



# Technical Advisor - Fattibilità tecnico economica e definizione della baseline

## Case Study: finanziamento BEI del progetto FABER della Provincia di Bergamo

Giuseppe Maffeis, Luisa Geronimi

CBA Studio Legale e Tributario - Milano, 14 dicembre 2015

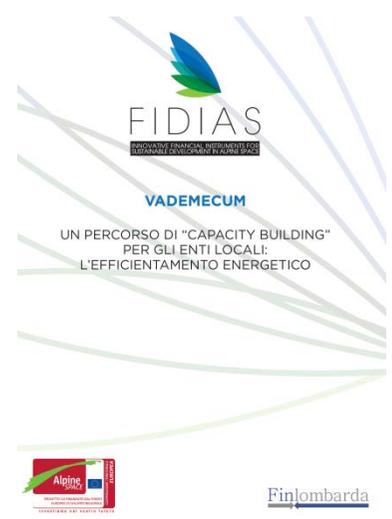


TerrAria s.r.l.

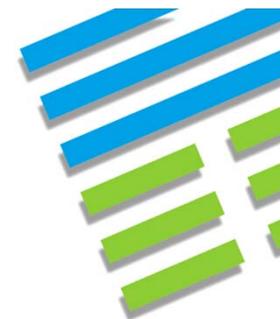
Via M. Gioia 132, Milano [www.terraria.com](http://www.terraria.com)

0287085650. [g.maffeis@terraria.com](mailto:g.maffeis@terraria.com)

# TerrAria: strumenti informatici e progetti per l'ambiente e l'energia



# PATTO dei SINDACI: GENESI della DOMANDA



HOME PATTO DEI SINDACI MONITORAGGIO BANDI E FINANZIAMENTI UTENTI CC

## Utilizzatori di CO<sub>20</sub>

Gli enti che attualmente utilizzano CO<sub>20</sub> sono i seguenti:

>246	Totale dei utilizzatori di CO <sub>20</sub>
>143	Totale dei PAES elaborati
>85	PAES effettuati in RTI
3	Strutture di supporto con cui TerrAria collabora: Provincia di Bergamo, Provincia di Milano e Provincia di Bologna
2	Struttura di Supporto Provincia di Bologna che utilizza CO <sub>20</sub> e Comunità Montana di Morbegno
32	N° PAES Intercomunali sviluppati: A21Laghi; Valcuvia 20_20_20; Valmadrera; Terre Dei Navigli, Comiso
>110	N° PAES accettati dal COMO
11	PAES in Regione Sicilia: Messina, San Giuseppe Jato (PA), Fiumefreddo (CT), San Pier Niceto (ME), Comiso (RG), Acate (RG), Chiaramonte (RG), Giarratana (RG), Monterosso (RG), Santa Croce Camerina (RG) e Favara (AG)
41	Report di monitoraggio dei PAES trasmessi al CoMO
21	Report di monitoraggio dei PAES in corso

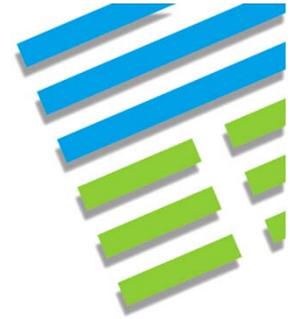


**2'732 PAES (IT)** presentati al CoMO di cui **2'004** approvati

Quanto è realizzabile?

Il primo merito di questo processo è l'incremento dell'attenzione degli **Enti Locali** verso i temi **ENERGETICI**

# MONITORAGGIO del PAES - CO<sub>20</sub>



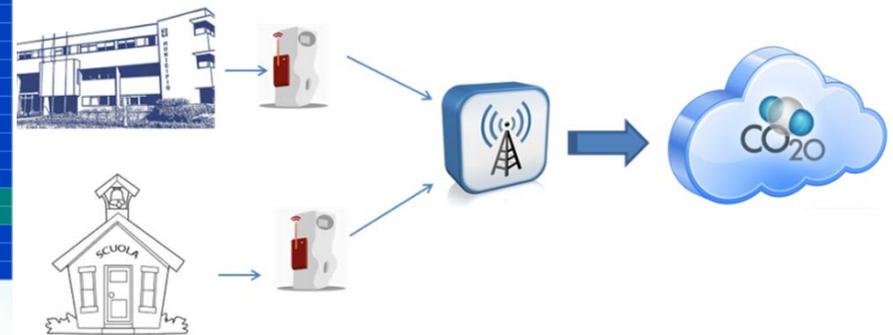
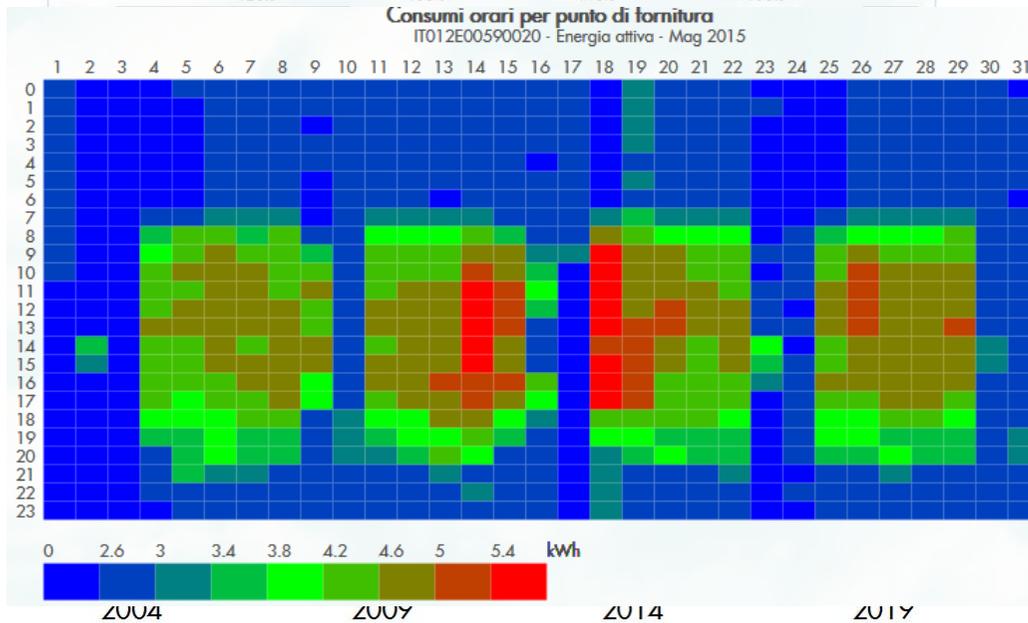
ring

misure

con un  
lettrico in



**459 PAES (IT)**  
«monitorati»



# L'EFFICIENZA ENERGETICA: la RISPOSTA



E' la capacità di svolgere una certa prestazione con il minor dispendio di energia possibile: nel caso degli edifici pubblici il comfort climatico.

**PROBLEMA:** l'efficientamento energetico ha ampi margini di risparmio, ma è difficilmente 'bancabile', in quanto eterogeneo e di piccola dimensione; nel settore pubblico si aggiunge la difficoltà a reperire le necessarie risorse tecnico-finanziarie.

**POSSIBILE SOLUZIONE:** raggiungere una soglia di investimento consistente, sulla quale adottare un modello di finanziamento standardizzato nel rispetto della normativa comunitaria.

# RISPOSTA: il CONTESTO NORMATIVO

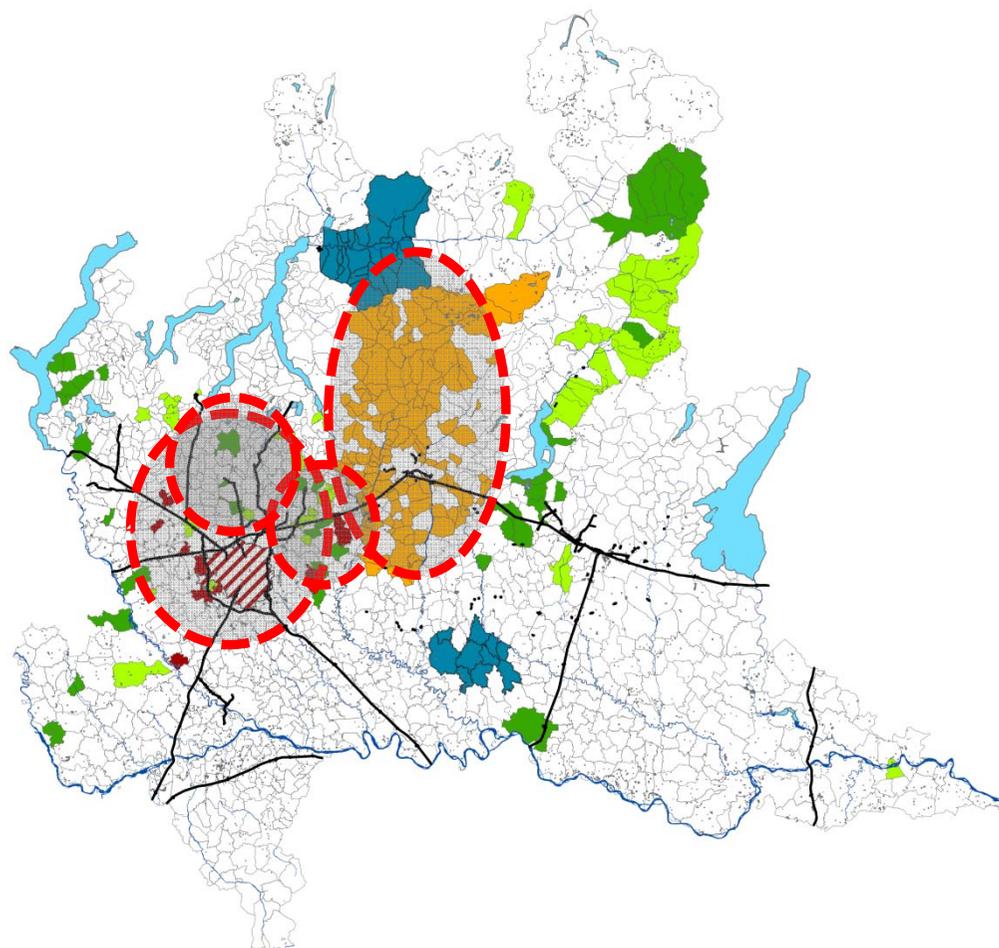


**Dlgs 102/2014**, in attuazione della Dir. 2012/27/UE sull'efficienza energetica all'art. 5. **"Miglioramento della prestazione energetica degli immobili della Pubblica Amministrazione"** prevede per gli EELL l'approvazione di:

a.  
di obiettivi e azioni specifici di risparmio energetico e di efficienza energetica, nell'intento di conformarsi al ruolo esemplare degli immobili di proprietà dello Stato (...);

b.  
di provvedimenti volti a favorire l'introduzione di sistemi di gestione dell'energia, di diagnosi energetiche, e del ricorso ai contratti di rendimento energetico per finanziare le riqualificazioni energetiche degli immobili di proprietà pubblica e migliorare l'efficienza energetica a lungo termine.

# ASSISTENZA TECNICO-LEGALE



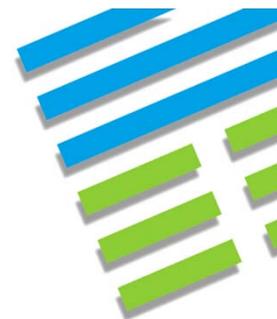
-  Comuni della Provincia di Bergamo aderenti a FABER
-  Comuni della Provincia di Milano aderenti a ELENA
-  Amministrazioni finanziate da Fondazione Cariplo "100 Comuni efficienti e sostenibili" \_ anno 2015
-  Amministrazioni finanziate da Fondazione Cariplo "100 Comuni efficienti e sostenibili" \_ anno 2014
-  Comuni finanziati da Fondazione Cariplo (bando "Promuovere gli investimenti locali...")

## ELENA \_ FABER e Provincia di Milano

**FC 2014:** Agrate B., Bellusco, Burago, Mezzago, Ronco e Sulbiate, Olgiate Comasco, Castel Mella, Azzano Mella e Capriano del Colle, CM Valle Camonica, Gambolò, Maslianico

**FC 2015:** Laveno Mombello, Brebbia, Besozzo, Vergiate, Provaglio, Erbusco, Coccaglio, Rovato, Pozzuolo M., Usmate V., Bernareggio, Pessano con Bornago, Liscate, Barlassina, Bovisio M., CM Valle Camonica, Varedo, Cassolnovo, Castello d'Agogna, Breme, Cocquio T., Cittiglio, Castello Cabiaglio, Orino

# ASSISTENZA TECNICO-LEGALE



Ha lo scopo di ridurre le asimmetrie informative tra Stazione Appaltante ed Appaltatore, per una scelta più oculata e trasparente del Contraente e per una migliore definizione e gestione del contratto,



# ASSISTENZA TECNICO-LEGALE



L'Assistenza Tecnica ha l'obiettivo di acquisire e trasferire in maniera trasparente la conoscenza dettagliata dei seguenti aspetti elementi ed oggetto di gara:

- definizione della **Baseline energetica** (consumi e costi della fornitura en., costi di manutenzione);
- potenziale risparmio, sia energetico che monetario degli immobili pubblici e dell'illuminazione (**dati certi** su **vincoli**, situazioni **non a norma** e **consumi attuali e futuri**);
- definizione dell'ammontare minimo degli **investimenti** e della **prestazione di efficientamento minima** garantita da porre a base d'asta in funzione delle precedenti valutazioni;
- fornitura dei dati utili alla definizione di un **contratto** adeguato.

# Benefici per la Pubblica Amministrazione



- **Riduzione del rischio di costruzione**  
La procedura di PPP consente di allocare il rischio tempi-costi di realizzazione degli interventi sul soggetto aggiudicatario della procedura di PPP, liberando la PA dal costo legato a ritardi e/o incrementi dei costi di costruzione
- **Trasferimento principali rischi associati alla fase di esercizio**  
Funzionamento impianti e rispetto standard di servizio definiti dalla PA
- **Possibilità di non individuare la copertura finanziaria dell'investimento attraverso proprie disponibilità**
- **Definizione di obiettivi di riduzione dei consumi energetici e trasferimento al partner privato del rischio del loro raggiungimento**

# Barriere per la Pubblica Amministrazione



- **Definizione dello stato di fatto e suo cambiamento**

Non è facile stabilire il punto di partenza (**baseline**) spesso frazionato in differenti competenze e riferimenti contrattuali e non è facile modificare lo status quo

- **Perdita di controllo del «comfort climatico» degli utenti**

- **Definizione della progettualità di medio periodo**

Non è facile stabilire una progettualità condivisa e che sia sostenibile da un punto di vista economico

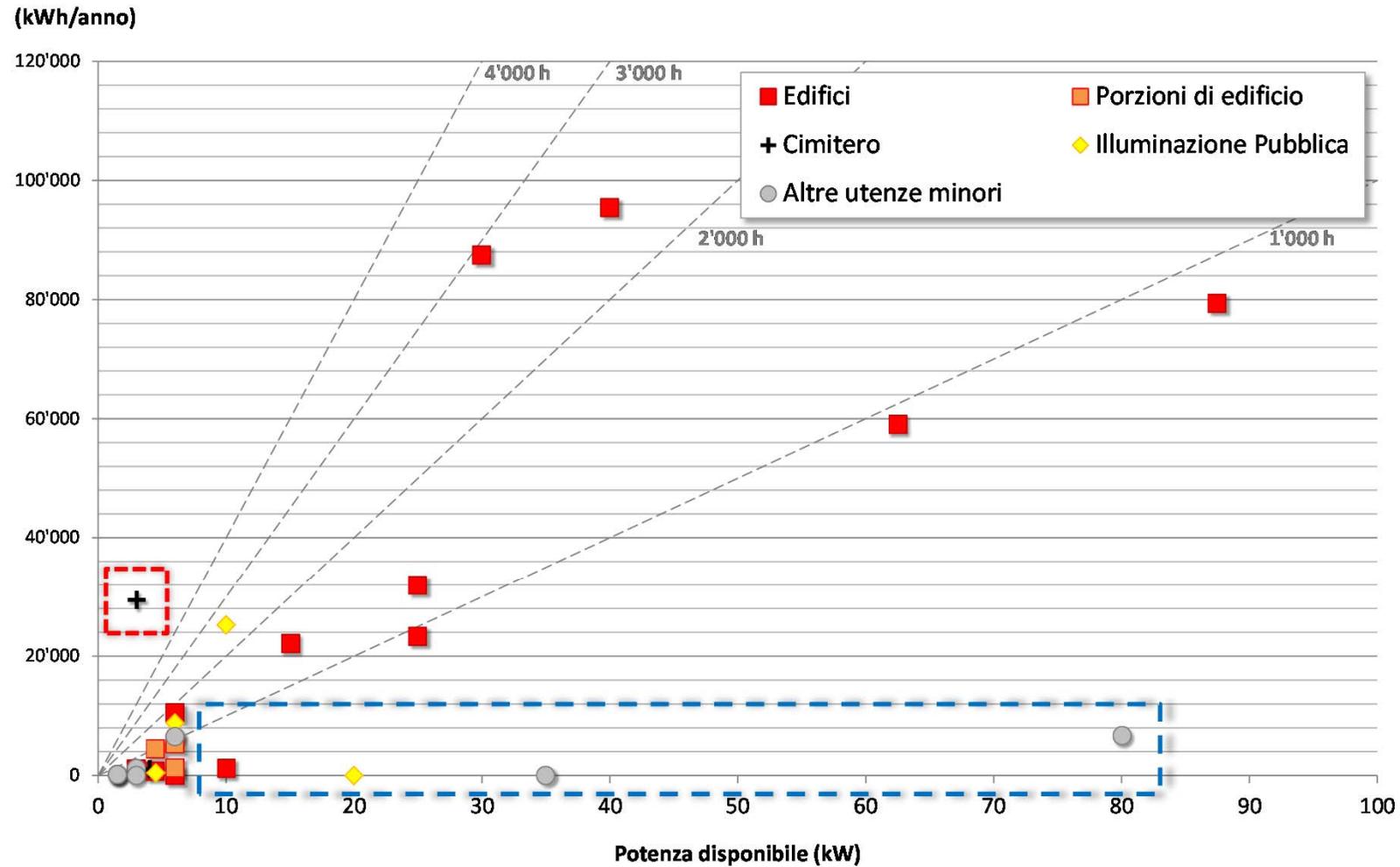
- **Necessità di risorse e competenze**

Le attività preliminari a supporto della definizione della baseline sono spesso onerose e gli strumenti tecnico-finanziari a supporto del PPP richiedono competenze specialistiche

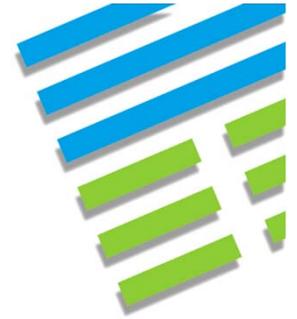
# Potenziali sprechi POD-EE



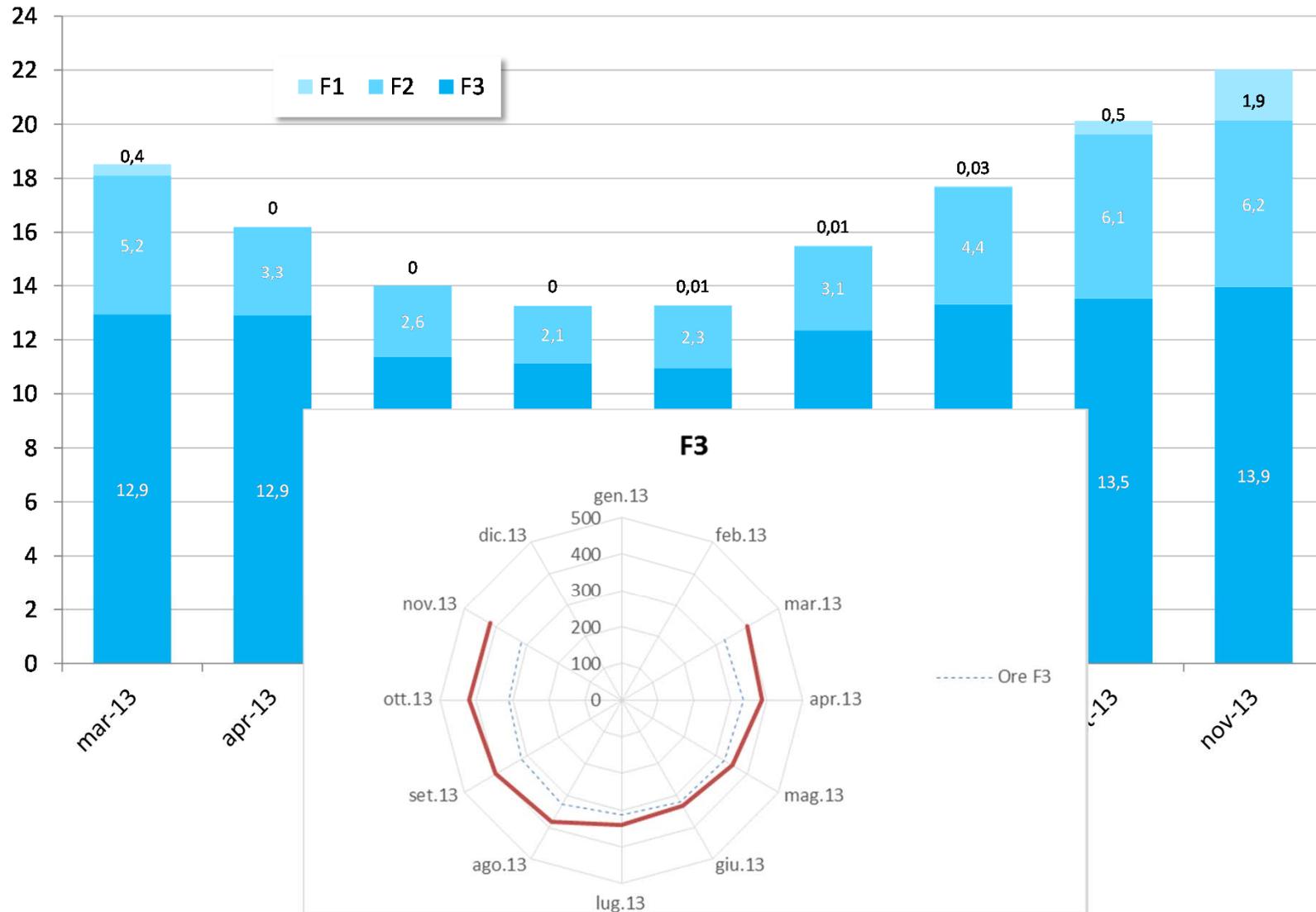
## POTENZA DISPONIBILE E CONSUMO ELETTRICO ANNUALE



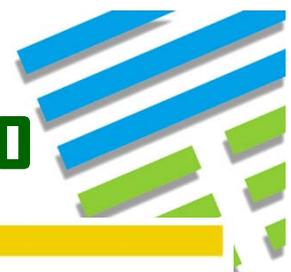
# Potenziali sprechi IP



(ore/giorno)



# Assessment energetico: stima del risparmio



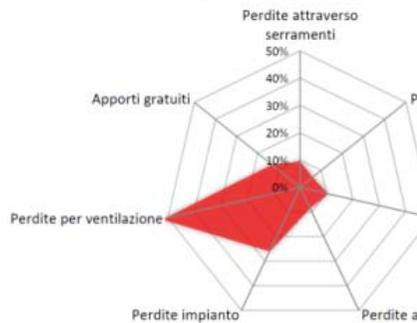
## ANALISI DEI FABBISOGNI ENERGETICI

### FABBISOGNO PER RISCALDAMENTO

Fabbisogno di energia per riscaldamento (kWh)

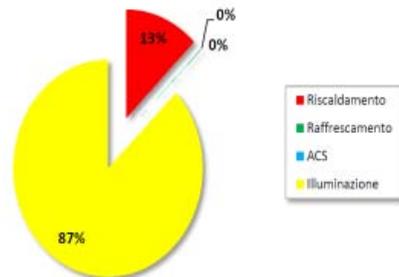
Fabbisogno specifico di energia per riscaldamento (kWh/m<sup>2</sup>)

Ripartizione percentuale del fabbisogno di energia per riscaldamento:



## RIPARTIZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI PER FABBISOGNO

### CONSUMI ELETTRICI



## VALUTAZIONE DI INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

### CALCOLO SECONDO LIMITI DI LEGGE

Descrizione	Risparmio energetico		CO <sub>2</sub>	Costi	Tempo di ritorno	Selezione
	(kWh)	(%)	(t)	(€)	(anni)	
Sostituzione serramenti	14.100	3%	2,9	110.400	94	
Cappottatura pareti	12.100	2%	2,5	94.200	93	
Coibentazione copertura	43.900	9%	9,1	110.400	30	
Isolamento pavimento	34.300	7%	7,1	55.200	19	x
Sostituzione caldaia	56.300	11%	11,7	12.300	3	x
Valvole termostatiche	-	5%	5,3	0	0	
Solare termico (0 mq)	-	-	-	-	-	
Fotovoltaico (0 kWp)	-	-	-	-	-	

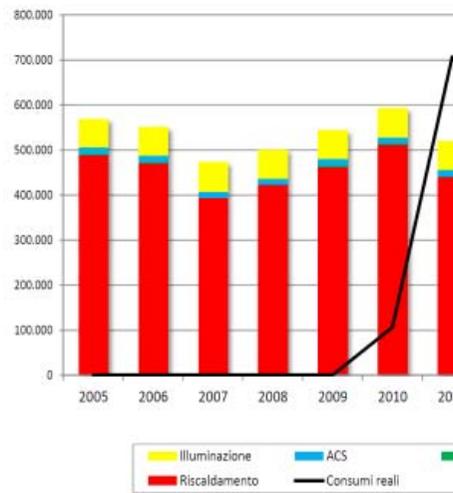
### FABBISOGNO PER ACQUA CALDA SANITARIA

Fabbisogno di energia per ACS (kWh)

Fabbisogno specifico di energia per ACS (kWh/m<sup>2</sup>)



## CONFRONTO TRA FABBISOGNI ENERGETICI STIMATI E CONSUMO EFFETTIVO



### CALCOLO SECONDO PARAMETRI CONTO TERMICO

Descrizione	Risparmio energetico		CO <sub>2</sub>	Costi	Tempo di ritorno	Selezione
	(kWh)	(%)	(t)	(€)	(anni)	
Sostituzione serramenti	25.100	5%	5,2	134.700	39	
Cappottatura pareti	18.000	4%	3,7	115.000	46	
Coibentazione copertura	47.000	9%	9,8	134.700	21	
Isolamento pavimento	36.300	7%	7,6	67.300	13	
Sostituzione caldaia	70.700	14%	14,7	15.100	2	
Solare termico (0 mq)	-	-	-	-	-	

## IPOTESI DI INTERVENTO

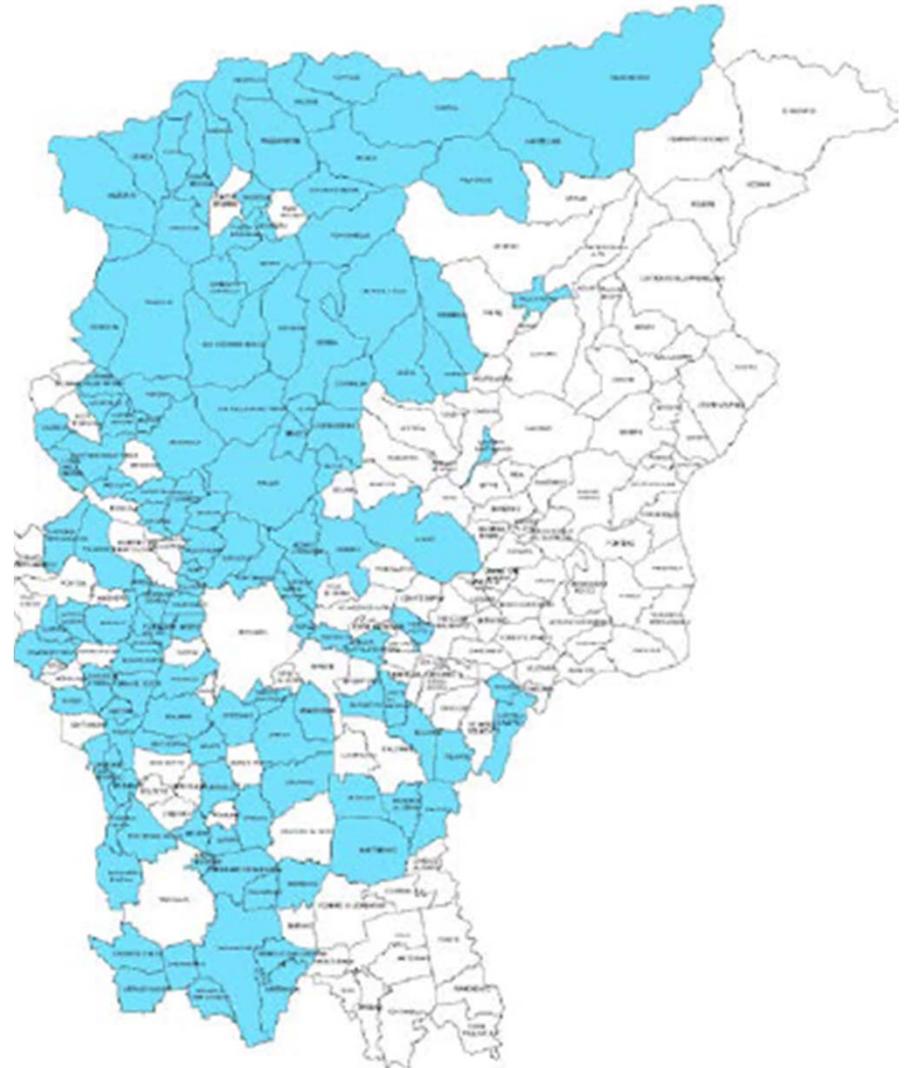
Descrizione	Risparmio energetico		CO <sub>2</sub>	Costi	Tempo di ritorno	Selezione
	(kWh)	(%)	(t)	(€)	(anni)	
Sostituzione serramenti	-	-	-	-	-	
Cappottatura pareti	-	-	-	-	-	
Coibentazione copertura	-	-	-	-	-	
Isolamento pavimento	34.300	7%	7,1	55.200	19	
Sostituzione caldaia	52.499	11%	10,9	12.300	3	
Valvole termostatiche	-	-	-	-	-	
Solare termico	-	-	-	-	-	
Fotovoltaico	-	-	-	-	-	
<b>TOTALE</b>	<b>86.799</b>	<b>14%</b>	<b>18</b>	<b>67.500</b>	<b>9</b>	

# FABER: Funding Actions in Bergamo province for emissions reduction

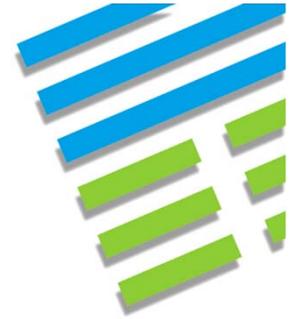


Richiesta di AT presentata da Provincia di Bergamo al programma BEI ELENA per conto di 124 Comuni:

1. Circa 450 edifici in 120 Comuni per circa 65.000 MWh/a (termico) e circa 17.500 MWh/a (ee). Risparmio previsto 22.600 MWh/a (termico), 4.200 MWh/a (elettrico)
2. Illuminazione Pubblica di 67 Comuni per circa 27.000 MWh/a ed un risparmio previsto di 7.100 MWh/a
3. Piccole reti di TLR alimentate a biomassa in 5 Comuni per circa 13.000 MWh/a



# FABER: perché ricorrere all'AT?



## AGGREGAZIONE:

maggior appetibilità  
appalto

## STAZIONE

## APPALTANTE UNICA:

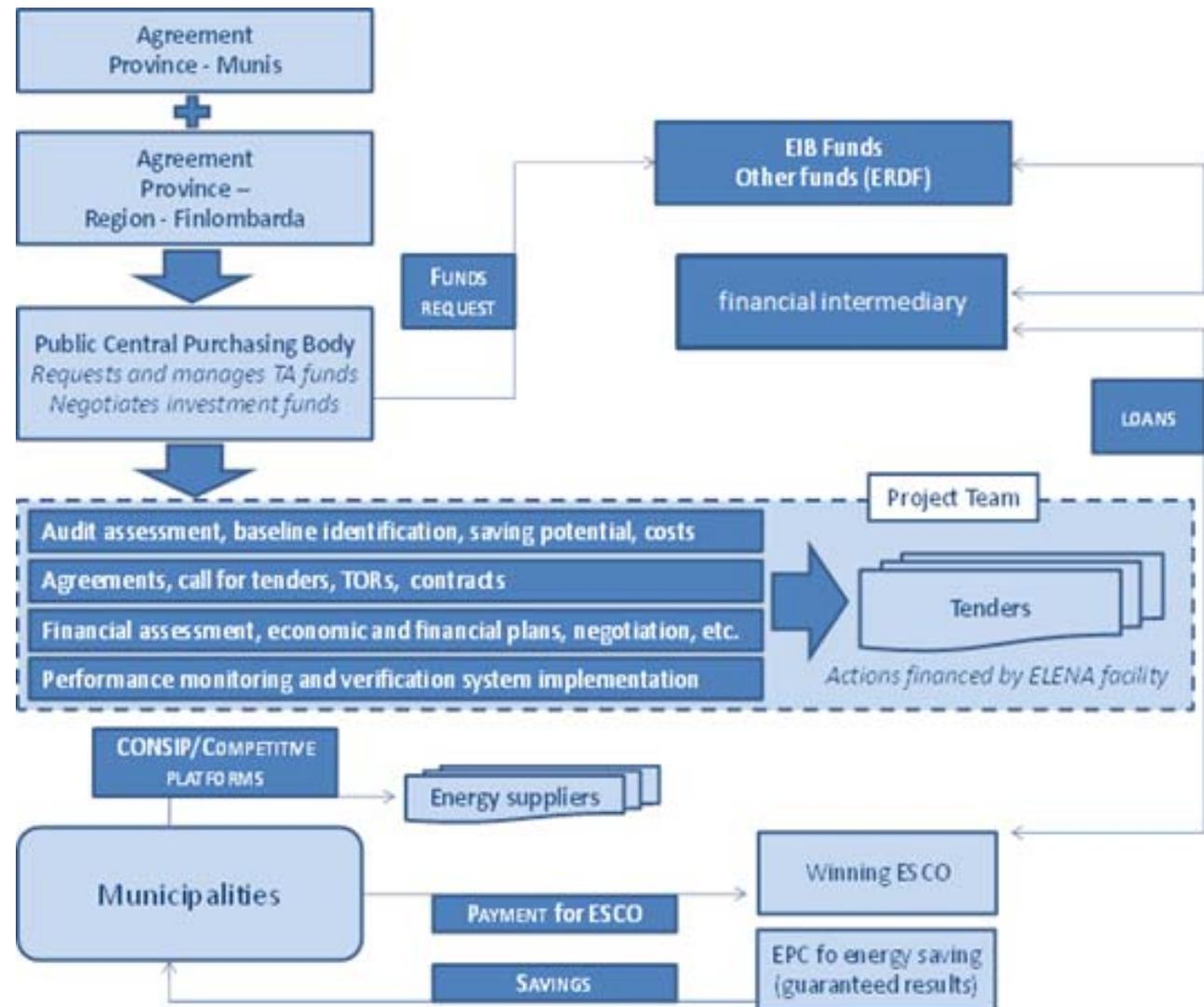
riduzione della  
complessità  
procedurale

## RISCHIO ECONOMICO:

trasferito a terzi

## RISCHIO TECNICO:

trasferito a terzi



# FABER: la dimensione del progetto



	Expected investment (keur)
Public building (thermal consumptions)	26.000
Public building (PV)	8.000
Total building	34.000
Public Lighting	11.000
Total (building+lighting)	45.000
District Heating Network	9.100
FABER's project total	54.100

<b>1. Project management support</b>	<b>Assistance to Support Group and Management Board</b>		
<b>2. Technical Assessments</b>	Assessment and Design		
2.a Technical Assessments	Buildings Baselines and Design		
2.b Technical Assessments	Lighting Baselines and Design		
2.c Technical Assessments	DHN Assessment and Design		
<b>3. Administrative &amp; Legal Support</b>	Tender docs (TORs, Contracts, etc.) (24 work months each one)		
<b>4. Monitoring &amp; Auditing</b>	Performance Monitoring & Verification Web platform		
<b>5. Dissemination</b>	Dissemination, know-how transfer, seminars, publications		
<b>Requested funding from ELENA facility [in EUR]; maximum 90%</b>	in%	90%	1.330.000
<b>Own funding [in EUR]</b>	in%	10%	148.000
<b>TOTAL funding [in EUR]</b>	1.478.000		
<b>TOTAL leverage</b>	40.7		

**2'732 PAES (IT)** presentati al  
CoMO di cui **2'004 (IT)**  
approvati e **459 (IT)** monitorati  
circa **250 (L)** nei percorsi di AT  
Quanto è realizzabile?

**GRAZIE per l'ATTENZIONE**

