori e di punti di contatto sul territorio.

Intesa Sanpaolo ha risposto alle esigenze di servizi evoluti da parte delle imprese con la creazione in Mediocredito Italiano del Polo della Finanza di Impresa, che riunisce le competenze di leasing, finanziamenti a medio-lungo termine, finanza agevolata e factoring.

La proposta di Mediocredito Italiano è caratterizzata dall'offerta completa e integrata per la crescita e gli investimenti strategici delle imprese, dalla specializzazione settoriale nell'approccio al cliente e da un servizio integrato con la rete territoriale del Gruppo Intesa Sanpaolo. In questo modo Mediocredito Italiano riesce ad esprimere contemporaneamente la vicinanza al territorio e le proprie competenze specialistiche.

Alcune cifre possono sinteticamente descrivere Mediocredito Italiano:

- € 992 milioni di capitale, 100% Intesa Sanpaolo,
- più di 1.200 professionisti,
- più di € 43 miliardi di impieghi (giugno 2014),
- più di 80.000 clienti,
- quote di mercato:
  - leasing 11% - secondo operatore italiano
  - factoring - primo operatore in Europa e quarto al mondo (fonte: FCI 2013) con €55 milioni di turn-over, quota di mercato italiana del 31%.

La Banca, attraverso i propri Desk specialistici, si è dotata di competenze specifiche per valutare, indirizzare e sostenere al meglio le imprese dei settori

economici con maggior potenziale. Tali centri specialistici garantiscono un'approfondita e puntuale analisi e gestione dei progetti di maggiore complessità, un continuo aggiornamento sull'andamento e le tendenze dei mercati specifici e predispongono nuovi prodotti mirati.

In particolare, per il settore dell'energia, l'attività del Desk propone un servizio completo di assistenza e consulenza rispetto a tutte le problematiche che riguardano soprattutto lo sviluppo di energie da fonti rinnovabili e l'efficienza energetica. Il Desk Energia si compone di un team di professionisti del settore dedicato a esaminare la sostenibilità dei progetti e a ricercare le soluzioni più idonee a supporto delle diverse iniziative d'investimento.

Gli specialisti del Desk mettono a disposizione le loro competenze sia in sede di valutazione delle caratteristiche progettuali sia di costruzione della struttura finanziaria. Il supporto consulenziale è mirato inoltre a illustrare agli imprenditori i migliori percorsi di accesso alle agevolazioni di volta in volta disponibili.

Il Desk Energia fa ricorso a modelli di analisi e di valutazione creati ad hoc che tengono conto, oltre che degli elementi economico-patrimoniali delle aziende investitrici, anche delle caratteristiche tecnologiche e ambientali più specifiche dei progetti e della loro capacità di generare flussi di cassa, consentendo un esame accurato del merito complessivo delle iniziative.



Samandel è una Società di Servizi Energetici (SSE) che offre ai propri clienti soluzioni per la conservazione dell'energia, finanziando in prima persona l'implementazione delle soluzioni tecnologiche e vedendo riconosciuto il proprio ritorno economico attraverso la condivisione, con il cliente finale, del risparmio generato. La normativa italiana, in accordo a quella europea, così definiscono il modello di business della società «Samandel è una SSE che propone Energy Performance Contracts (EPC) mediante Finanziamento Tramite Terzi (FTT)». Il business model di Samandel mette i Clienti nelle condizioni di:

- liberare risorse economiche da investire nel proprio core business,
- ridurre i costi operativi,
- rinnovare gli impianti tecnologici aumentandone l'affidabilità,
- incrementare la competitività a medio lungo termine,
- aumentare gli indici di redditività,
- disporre di nuovi strumenti marketing e comunicazione.

I punti di forza di Samandel sono così sintetizzabili:

- consolidata esperienza manageriale,
- significativo track records in project management,
- forte presidio del know how tecnologico,
- consolidata capacità di strutturare soluzioni finanziarie,
- indipendenza nella scelta della soluzione tecnologica ideale,
- lunga esperienza nello sviluppo e nella gestione dei processi tecnologici.

Samandel si rivolge principalmente ai seguenti soggetti: Industria e Terziario: i Clienti finali per eccellenza, socie-

tà strutturate che intendono intraprendere un percorso di efficienza non subordinato al reperimento di risorse finanziarie interne. A tali soggetti Samandel può offrire:

- scouting tecnologico indipendente,
- investimento sino al 100%,
- garanzia di performance della tecnologia implementata,
- condivisione con il cliente finale del risparmio generato.

Pubblica Amministrazione: soggetti caratterizzati da strutture complesse, elevati consumi e difficoltà nel censimento tecnologico. Samandel è in grado di accompagnare le P.A. in un percorso virtuoso che porti a sviluppare soluzioni altamente efficienti sia dal punto di vista tecnologico che finanziario, liberando sin da subito risorse economiche, il tutto in linea con i vincoli normativi (patto di stabilità).

E.S.Co.: molte E.S.Co. svolgono un eccellente presidio tecnologico senza però essere in grado di poter implementare le soluzioni sviluppate. In Samandel trovano il naturale partner in grado di coadiuvarle nell'implementazione dei progetti:

- verifica congiunta della bontà tecnica ed economica delle soluzioni sviluppate,
- sviluppo commerciale sull'intero territorio nazionale,
- investimento sino al 100% da parte di Samandel.

Produttori di tecnologie efficienti: troppo spesso i detentori di tecnologie hanno in portafoglio soluzioni altamente efficienti che, a causa problemi di budget lato clienti finali, non vengono implementate. Con Samandel è possibile superare questo scoglio: Samandel può essere il naturale anello di congiunzione tra il produttore ed il suo cliente finale.

Siemens è una multinazionale che si distingue da oltre 165 anni per eccellenza tecnologica, innovazione, qualità, affidabilità e presenza internazionale. Attiva in più di 200 Paesi, si focalizza nelle aree dell'elettrificazione, automazione e digitalizzazione. Tra i più importanti fornitori a livello globale di tecnologie per l'uso efficiente dell'energia, Siemens è la n° 1 nella costruzione di turbine eoliche per il mercato offshore, è fornitore leader di turbine a ciclo combinato per la generazione di energia e di soluzioni per la trasmissione di energia, e pioniere nelle soluzioni per le infrastrutture, l'automazione e il software per l'industria. La Società è leader anche nella fornitura di apparecchiature medicali – come la tomografia computerizzata (TAC) e la risonanza magnetica –, diagnostica di laboratorio e IT in ambito clinico. Con circa 357.000 collaboratori nel mondo, l'azienda ha chiuso il 30 settembre l'esercizio fiscale 2014 con un fatturato di 71,9 miliardi di Euro e un utile netto di 5,5 miliardi di Euro.

Le innovazioni di Siemens hanno un impatto su molti ambiti della nostra vita quotidiana – pensiamo al traffico, al mondo dell'industria o a quello della sanità. La prova viene dai numeri: 29.800 collaboratori e oltre 4 miliardi di Euro (5,7% del fatturato) investiti nel 2013 in Ricerca e Sviluppo, più di 38 invenzioni al giorno, 60.000 brevetti attivi.

L'attività di R&S ha il suo cuore nella Corporate Technology (CT) di Siemens in Germania. Qui 1.600 scienziati, 4.400 sviluppatori di software lavorano nel centro di ri-

cerca di Siemens con sedi distribuite in Nord America, Europa e Asia.

Il portafoglio ambientale Siemens, tra i più ampi e significativi al mondo, vale 32,3 miliardi di Euro e comprende prodotti e soluzioni che danno un contributo diretto, quantificabile alla protezione di clima e ambiente. I prodotti e le soluzioni del portfolio ambientale Siemens hanno permesso ai clienti nel 2013 di abbattere circa 377 milioni di tonnellate di CO2, un dato equivalente alle emissioni annuali complessive di dodici città: Berlino, Cape Town, Londra, Los Angeles, Melbourne, Città del Messico, Mosca, New York, San Paolo, Seoul, Singapore e Tokyo.

Siemens Italia – al settimo posto nella geografia globale della multinazionale per giro d'affari – è tra le maggiori realtà industriali attive nel nostro Paese e possiede stabilimenti produttivi e centri di competenza e ricerca & sviluppo di eccellenza mondiale.

La Divisione Digital Factory ha l'obiettivo di dare forma al futuro del manufacturing, attraverso la fusione di mondo reale e digitale nelle aree della progettazione, produzione e servizio. Questa Divisione riunisce, sotto un unico tetto, le soluzioni e le tecnologie per i sistemi di automazione elettromeccanica e il software industriale. La Divisione Process Industries and Drives si basa invece, su una solida posizione di mercato nell'ambito dell'industria di processo. La Divisione offre prodotti, sistemi, applicazioni e soluzioni per le tecnologie e i sistemi di azionamento.

# SIEMENS

## Le Imprese Partner

Yousave è una ESCo certificata UNI CEI 11352 che opera riorganizzazioni finalizzate ad accrescere l'efficienza energetica, riducendo il consumo di energia primaria a parità di servizi finali, acquisendo la responsabilità di risultato nei confronti del soggetto per cui svolge il servizio.

Yousave opera lungo l'intera filiera dell'efficientamento energetico, dall'assessment energetico, che consente di raccogliere i dati e gli elementi necessari ad elaborare le azioni di efficientamento al telemetering, che permette di monitorare e controllare i consumi, alla pianificazione mirata del fabbisogno di energia, allo sviluppo di soluzioni energetiche fino alla realizzazione e gestione di soluzioni e impianti efficienti sia come unità di consumo sia come unità di produzione.

Tutti gli interventi prevedono il finanziamento parziale o totale della soluzione, con contratti di tipo "saving sharing", e cioè con gli oneri di investimento che si ripagano con i risparmi ottenuti in tempi predefiniti.

YouSave si propone di ottenere per conto delle aziende clienti il miglioramento dell'affidabilità degli impianti e il mantenimento continuo degli stessi in condizioni di rispetto delle norme vigenti.

Yousave è in grado di affiancare il consumatore di energia passo dopo passo, accompagnandolo in un cammino virtuoso e innovativo che porta all'efficienza, al risparmio, all'eccellenza.

Yousave gestisce inoltre aggregazioni industriali finalizzate a rendere i servizi di contenimento dei consumi di gas naturale e di interrompibilità di energia elettrica, come nel caso del Consorzio Ceramica Interrompibilità, che nel

2011 ha messo a disposizione del sistema elettrico circa 126 MW su 44 siti industriali.

YouSave, infine, assiste la clientela nell'ottenimento dei TEE (Titoli di Efficienza Energetica) e nella loro negoziazione sul mercato e sviluppa progetti di generazione particolarmente innovativi.

Yousave è la E.S.Co. (Energy Saving Company) del Gruppo Innowatio. Costituita nel 2008, Innowatio si è affermata in Italia fra i protagonisti del mercato libero dell'energia con servizi d'avanguardia per la gestione del portafoglio energetico e l'ottimizzazione dei consumi (elettricità, gas, energia prodotta da fonti tradizionali e rinnovabile).

Caratteristica distintiva di Innowatio è quella di operare per conto della clientela con un approccio esclusivo, indipendente, coerente e senza conflitti di interesse. Innowatio, infatti, opera in totale indipendenza dai fornitori operanti sul mercato "tradizionale", proponendo la remunerazione dei propri servizi secondo la formula del profit/saving sharing, e cioè esclusivamente sulla base della condivisione dei vantaggi effettivamente conseguiti.

Con sede a Bergamo, presso il Parco Scientifico e Tecnologico Kilometro Rosso, Innowatio annovera nella sua squadra circa 130 specialisti e opera attraverso quattro società: Youtrade, dedicata ai servizi di Energy Portfolio Management e Demand Side Management; Yousave, operante nel settore dell'efficientamento energetico, Innowatio Tecnologie specializzata in impianti di produzione energetica e Clevergy specializzata nel metering e telegestione dei carichi.





































Copyright 2014 © Politecnico di Milano - Dipartimento di Ingegneria Gestionale  
Collana Quaderni AIP  
Registrazione n. 433 del 29 giugno 1996 - Tribunale di Milano

Direttore Responsabile: Umberto Bertelè

Progetto grafico e impaginazione: Ntounas Stefano  
Stampa: Tipografia Litografia A. Scotti Srl

ISBN: 978-88-98399-07-9