



Green performances achieved



**ASSOLOMBARDA**

Confindustria Milano Monza e Brianza

# **WORKSHOP SU CERTIFICAZIONE ISO 50001**

Monza, 10 Novembre 2016

## **UN APPROCCIO PERSONALIZZATO AL PERCORSO DI MIGLIORAMENTO ENERGETICO DELLE AZIENDE**

Stefano Nicolodi, CEO Enertech Solution



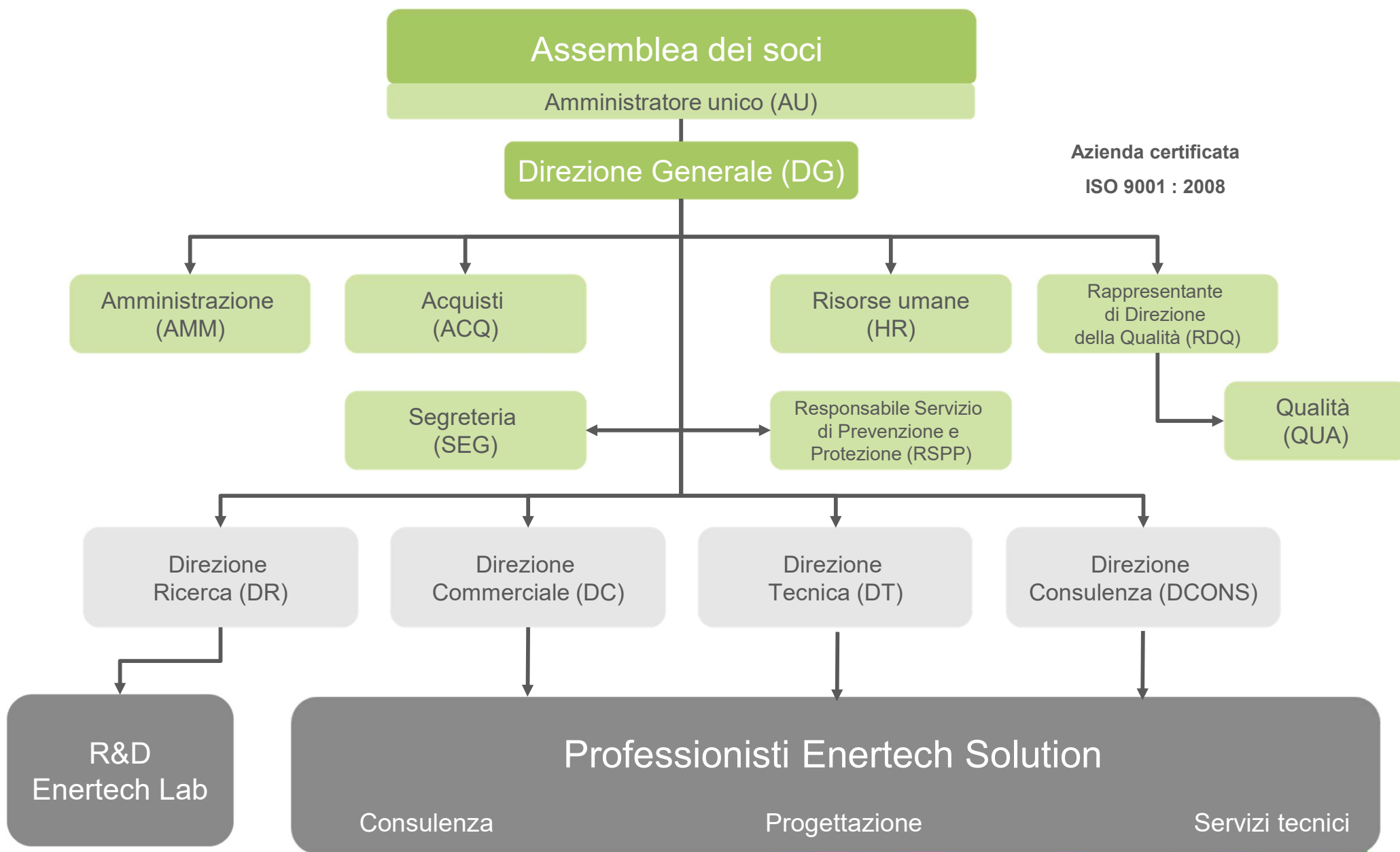
# Chi siamo



- Nasce nel 2009 come spin-off del Politecnico di Milano, con lo scopo di guidare aziende ed enti verso il **raggiungimento della massima efficienza energetica**;
- Siamo attualmente società leader nel settore **dell'ingegneria per l'energy management** e partner di numerose aziende ed enti;
- Il nostro obiettivo è di ottenere il **miglioramento energetico continuo dei nostri clienti** attraverso soluzioni avanzate e competenze tecnologiche e gestionali di alto profilo professionale.



# La struttura aziendale



# Alcuni tra i principali clienti

## Gestione energia e facility management



## Industria



## Terziario e altri settori



## Pubblica Amministrazione



# Le problematiche energetiche nelle aziende

## Consumi

- Elevati in tutti i siti. Tipicamente 1-2% del fatturato per il terziario, 5-20% del fatturato per aziende di produzione

## Sprechi

- Almeno 30% per impianti non efficienti e usi errati

## Informazione

- Non si sa dove si consuma, difficile intervenire, non si possono confrontare siti

## Contratti di fornitura

- Convenienza difficile da valutare

## Impianti

- Tecnologie energivore, gestione da rivedere

## Auto generazione e fonti rinnovabili

- Poco diffuse. Non si sfruttano le opportunità



# Cosa facciamo: il percorso di miglioramento



- **Analisi energetica.** Diagnosi energetica che comprende: raccolta dati di consumo, mappatura energetica, analisi criticità, analisi interventi di miglioramento;
- **Misura.** Analisi dei dati per definire la situazione di consumo «ex-ante», indicatori di consumo specifico, analisi trend di consumo, definizione baseline;
- **Interventi di miglioramento energetico.** Vengono effettuati gli interventi di miglioramento secondo l'ordine pianificato;
- **Misura e verifica continua.** Misura delle prestazioni «ex-post» e confronto con la situazione «ex-ante» per valutare i miglioramenti ottenuti;
- **Finanziamento.** Modello finanziario più adatto alle esigenze del Cliente (finanziamento proprio o di terzi).



# Analisi energetica



Green performances achieved

- Diagnosi energetica ai sensi del D. Lgs. 102/2014;
- Analisi dei contratti di fornitura energetica, supporto per la rinegoziazione e gestione;
- Individuazione delle criticità energetiche;
- Definizione degli interventi più convenienti;
- Analisi di fattibilità tecnica ed economica;
- Proposta del percorso sostenibile di miglioramento.



# La diagnosi energetica



Green performances achieved

- Effettuate 53 diagnosi energetiche ai sensi del D. Lgs. 102/2014 nel corso del 2015;
- Nessun sito certificato 50001;
- Identificati numerosi interventi di efficientamento energetico per un valore complessivo di oltre 55 milioni di euro e opportunità di risparmio complessivo di oltre il 10%.

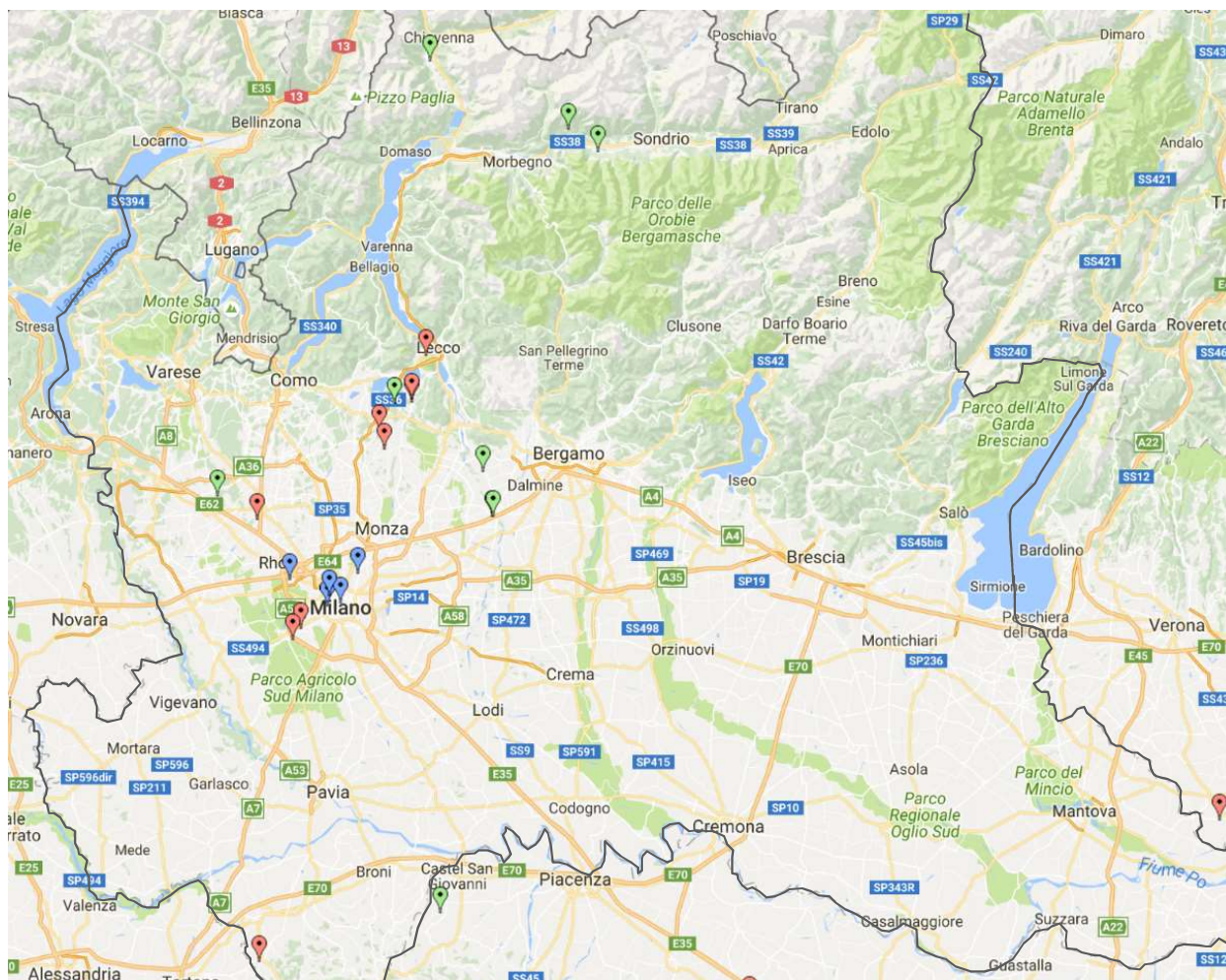


Settori esaminati	Numero siti	Consumo (TEP)	Costi energetici (Euro)	Stima interventi (Euro)	Consumo/sito (TEP)	Costo energ/sito (Euro)	Interventi/sito (Euro)
Alimentare	10	16.411	€ 11.805.046	€ 6.644.000	1.641	€ 1.180.505	€ 664.400
Manifatturiero	32	580.483	€ 269.005.879	€ 40.840.690	18.140	€ 8.406.434	€ 1.276.272
Terziario	11	9.998	€ 8.323.437	€ 7.862.408	909	€ 756.676	€ 714.764
<b>TOTALE</b>	<b>53</b>	<b>606.892</b>	<b>€ 289.134.362</b>	<b>€ 55.347.098</b>	<b>11.451</b>	<b>€ 5.455.365</b>	<b>€ 1.044.285</b>





# Numerose diagnosi effettuate in Lombardia



- 23 diagnosi effettuate in Lombardia (43% sul totale);
- 117.000 TEP (40% sul totale);
- Oltre 20M Euro di interventi identificati (37% sul totale).



# Consumi e investimenti

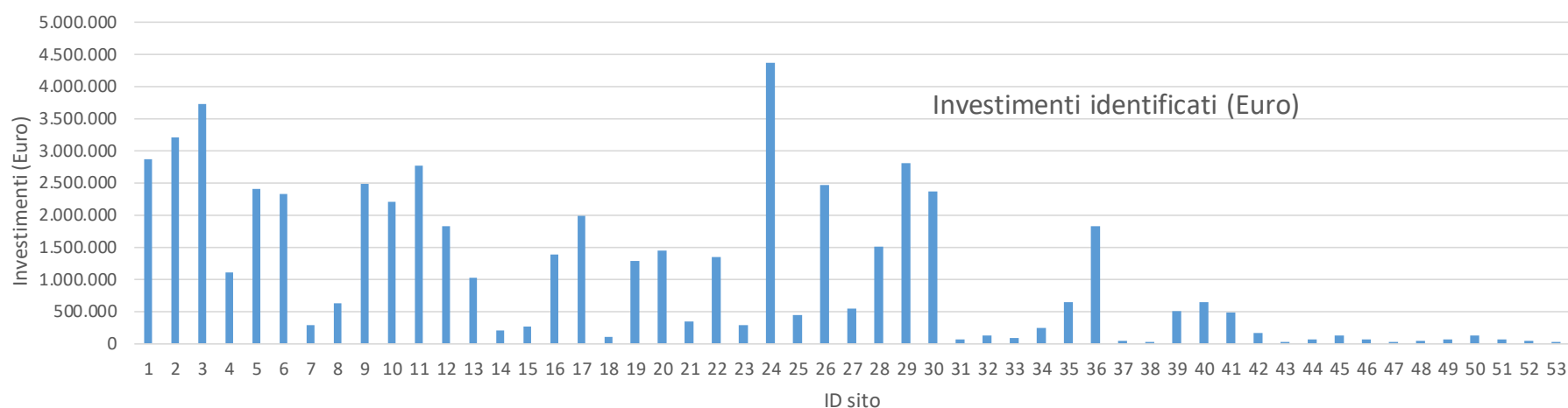
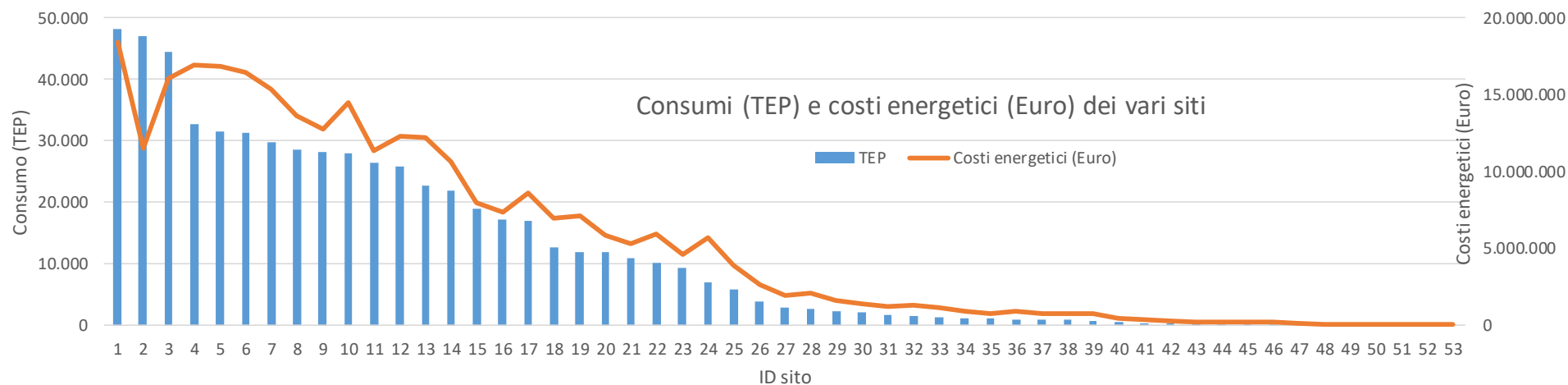


Misure e  
definizione  
baseline



Green performances achieved

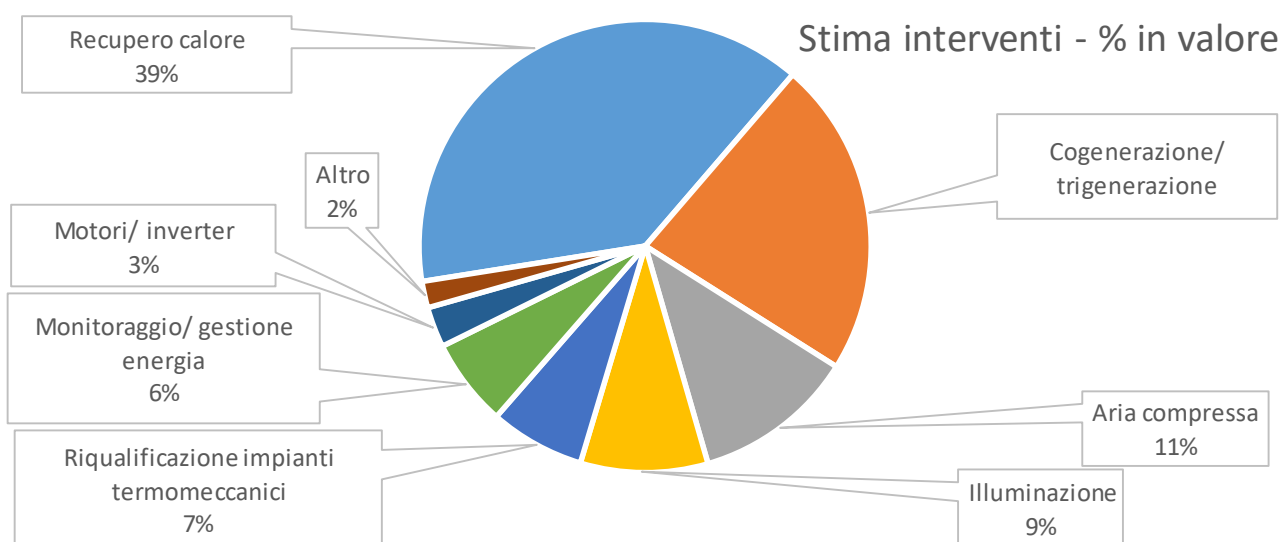
- Il dettaglio dei consumi, costi e stima investimenti per i vari siti



# Interventi di efficientamento energetico



Stima interventi	Investimento complessivo (Euro)	Numero interventi	Valore medio per intervento (Euro)
Recupero calore	€ 21.485.000	15	€ 1.432.333
Cogenerazione/ trigenerazione	€ 12.525.000	9	€ 1.391.667
Aria compressa	€ 6.399.500	19	€ 336.816
Illuminazione	€ 5.044.718	46	€ 109.668
Riqualficazione impianti termomeccanici	€ 3.763.170	8	€ 470.396
Monitoraggio/ gestione energia	€ 3.473.950	53	€ 65.546
Motori/ inverter	€ 1.610.000	15	€ 107.333
Altro	€ 1.045.760	5	€ 209.152
<b>TOTALE</b>	<b>€ 55.347.098</b>	<b>170</b>	



# Il servizio di analisi delle diagnosi DL 102/2014



- Enertech Solution offre un servizio di **analisi delle diagnosi energetiche effettuate**, in particolare per le obbligazioni del D.Lgs 102/2014;
- A partire dalle diagnosi vengono **identificati gli interventi di efficientamento energetico più convenienti** e proposta una possibile roadmap;
- Il servizio è **gratuito** per il primo livello di approfondimento.

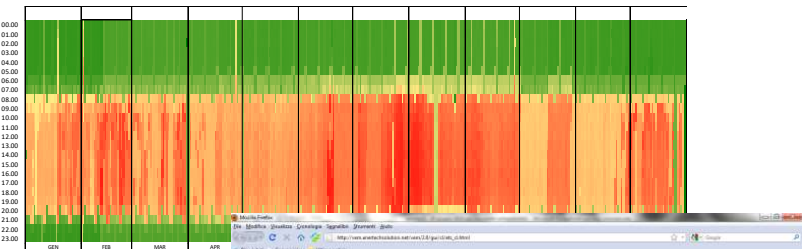
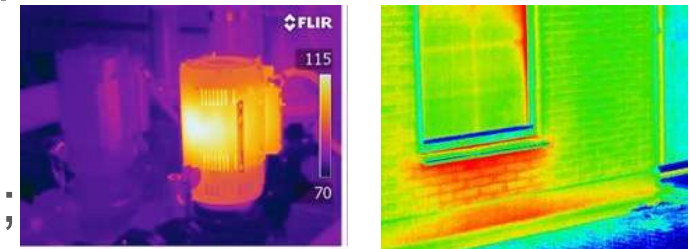
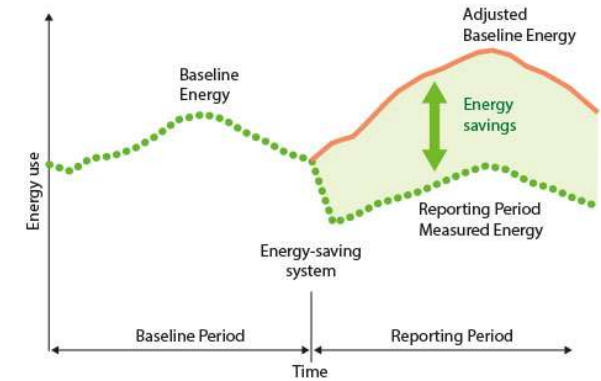


# Misura e definizione della baseline

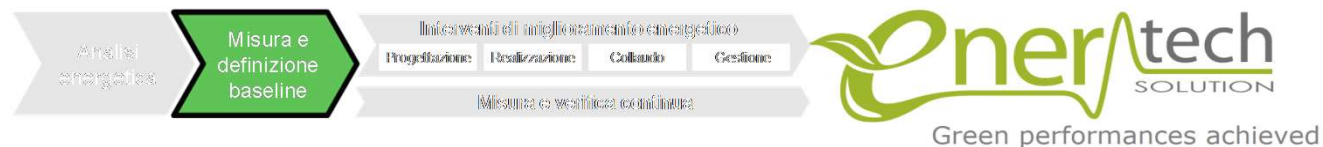


Green performances achieved

- Impiego del protocollo IPMVP per la definizione della baseline e la stima dei risparmi;
- Strumentazione per la misura delle grandezze energetiche: energia elettrica, termica, portate di fluidi;
- Strumentazione per la valutazione e misura dei flussi energetici: termocamera, termoflussimetro;
- Modello energetico;
- Normalizzazione e analisi dei dati;
- Consolidamento delle valutazioni di risparmio energetico.



# Il sistema di misura per le diagnosi



- Per rispettare i requisiti del D. Lgs. 102/2014, le diagnosi energetiche del 2019 dovranno basarsi su misure puntuali relative all'anno 2018;
- Nel corso del 2017 dovranno quindi essere installati adatti misuratori (energia elettrica, energia termica, aria compressa, ecc.) per poter raccogliere dati completi nel 2018.

## ANNI

	2016	2017	2018	2019
<b>Progettazione sistema di misura per le diagnosi energetiche</b>	Progettazione			
<b>Definizione del budget di realizzazione</b>	Budget			
<b>Realizzazione sistema di misura</b>		Realizzazione		
<b>Raccolta dati di misura</b>			Misure	
<b>Preparazione diagnosi energetiche con i dati 2018</b>				Diagnosi energetiche



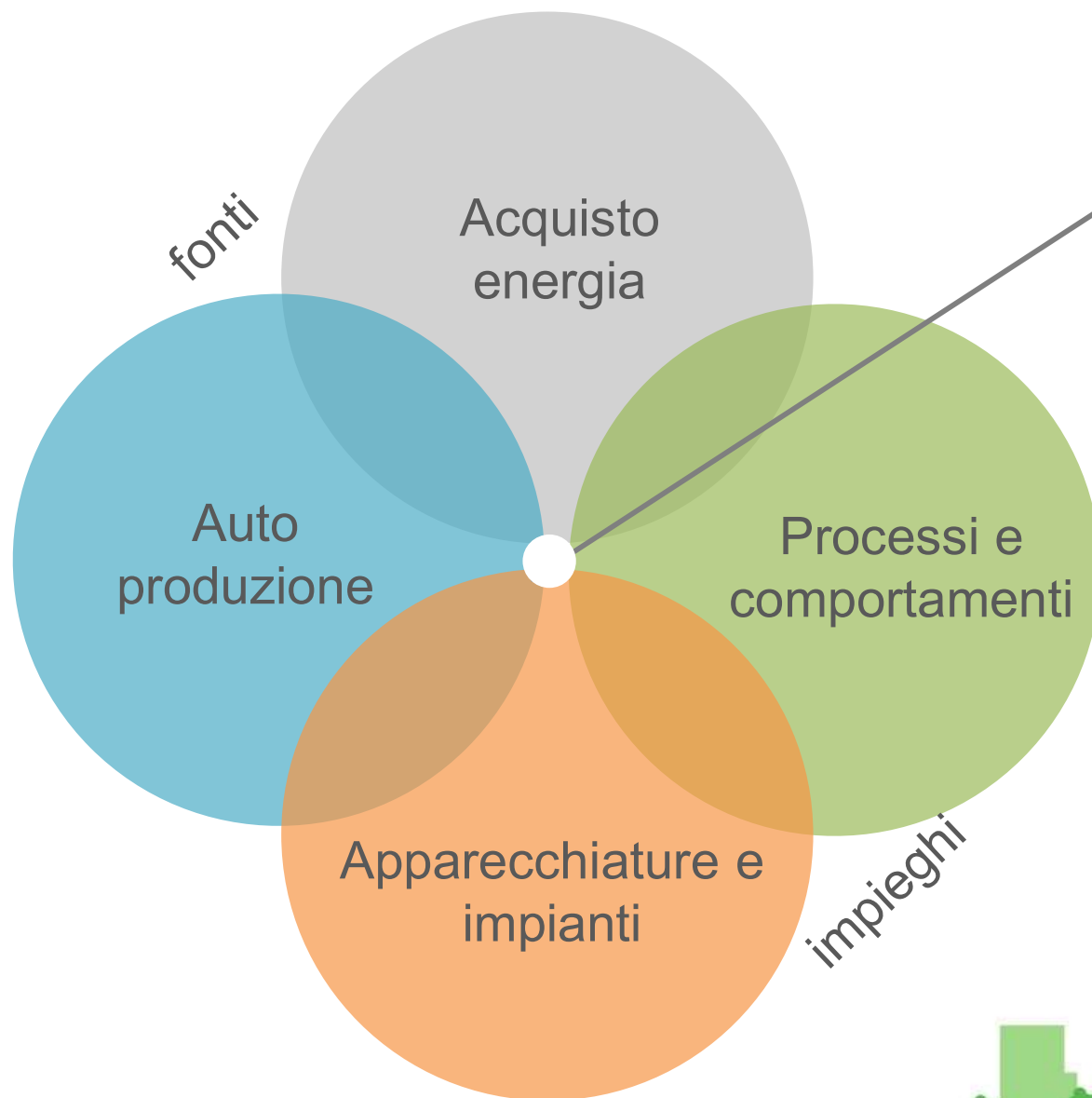
# Miglioramento continuo



- Implementazione del modello di gestione energia ISO 50001;
- Progettazione e realizzazione degli interventi di miglioramento energetico;
- Collaudo;
- Gestione;
- Misura e verifica continua dei risparmi ottenuti.



# Corretto bilanciamento degli interventi



## Efficientamento energetico

Attraverso un approccio **multidisciplinare** e all'analisi di tutti i parametri che influenzano le **prestazioni** energetiche di edifici e impianti, identifichiamo un **percorso** di miglioramento energetico **continuo** per il raggiungimento di elevati indici di prestazione.



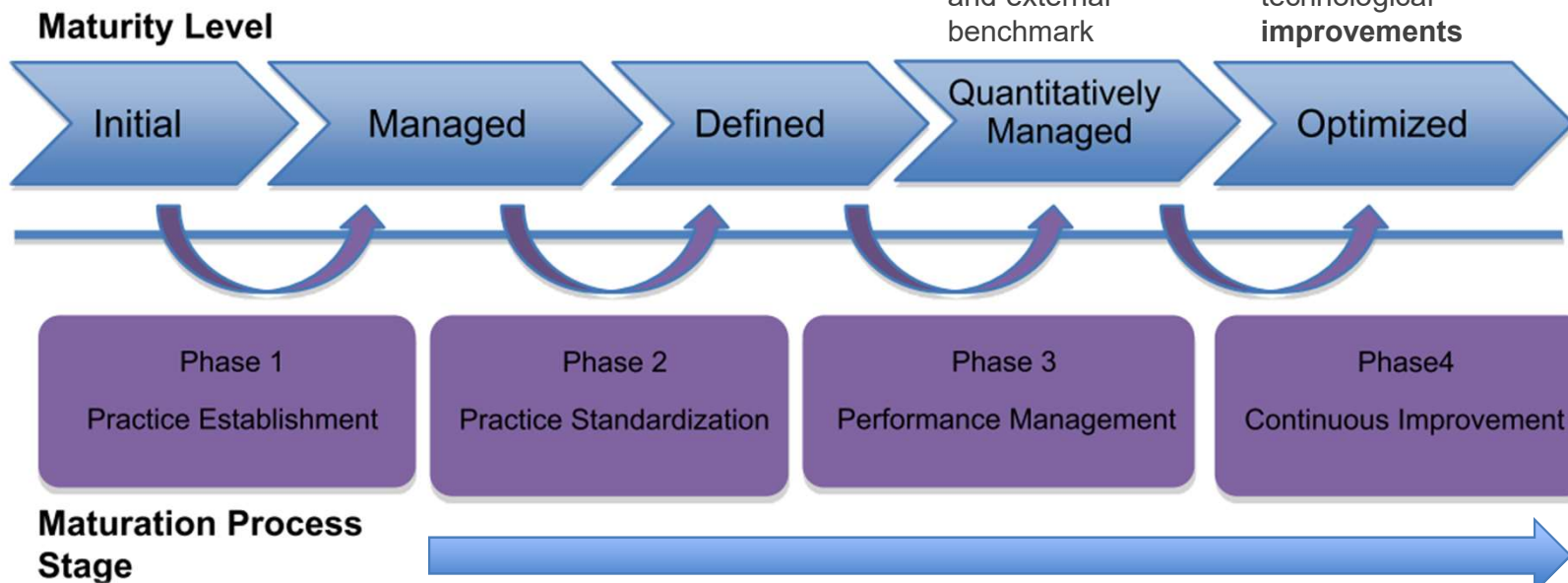


# Livello di maturità EM



## Modello CMMI (Capability Maturity Model Integration) per l'Energy Management

- |  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No energy mngmt practices</b></li> <li>• <b>Performances</b> depend on <b>competence of members</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Requirements managed, controlled and measured</b></li> <li>• <b>Commitment</b> among <b>stakeholders</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Standard processes and procedures</b></li> <li>• <b>Energy mngmt practices implemented and managed</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Standard quality and performance</b> measurement controls</li> <li>• <b>Performance data are checked</b> against internal and external benchmark</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Address the causes</b> of process variation; <b>processes</b> are changed to <b>improve performance</b></li> <li>• <b>Incremental</b> and innovative technological <b>improvements</b></li> </ul> |
|--|---|---|---|---|



- **50001 applicabile dal livello «Managed»;**



Fonte: Energy and utility management maturity model for sustainable manufacturing process - E.W.T Ngai et al.



# Certificazione ISO 50001



- Il percorso viene effettuato in 3 passi:
  - Gap analysis;
  - Definizione e implementazione del modello energetico;
  - Certificazione del Sistema Energia a cura di Ente accreditato.
- La Gap Analysis valuta lo sforzo necessario a introdurre il Sistema Energia in azienda e i costi per complessivi per arrivare alla certificazione.
- Contenuti della gap analysis:
  - Interviste al management per la valutazione «as-is» per la gestione dell'energia e della qualità;
  - Modello di massima «to-be» per la gestione energia;
  - Analisi degli interventi da effettuare per l'allineamento al nuovo modello;
  - Valutazione costi.

	ANNI			
	2° Sem 2016	1° Sem 2017	2° Sem 2017	2018
<b>Gap analysis</b>	Gap Analysis			
<b>Definizione del budget di realizzazione</b>	Budget			
<b>Modello energetico e sua implementazione</b>		Modello energetico e implementazione		
<b>Certificazione 50.001</b>			Certificazione	



# Modelli di realizzazione degli interventi



## • Tradizionale

- Vengono valorizzate le fasi di studio di fattibilità, progettazione, realizzazione, soggette normalmente a contratti separati;
- Rischio è a carico del Cliente;
- I costi complessivi di realizzazione sono più bassi;

### Vantaggi

I costi complessivi di realizzazione sono più bassi

### Svantaggi

Il rischio principale è a carico del cliente

## • Energy Performance Contract

- Studio di fattibilità a carico dell'offerente;
- First Out -> Il risparmio energetico viene interamente utilizzato per ripagare il finanziamento dell'intervento e remunerare l'attività;
- Shared savings -> suddivisione % dei proventi del risparmio determinato dallo studio di fattibilità
- Guaranteed savings -> Garanzia di risparmio, mediante sistema di bonus/malus;

### Vantaggi

I costi complessivi di realizzazione sono più alti

### Svantaggi

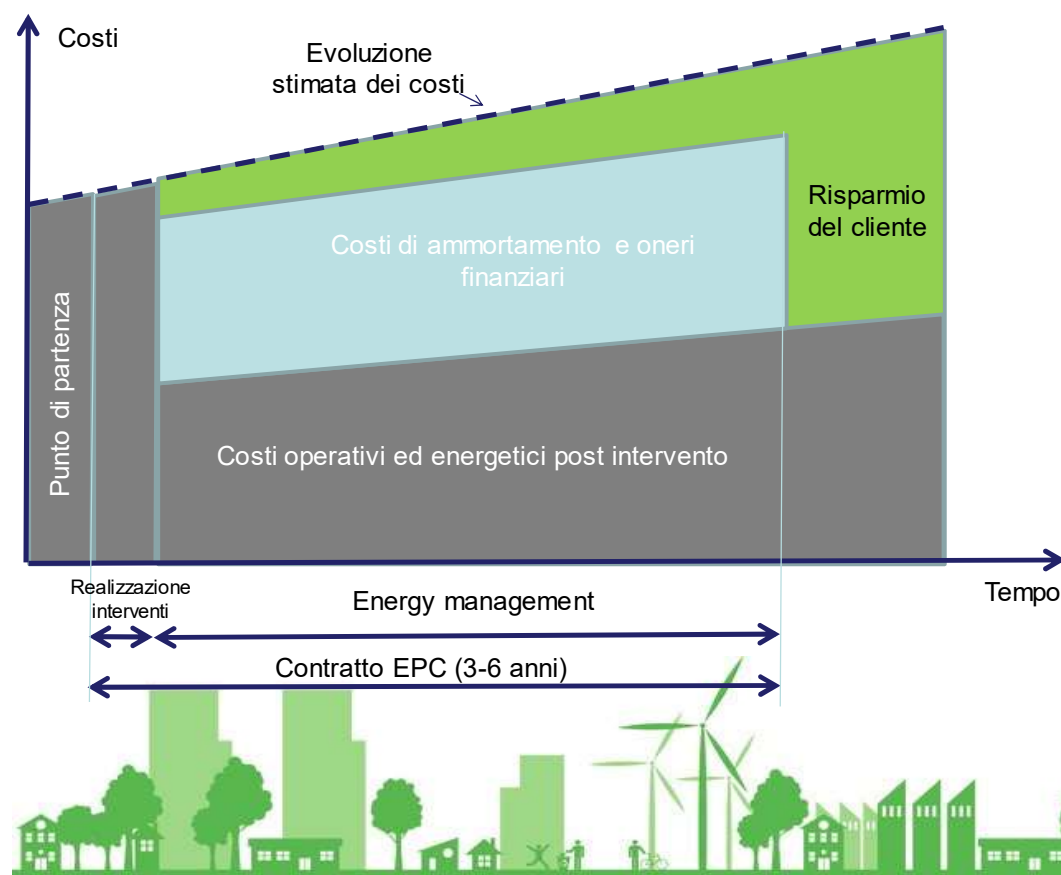
Il rischio è condiviso



# Il modello EPC



- Costi di realizzazione e benefici vengono quantificati accuratamente;
- La realizzazione viene finanziata da un Istituto di Credito;
- Canone inferiore al risparmio ottenuto per tutta la durata del contratto di efficientamento, ottenendo immediati benefici economici;
- Garanzia contrattuale sul risparmio ottenuto, monitoraggio continuo del risparmio durante il contratto;
- Al termine del contratto tutto il risparmio rimane al Cliente.

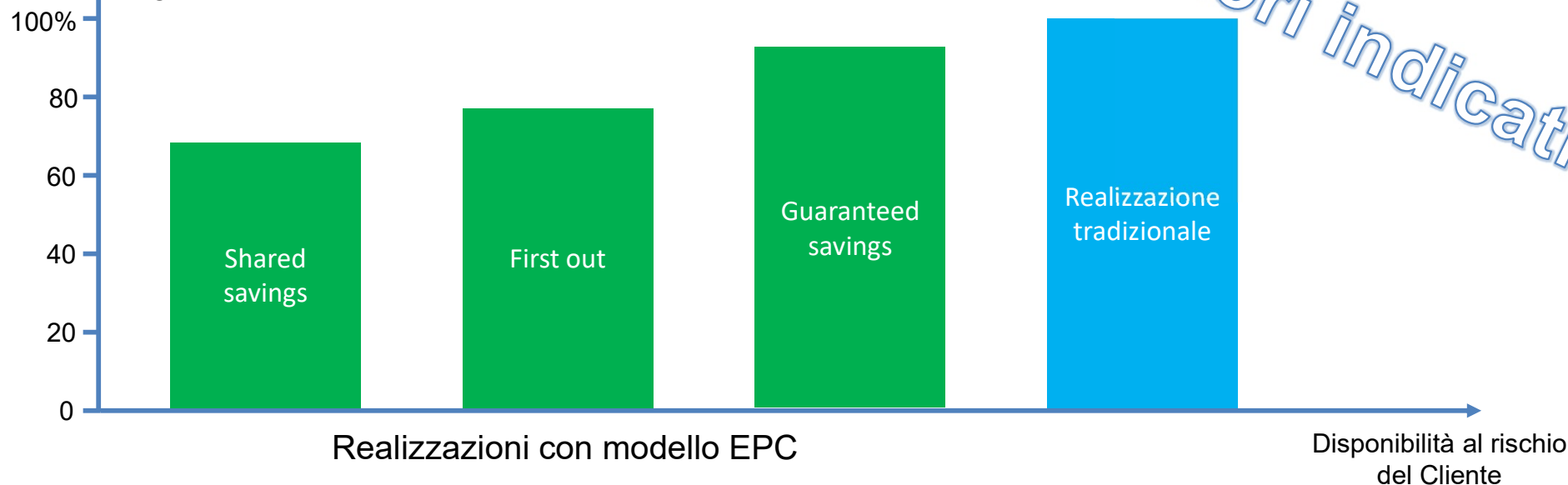


# Il modello di realizzazione va scelto con attenzione



- Minore disponibilità al rischio comporta minore beneficio economico dall'operazione per il cliente;
- In ogni caso viene garantita la trasparenza dei dati economici di progetto.

VAN della realizzazione per il Cliente



# Servizi di progettazione e realizzazione



- **Aree di intervento:** sistemi di produzione energia, fonti rinnovabili, impianti termomeccanici, impianti elettrici, impianti speciali, edile, strutture;
- **Livelli di progettazione:** Studi di fattibilità, progettazione definitiva, progettazione esecutiva;
- **Metodologie utilizzate:** BIM (Revit), modellazione edificio-impianti in regime stazionario e dinamico;
- **Realizzazioni effettuate:** Progetti esecutivi per importi lavori di impianti di oltre 20 Meuro negli ultimi anni.



## Caso di successo: Promemoria Sozzi Arredamenti



PROMEMORIA®



## Caso di successo: Promemoria Sozzi Arredamenti



PROMEMORIA®



Green performances achieved

- Azienda di produzione di oggetti di arredo di fascia alta, operante a livello internazionale;
- Sede e stabilimenti a Valmadrera (LC);
- Le creazioni sono caratterizzate da grande tradizione artigianale, utilizzo di materiali nobili, ricerca costante;
- Nelle collezioni si respira l'influenza dell'Art Deco, della cultura orientale e della scuola ebanistica italiana;
- Ogni pezzo è fatto a mano negli atelier, spesso su misura, e sottoposto ad un controllo di qualità per raggiungere i più elevati standard.





# Il percorso con Promemoria



2012

2013

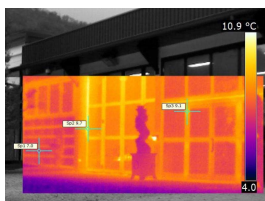
2014

2015

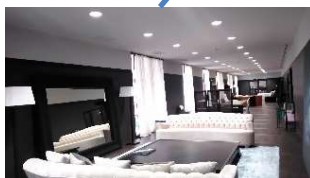
2016

2017

Diagnosi stabilimento



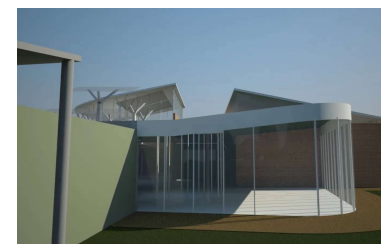
Centrale frigorifera,  
Nuove sale riunioni



Nuovo insediamento  
produttivo



Diagnosi falegnameria



Progettazione e real.  
Nuova falegnameria



Studio Amigoni Bassani



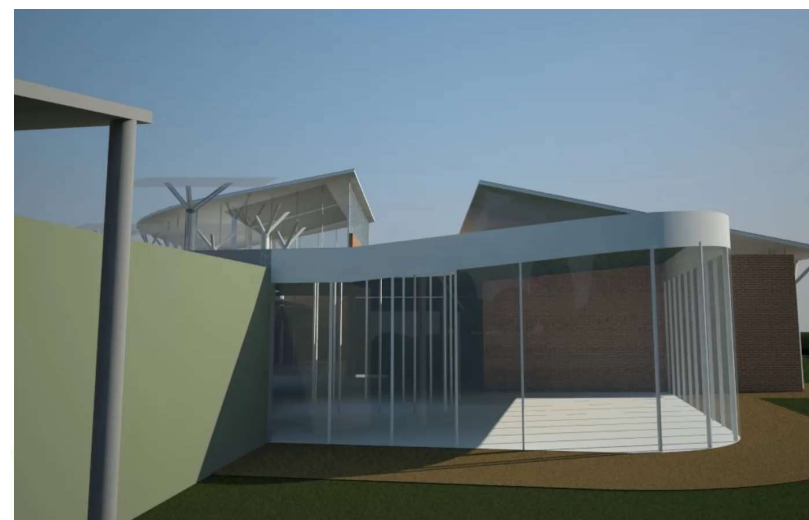
ISO 50001



# Caratteristiche della Nuova Falegnameria



- Insieme di edifici produttivo di circa 8000 mq;
- Superfici trasparenti a bassa emissività con controllo solare;
- Superfici opache con elevato potere isolante;
- Climatizzazione ambienti con pompe di calore ad acqua di falda;
- Recupero di calore: dai generatori di aria compressa e dagli estrattori d'aria delle stazioni di lavorazione;
- Controllo dell'illuminazione artificiale e climatico per singolo ambiente basato su presenza, misurazione del flusso luminoso naturale e dei livelli di VOC.



# I benefici: competitività e immagine

## Consumi

- Riduzione 10% - 40%

## Sprechi

- Riduzione del 15% per migliore gestione
- Riduzione del 40% per rinnovo impianti

## Informazione

- Conoscenza completa fino ai KPI

## Contratti di fornitura

- Risparmi anche del 10%

## Impianti

- Iniziative mirate di rinnovo
- Ritorno investimenti certo

## Auto generazione e fonti rinnovabili

- Avvio iniziative più convenienti



# Conclusioni

- Enertech Solution propone un percorso di miglioramento energetico personalizzato sulla base delle esigenze del Cliente;
- Viene sempre garantita la trasparenza dei valori economici delle operazioni;
- Grazie alla focalizzazione sulle reali problematiche e sulla indipendenza dai vendor è possibile ottenere risultati perfettamente in linea con le aspettative del Cliente.



[www.enertechsolution.it](http://www.enertechsolution.it)  
[info@enertechsolution.it](mailto:info@enertechsolution.it)

Azienda certificata  
ISO 9001 : 2008

Enertech Solution S.r.l.

Sede legale e operativa: Via Lazzaroni, 4 – 20124 Milano

Ricerca e sviluppo: via Durando, 39 – 20158 Milano (c/o Polihub – Politecnico di Milano)

Tel: +39 - 02 8343 8040 - Fax: +39 02 9366 3094

