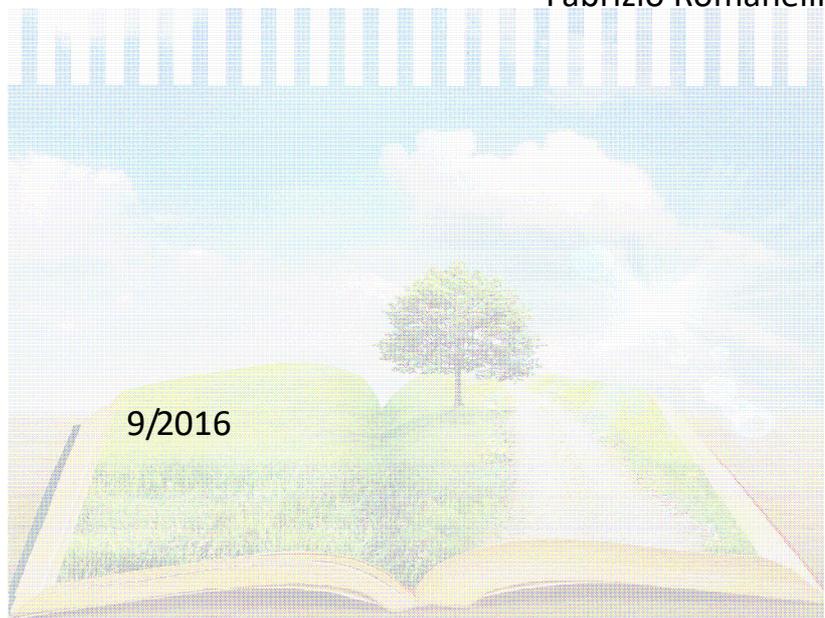


REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA  
NUCLEO DI VALUTAZIONE E VERIFICA - NUVV

**IMPATTI OCCUPAZIONALI E AMBIENTALI  
DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL  
PIANO ENERGETICO REGIONALE - PER**

Consulente:

Fabrizio Romanelli



**EFFICIENZA ENERGETICA  
NEI PROCESSI E NELLE STRUTTURE INDUSTRIALI  
E NEGLI EDIFICI PUBBLICI E PRIVATI**

**Riferimenti al PER: Misure 3b, 4b, 10a, 10b, 10c, 11b, 12a, 12c, 13a, 13b, 14a, 20a,  
24b, 25b, 30a**

Il Piano Energetico Regionale – PER prevede 57 Misure di intervento: la totalità di esse implica, con modalità diverse, una INFLUENZA esercitabile direttamente dalla Regione FVG sulla loro attuazione; solo in pochi casi l'influenza è limitata alla funzione di “cabina di regia” allorchè gli attori principali non possono che essere operatori privati.

Forti potenzialità sono dunque in mano alla Regione Friuli Venezia Giulia, che può agire su più livelli:

**POLICY – NORMATIVE – INCENTIVI – INFORMAZIONE.**

Se uno degli obiettivi del PER è portare la Regione FVG al Risparmio energetico, un primo importante tassello dell'Energia sostenibile è costituito dall' **EFFICIENZA ENERGETICA**.

**EFFICIENZA ENERGETICA = CAPITALE NASCOSTO**

**Assunto:** l'Efficienza energetica ripaga, in un periodo più o meno lungo, gli investimenti necessari per ottenerla; grazie alle tecnologie e agli studi sui materiali, sempre più performanti, i tempi di rientro dell'investimento sono sempre più brevi.

**Criticità:**

- la principale criticità è la disponibilità del capitale iniziale necessario per avviare l'efficientamento energetico da parte di Imprese, Famiglie, Enti pubblici;
- Il Partenariato Pubblico Privato è ancora poco conosciuto presso la PA.

**Commento:**

- le Banche vedono i progetti di efficientamento energetico non come “asset” da valorizzare ma esclusivamente come “debito”;
- le nuove regole della Finanza locale creano difficoltà agli investimenti pubblici;
- il nuovo Codice Appalti dovrebbe dare una spinta alla partecipazione dei privati negli investimenti pubblici.

## LE LEVE SU CUI AGIRE

### **IMPRESE**

\* Accesso ai capitali per investimenti (strutturali e/o di processo) di efficientamento energetico  
Strumenti tecnico-normativi: Fondo di rotazione – Fondo Garanzia “Efficienza Energetica”  
Strumenti immateriali: Formazione professionale vs Imprese e Progettisti su materiali e soluzioni costruttive innovative  
Contributo c/capitale su investimenti in sostenibilità energetica

### **ESCo**

\* Accesso ai capitali destinati agli investimenti di terzi per l'efficientamento energetico  
Strumenti tecnico-normativi: Fondo di rotazione – Fondo Garanzia “Efficienza Energetica” +  
Contributo c/capitale (di equilibrio)  
Strumenti immateriali: Formazione professionale su PPP e Finanziamento Tramite Terzi

### **ENTI PUBBLICI (compresa Regione FVG)**

\* Investimenti sulla riqualificazione anche energetica del costruito  
Strumenti tecnico-normativi: Partenariato Pubblico Privato - PPP + Spazi finanziari + Contributo c/capitale (di equilibrio)  
Strumenti immateriali: Aggiornamento RUP

### **FAMIGLIE**

\* Riqualificazione energetica abitazioni, Risparmio energetico elettrodomestici, Case passive  
Strumenti tecnico-normativi: Contributo c/capitale o c/interessi per ristrutturazioni con efficientamento energetico, elettrodomestici, accumuli di energia, ecc.  
Strumenti immateriali: Campagne informative vs Famiglie e Scuole

## FOCUS SULLE RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI E DEGLI IMPIANTI CONNESSI QUALE SEGMENTO STRATEGICO PER LA CRESCITA E L'OCCUPAZIONE

Perché l'Edilizia. Nello scenario industriale italiano le Costruzioni sono il Settore che, a fronte di un incremento di domanda, provoca i maggiori effetti moltiplicativi, sia nel proprio settore, sia verso gli altri settori collegati, sia sull'indotto; è inoltre un Settore molto "autonomo", che dipende solo minimamente (4%) da forniture estere. Se ne conclude che maggiori investimenti in questo settore massimizzano gli impatti in termini di crescita e di occupazione.

I medesimi presupposti sono presenti sullo scenario del Friuli Venezia Giulia, dove attualmente operano circa 14.000 imprese di costruzioni con oltre 30.000 addetti.

Volendo quindi individuare un'area verso cui far confluire risorse economiche, iniziative e incentivi finalizzati all'energia sostenibile, senza dubbio il Settore Costruzioni è quello più promettente.

In sintesi: nell'ipotesi di un aumento di domanda di 1 mln di euro, quali sono gli **effetti<sup>1</sup> di attivazione** provocati in questo settore?

### LO SVILUPPO

3,5

è il fattore moltiplicativo totale a fronte di una maggiore domanda di costruzioni (costruzione di edifici e lavori di costruzione specializzate) di 1 mln di euro, di cui 2,3 per la maggiore produzione *diretta* e *indiretta* e 1,2 per la maggiore produzione *indotta*.

### L'OCCUPAZIONE

16

sono le nuove unità di lavoro nette, di cui 10 direttamente nel settore delle costruzioni (costruzione di edifici e lavori di costruzione specializzate) e 6 nei comparti collegati, a fronte di una produzione aggiuntiva di 1 mln di euro.

Sulla base di informazioni raccolte presso alcune Direzioni regionali si rappresenta qui di seguito una simulazione degli effetti moltiplicativi di investimenti attualmente attivati dalla Regione FVG (elenco indicativo e non esaustivo, compilato a mero titolo di esempio) impiegando strumenti agevolativi e finanziari che supportano interventi di efficientamento energetico in edilizia.

Strumenti agevolativi e finanziari (2016)	mln <sup>2</sup>
L.R. 17/2008 – Impianti tecnologici Prima casa (50%)	12
POR FESR 2014-2020 Edilizia scolastica + ospedaliera	56
PAR del POR FESR - Efficienza energetica Scuole	5
Mutuo BEI - Scuole	18
Interventi a capitolo di varia natura finanziati con fondi pluriennali	10
L.R. 6/2003 – Edilizia abitativa "agevolata" (30%)	17
<b>TOTALE</b>	<b>118</b>

<sup>1</sup> **Effetto diretto:** la spesa aggiuntiva in costruzioni genera una produzione nel settore stesso ed in tutti i settori che devono attivarsi per produrre semilavorati, prodotti intermedi e servizi necessari al processo produttivo. **Effetto indiretto:** ogni settore attivato direttamente ne attiva altri in modo indiretto (una catena di azioni e reazioni indotta dalla produzione del prodotto costruzioni). **Effetto indotto:** le produzioni dirette ed indirette remunerano il fattore lavoro con redditi (famiglie) che alimentano una spesa in consumi finali che a sua volta richiede maggiori produzioni.

<sup>2</sup> Importo relativo all'investimento attivato, ove conosciuto, e non al contributo da erogare.

Tuttavia, strumenti strategici tra i più efficaci possono essere anche un Fondo Garanzia e/o un Fondo regionale di Rotazione,<sup>3</sup> a favore delle Imprese del FVG, destinati esclusivamente agli investimenti in efficienza energetica.

[Si ricorda che gli strumenti di garanzia oggi in essere operano a fronte di investimenti il cui ritorno dipende quasi esclusivamente da fattori esogeni, di mercato; nel caso dell'efficienza energetica, le risorse economiche per ripagare il costo iniziale sono già presenti nel bilancio aziendale.]

In questa sede si ipotizza quindi un Fondo Garanzia o un Fondo di Rotazione di 30 mln di euro, capace di smobilizzare investimenti e quindi un incremento di domanda per **37 mln** di euro.

In definitiva, utilizzando le risorse disponibili all'attualità e senza gravosi interventi finanziari da parte della Regione FVG, la domanda di costruzioni (edifici e impianti) incrementata di **155 mln** di euro ottiene da una parte una crescita economica (diretta, indiretta e indotta) di **542 mln**, dall'altra un incremento occupazionale di **2.480 unità**.

Quest'ultimo incremento costituisce:

- il **41%** del gap occupazionale (6.000 unità) subito dal Settore Costruzioni nel corso della crisi economica a partire dal 2009 a oggi (dato 2015);
- il **25%** dei posti di lavoro persi dal 2009 a oggi (dato 2015); si recupera così oltre un quarto del gap occupazionale (10.000 unità) provocato dalla crisi economica su tutti i settori produttivi;
- l' **8,2%** degli attuali Occupati nel settore Costruzioni in Regione;
- lo **0,5%** degli attuali Occupati totali in Regione.

A risultati analoghi si giungerebbe se si considerasse il solo comparto dell'Impiantistica (sub-settore delle Costruzioni, categoria degli Installatori di impianti termici, elettrici, fotovoltaico, solare termico, ...), che conta in Regione oltre 6.600 addetti operanti in quasi 2.800 imprese. A fronte di una maggiore domanda di **100 mln** di euro si otterrebbe come risultato un incremento occupazionale di **1.800** unità (ovviamente non cumulabili con i precedenti).

---

<sup>3</sup> Il **Fondo di Garanzia** è uno strumento finanziario che interviene emettendo garanzia a favore delle PMI per consentire loro l'accesso al finanziamento esterno, a fronte di una commissione che copra i rischi e i costi amministrativi e di gestione. Le imprese che necessitano di capitali per i propri investimenti possono chiedere alle banche, o agli altri istituti di credito, un finanziamento che viene garantito direttamente dal Fondo di garanzia. Invece, i **Fondi di Rotazione** vengono alimentati, oltre che dagli stanziamenti pubblici, anche dalle somme restituite ciclicamente dalle Imprese beneficiarie. Vengono quindi utilizzate permanentemente nel tempo risorse finanziarie di cui esso viene dotato.

## CONCLUSIONI

- Agire sull'efficienza energetica significa investire risorse limitate per ottenere risultati importanti (effetto leva), in qualunque settore : privati, enti pubblici, imprese.
- Per la Regione FVG è opportuno monitorare le numerose iniziative e programmi di competenza regionale che conducono, direttamente o indirettamente, all'efficienza energetica, al fine di conoscere le ricadute occupazionali a beneficio del territorio.
- Particolare efficacia sotto l'aspetto della maggiore occupazione generata è dimostrata dagli investimenti che coinvolgono il Settore Costruzioni, per i comparti Edilizia e Impiantistica.
- Con riferimento specifico all'edilizia pubblica, il cosiddetto “approccio ESCo” risulta molto interessante in quanto, basandosi sul Finanziamento Tramite Terzi reperito dal privato, limita fortemente l'aiuto pubblico in conto capitale che quindi a parità di risorse è disponibile a più beneficiari, ottenendo nel contempo sia il risparmio energetico sia la riqualificazione degli edifici.

---

### **Documentazione consultata**

*ENEA e Min. Sviluppo Economico – Fondi di garanzia: esempi per il settore dell'energia, 2011.*

*ANCE – L'industria delle costruzioni: struttura, interdipendenze settoriali e crescita economica, 2015.*

*Regione Friuli Venezia Giulia – Rapporto Statistico, 2016.*

*Confartigianato – Nota dell'Ufficio Studi su Indagine Congiuntura Artigianato, 2016.*

*Associazione Industriali Provincia di Udine – Nota dell'Ufficio Costruttori edili, 2016.*

## FOCUS SUGLI INTERVENTI FINANZIATI DI EFFICIENZA ENERGETICA E RISPARMIO ENERGETICO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE E BENEFICI AMBIENTALI

Le industrie insediate in Friuli Venezia Giulia consumano ogni anno energia per circa **un milione e mezzo di tep** (tonnellate equivalenti di petrolio), quasi la metà della domanda totale regionale (PER, Cap. 2.1), causando emissioni per circa **4,5 milioni t CO<sub>2</sub>/anno**<sup>4</sup>. Intervenire su questo comparto permetterebbe pertanto di azionare una efficace leva per una riduzione significativa sia dei consumi energetici sia delle emissioni a beneficio dell'intero territorio regionale.

La sostenibilità energetica delle attività produttive interseca una numerosità di aspetti che la rende particolarmente "attraente" ai fini degli investimenti privati e pubblici:

*Impatto ambientale:* a rigore, i consumi di energia producono impatti sotto forma di "inquinamenti" (dell'aria, del suolo, del mare) e "gas serra"; attualmente si tende a fondere i due concetti nel secondo, esprimendo il grado di inquinamento con le quantità di CO<sub>2</sub> emesse.

*Costi di produzione:* per molte industrie l'energia è una voce rilevante del conto economico; i costi energetici possono rientrare nei costi variabili, es. motori, impianti termici di processo, ecc. e quindi sono legati ai volumi della produzione e alle entrate; molto spesso però rientrano nei costi fissi es. illuminazione, riscaldamento locali, flotta aziendale e possono costituire una criticità.

*Disponibilità di energia primaria:* l'energia non è infinita e talvolta il sistema interno collassa per sovraccarico.

*Mercato della CO<sub>2</sub>:* con la crisi delle economie anche il prezzo della CO<sub>2</sub> è crollato; ora vale circa 5 €/t. Tuttavia la politica europea intende fissare un "corridoio di prezzo" tra 20 e 30 €, con tendenza all'aumento. Pertanto, soprattutto per i settori soggetti a ETS – *Emission Trading System*, la riduzione delle emissioni potrebbero tornare economicamente interessanti.

Ma anche:

*Rinnovo di motori e macchine di processo:* diversi investimenti non sono determinati da valutazioni di sola efficienza, ma anche da altre esigenze aziendali (comfort, sicurezza, salute, ammodernamento di beni obsoleti o addirittura fatiscenti) ed un contributo pubblico aiuterebbe ad affrontare queste spese non procrastinabili. Questo approccio spiega i tempi di ritorno dell'investimento che molte aziende tendono ad accettare anche se lunghi.

*Fonti rinnovabili e incentivi fiscali:* numerose aziende hanno sfruttato a pieno gli incentivi fiscali (a dire il vero a convenienza decrescente nel tempo) a fronte dell'installazione di impianti fotovoltaici, dimensionati ben oltre il fabbisogno elettrico dell'insediamento produttivo.

### Aiuti pubblici per la sostenibilità energetica delle attività produttive

Hanno una particolarità, che consiste nel loro **basso costo pubblico**, in percentuale,

<sup>4</sup> Viene qui applicata una media tra i fattori di conversione ENEA (2007): 2,79 tCO<sub>2</sub>/tep termici e 3,17 tCO<sub>2</sub>/tep elettrici anche se i "pesi" tra i due comparti non necessariamente sono paritari.

rispetto all'entità degli investimenti che essi stessi riescono a mobilitare, a causa dei limiti imposti dalle regole legate agli “aiuti di stato”. Dovrebbero quindi essere tenuti in grande considerazione, non solo per gli aspetti ambientali comunque rilevanti e critici, ma anche come supporto indiretto all'economia e quindi all'occupazione.

Si cita l'esempio della passata programmazione del POR FESR 2007-2013 che ha supportato centinaia di interventi di efficienza energetica e di risparmio energetico realizzati dalle industrie regionali, con un livello di aiuto medio pari al 23%, mobilitando investimenti per 51,7 M€ totali di cui solo 12 M€ di contributi pubblici concessi.

Come si vedrà più oltre in termini di efficacia, al **23%** di investimento pubblico citato corrisponde un **32%** di energia risparmiata o prodotta da fonti rinnovabili da parte delle industrie beneficiarie.

A fronte di questo scenario vi sono due corollari:

- Gli incentivi pubblici sono indirizzati a tutti i settori produttivi e per tutte le dimensioni aziendali, in quanto viene premiata l'efficacia degli interventi in termini di energia risparmiata / prodotta rispetto all'entità dell'aiuto, quindi la soluzione tecnologica efficace o le nuove modalità di approvvigionamento energetico adottate.
- I benefici che la riqualificazione energetica di strutture, macchine, attrezzature apporta non riguardano solo il momento iniziale o il primo anno ma sono durevoli nel tempo: il risparmio è da considerarsi “annuo”, quindi da moltiplicare per gli anni di durata del ciclo di vita del nuovo sistema adottato, almeno fintanto che questo non diventerà anch'esso obsoleto o i suoi rendimenti cominceranno a ridursi.

Al fine di comprendere meglio gli effetti ambientali ed economici di un possibile intervento pubblico a favore delle attività produttive, si rappresentano qui di seguito, per quanto pertinenti al tema, i risultati ottenuti dall'attuazione della Misura di supporto alla sostenibilità energetica nell'industria, nell'ambito dell'Obiettivo Competitività e Occupazione del POR FESR 2007-2013. Tale Misura prevedeva contributi a fronte di una serie variegata di interventi volti a a) riduzione dei consumi elettrici, compreso fotovoltaico; b) riduzione dei consumi termici; c) interventi misti. Le imprese regionali beneficiarie della Misura sono state 360, tra micro-PMI e Grandi Imprese.

## EFFICACIA

**32%**

è la percentuale di Energia risparmiata / prodotta da fonti rinnovabili su base annua, in conseguenza degli Investimenti realizzati, rispetto ai Consumi energetici totali aziendali pre-intervento.

**14.500**

è il costo in Euro necessario per ridurre di **1 tep**<sup>5</sup> il Consumo di energia totale di un'industria mediamente considerata (micro-PMI-GI)<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> 1 tep (tonnellata equivalente di petrolio) = 11.600 kWh.

<sup>6</sup> Tale valore è in linea con altri riferimenti regionali come ad esempio gli interventi di riqualificazione energetica dell'Illuminazione pubblica finanziato con un'altra Misura del POR FESR 2007-2013, che hanno comportato un onere di € 15.500 per ogni tep risparmiato.

## EFFICIENZA

1/1

1 su 1 è il rapporto tra energia risparmiata / prodotta da fonti rinnovabili, su base annua, espresso in **kWh per ogni euro** di Investimento realizzato, rispetto ai Consumi energetici totali aziendali pre-intervento: kWh/anno/M€<sup>7</sup>.

3/4

3 su 4: tale è il rapporto tra le Emissioni evitate, calcolate in CO<sub>2</sub> equivalenti, e gli Investimenti realizzati. Dunque, con 4 Euro investiti si riducono emissioni per 3 kg di CO<sub>2</sub> equivalenti; con Investimenti di **1 M€ si evitano Emissioni di CO<sub>2</sub> eq per 750 tonnellate/anno**; ridurre le emissioni di **1 tonnellata di CO<sub>2</sub> eq costa 1.330 Euro**.

## CONCLUSIONI

A conclusione della sezione riservata alle attività produttive si riprende quanto già esposto in precedenza a riguardo delle leve su cui agire.

- Il **Contributo pubblico in c/capitale** a fronte in investimenti di riqualificazione energetica ha il vantaggio di smuovere capitali privati con un impegno di parte pubblica sostanzialmente contenuto.
- A questa misura vi è una priorità parallela, che amplierebbe la platea delle imprese "virtuose": l'introduzione di strumenti tecnico-normativi legati alle **Garanzie** (Fondo di rotazione / Fondo di Garanzia) per l'accesso ai capitali necessari agli investimenti di efficientamento energetico (al netto del contributo in c/capitale), che sono dotati per natura di un livello di rischio di molto inferiore rispetto agli investimenti di processo o strutturali più tradizionali.
- Non è da trascurare l'aspetto conoscitivo delle problematiche energetiche: il PER infatti tra le diverse Misure che coinvolgono i settori produttivi insiste sulle **Diagnosi energetiche** nelle imprese ed in particolare nelle PMI, peraltro oggi non obbligatorie ma che costituiscono uno strumento di conoscenza delle esigenze energetiche aziendali e di strategia gestionale oggi imprescindibile. Tale strumento va opportunamente accoppiato alle altre leve Contributo+Garanzie.

---

### Documentazione consultata

ARPA FVG – Rapporto sullo stato dell'Ambiente, 2013.

CEEM Training 3EMTool – I costi energetici nelle imprese: aspetti economici e finanziari, 2014.

Regione Friuli Venezia Giulia – Valutazione Tematica n. 5 (VT5) POR FESR 2007-2013: Le iniziative di promozione dell'efficienza energetica e gli effetti di determinate categorie (risparmio e cogenerazione di energia e calore), 2015.

Regione Friuli Venezia Giulia – Rapporto Statistico, 2016.

---

<sup>7</sup> Il VT5 riferisce che il risparmio energetico medio a fronte di 1 milione di Euro di investimento è di 939.000 kWh, che tuttavia non tiene conto dei risparmi ottenibili dalle sostituzioni nella motoristica - componente ben presente nelle industrie manifatturiere - che possono apportare benefici, grazie ai rendimenti ottenibili, superiori alla media.