



Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

Giovedì 20 Gennaio 2010

Sviluppo sostenibile:
un impegno per la pubblica amministrazione
una opportunità per le aziende.

Supporto all'efficienza energetica nelle imprese

Ing. Francesco Santi
Geetit Srl - ESCO di Bologna

francesco.santi@geet.it
www.geet.it

Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ Il progetto MicroKyoto Imprese

□ Attori

- Provincia di Bologna
 - Assessorato Ambiente
 - Assessorato Attività Produttive

□ Associazioni di categoria

- Unindustria
- Impronta Etica
- CNA

□ Aziende

- 27 aziende (Industrie Manifatturiere, Società del Terziario, Imprese Artigiane, Grande distribuzione, ...)

□ ESCO

- Geetit Srl SrL operante nel settore gestione impianti (dalla realizzazione alla conduzione pluriennale)
ESCO iscritta al registro dell'AEEG
- Indica Srl Un gruppo di professionisti per lo sviluppo sostenibile

Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ Gli audit energetici

- L'audit si è svolto seguendo una scomposizione “energetica” generale delle aziende oggetto del protocollo in “Capitoli”

Oggetto dell'audit

Struttura edifici

Impianti elettrici

Illuminazione

Riscaldamento

Raffrescamento

Processo produttivo

Acqua

Rifiuti

Emissioni in atm.

Motori elettrici

Movimento fluidi

Altro ...

Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ Analisi

□ Esame delle evidenze documentali



Contratti



Bollette e/o i registri dei consumi



Documentazione tecnica:
planimetrie, relazioni, schemi,
certificazioni, ...

Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ Visita in loco

□ Esame degli impianti e dei locali

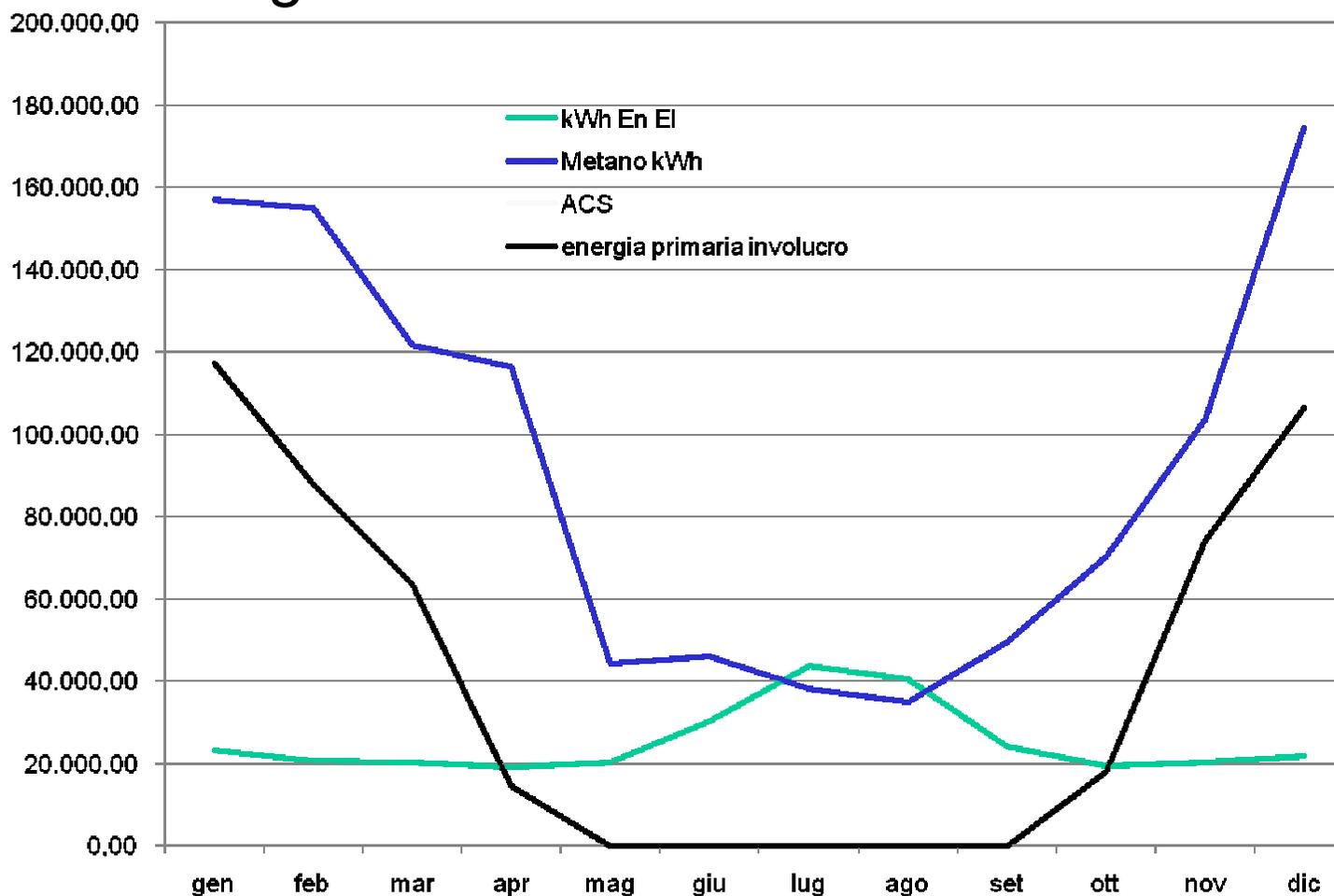


Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ **Analisi profili storici e teorici**

□ **Energia Elettrica e termica di un sito**



Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ **Dati complessivi**

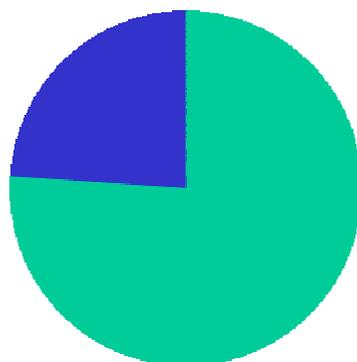
□ **Combustibile**

- kWh 23.401.897,59
- € 1.257.700,95

□ **Energia elettrica**

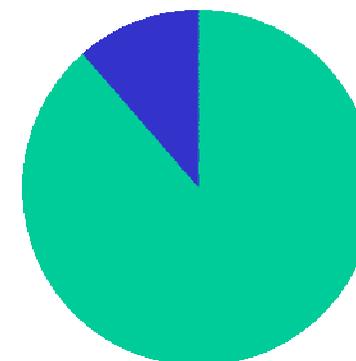
- kWh 74.475.691,72
- € 9.774.279,73

kWh



■ Energia elettrica
■ Combustibili

Euro



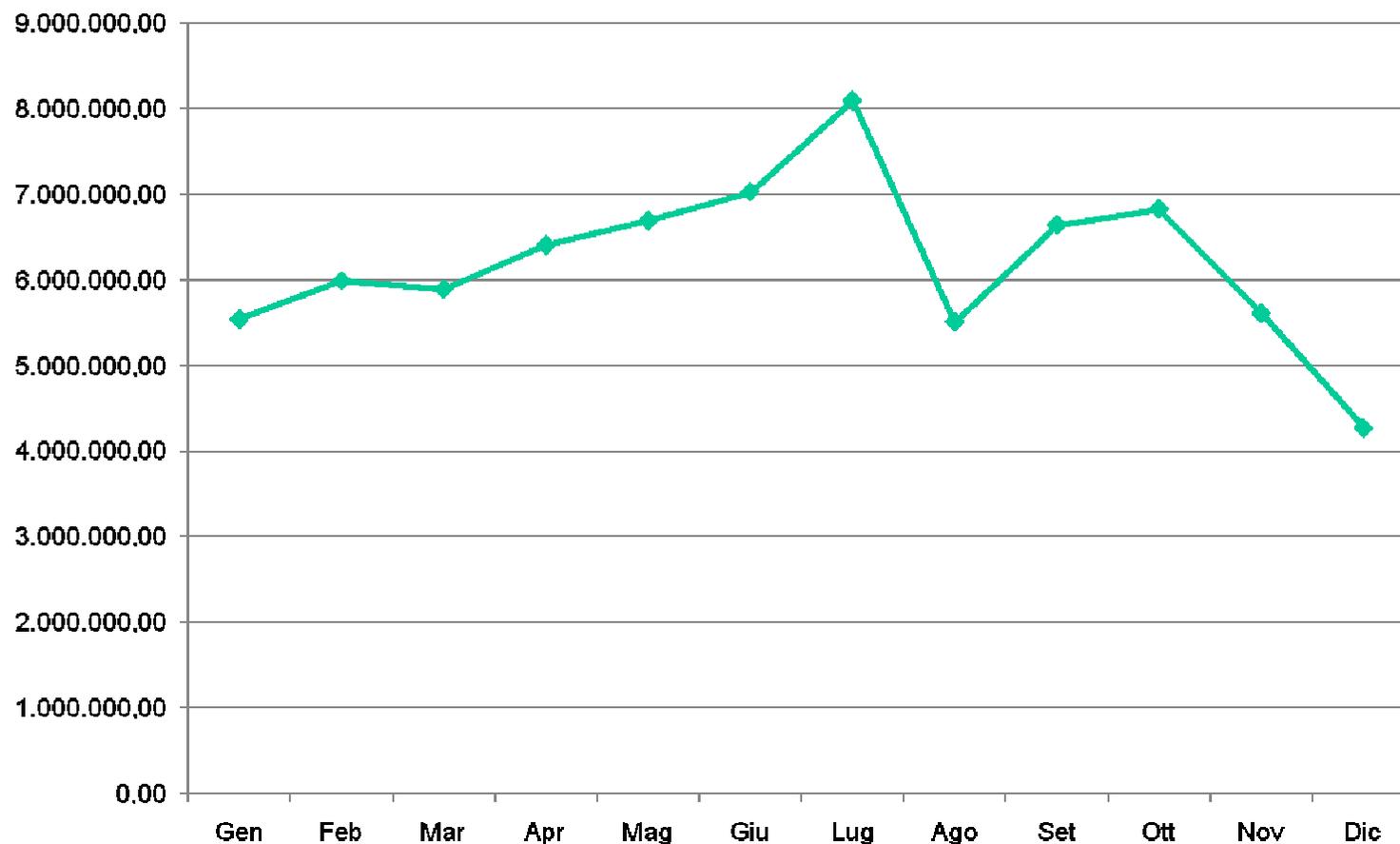
Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ Dati complessivi

□ Energia Elettrica: Andamento

energia elettrica [kWh]



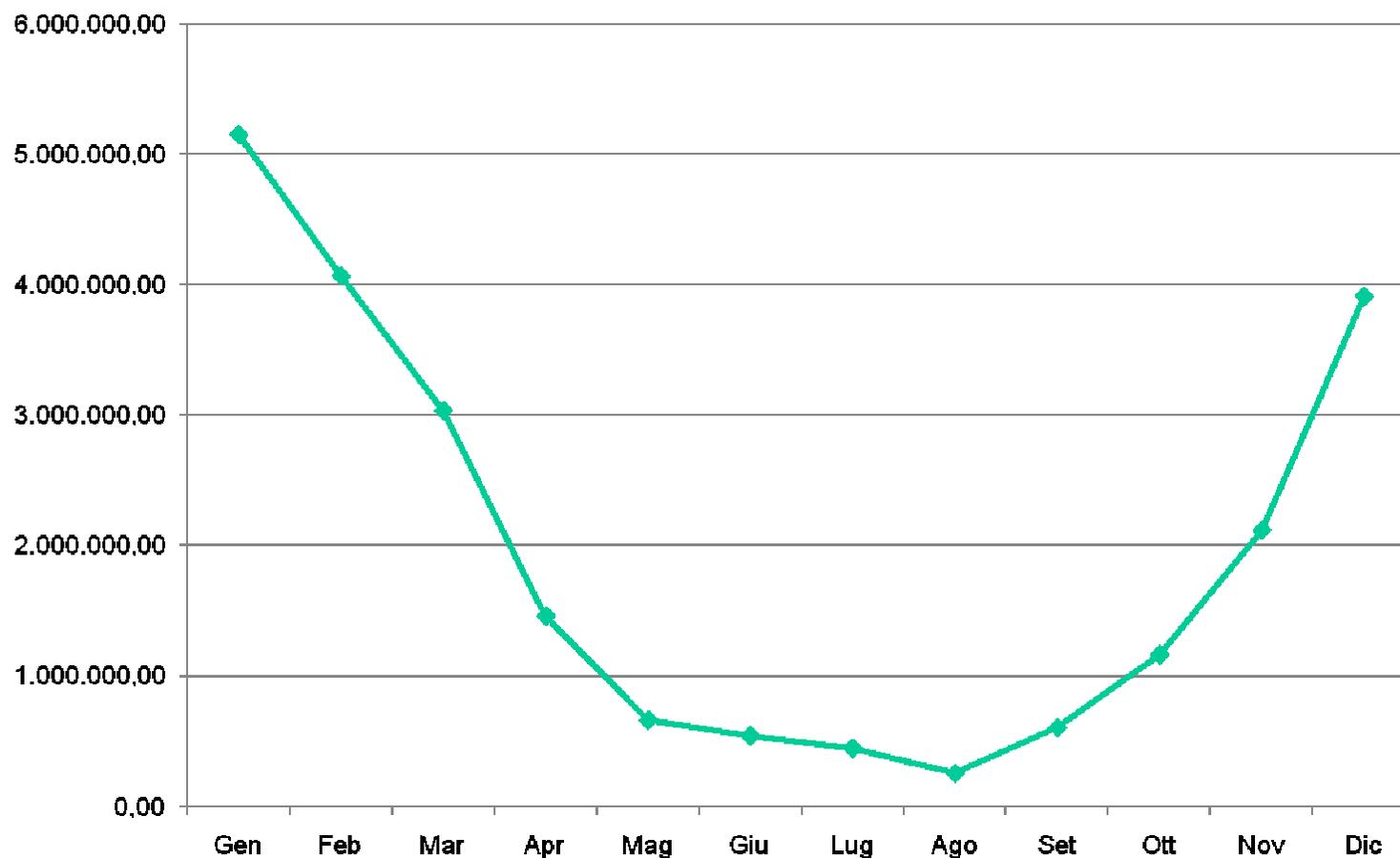
Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ Dati complessivi

□ Combustibili: Andamento

energia termica [kWh]



Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ Programma Energetico

- Fuori norma / opportunità
- Azioni correttive ordinarie
 - Obiettivo
 - Descrizione
 - Monitoraggio
- Azioni correttive straordinarie
 - Obiettivo
 - Descrizione
 - Investimento e roi
 - Programma di implementazione
 - Monitoraggio

Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ Azioni Ordinarie - Esempio

- **Sezione Aria Compressa**
- **5C - MODIFICA ALIMENTAZIONE ARIA COMPRESSORI**
 - L'energia di compressione si riduce dell'1% ogni calo di 2,8°C
 - A Bologna, utilizzando aria esterna invece che aria interna all'edificio
 - T media esterna invernale = 6°C per 180 gg
 - T media interna invernale = 16°C
 - Delta -3,5% di energia consumata
 - Compressore 10 kW in funzione per 720 ore = 7200 kWh
 - Risparmio energetico stimato = 252 kWh pari a = 37,80 €

Supporto alle imprese

- **Il progetto Micro Kyoto Imprese**
- **Gli Audit Energetici**
- **L'analisi dei dati**
- **Le proposte di azioni di risparmio**
- **Le altre attività**
- **I Risultati**
- **Un modello positivo**
- **I prossimi passi**

■ **Azioni straordinarie identificate**

12 - AS Acqua		Numero aziende
12A	Recupero acque piovane ed utilizzo quali acque povere (scarichi WC, irrigazione, ...)	3
12B	Recupero acque di processo	3
13 - AS Recupero Efficienza Energia Elettrica		
13A	Intervento sui sistemi di illuminazione con installazione riduttori di flusso e lampade a basso consumo con controllo elettronico	14
13B	Sostituzione motori a bassa efficienza e / o installazione inverter	12
13C	Sostituzione pompe a bassa efficienza	6
13E	Installazione di un sistema di controllo dei carichi per ottimizzare costo per fasce	2

Supporto alle imprese

- **Il progetto Micro Kyoto Imprese**
- **Gli Audit Energetici**
- **L'analisi dei dati**
- **Le proposte di azioni di risparmio**
- **Le altre attività**
- **I Risultati**
- **Un modello positivo**
- **I prossimi passi**

■ **Azioni straordinarie identificate**

14 - AS Recupero Efficienza Energia Termica		
14A	Intervento sulle coibentazioni verticali ed orizzontali e sugli infissi per riduzioni dispersioni	2
14B	Recupero energia termica nelle UTA	6
14C	Recupero energia termica per produzione ACS dai gruppi frigo	4
14F	Applicazione di apparecchi destratificatori e miscelatori d'aria calda, per evitare la stratificazione del calore nelle zone alte degli stabilimenti e limitare, in tal modo, le dispersioni attraverso la copertura	2
15 - AS Utilizzo fonti energetiche rinnovabili e microgenerazione		
15A	Realizzazione impianti fotovoltaici	15
15B	Utilizzo sistemi solari termici per produzione ACS	4
15D	Utilizzo sistemi solari termici per solar Cooling	2
15E	Utilizzo sistemi di Microgenerazione Energia elettrica e termica	5

Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ **Azione straordinaria 15e –
Produzione di energia elettrica e termica combinata: la cogenerazione.**



Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ Le altre attività

- **Realizzato 5 incontri di formazione**
 - **Su fotovoltaico ed il conto energia**
 - **Sull'energy management**
 - **Sull'isolamento mediante cappotto ed infissi**
 - **Sugli aspetti teorici**
 - **Sulle procedure burocratiche**
 - **...**
- **Realizzato un gruppo di lavoro sul tema del risparmio energetico su social network (LinkedIn)**
- **Realizzato alcune visite a stabilimenti ed testimonianze di imprenditori**

Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ Risultati attesi

□ Combustibile

■ kWh 23.401.897,59

□ Energia elettrica

■ kWh 74.475.691,72

- ## ■ Sulla base delle azioni proposte, considerando i feedback ricevuti dalle aziende aderenti, il risparmio energetico raggiungibile è di circa

□ 117.000 kWh termici

□ 412.500 kWh elettrici

□ Pari a circa 213.000 kgCO₂

Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ Un modello positivo



Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ Prossimi passi

- Capitalizzare il progetto
 - Avviare le azioni straordinarie scelte dalle aziende
 - Continuare il monitoraggio dei risultati
- Estendere il progetto
 - Estendere il progetto a nuove aziende
 - Ottimizzare lo sviluppo del progetto
 - Coinvolgere il mondo della finanza nel supporto alle aziende a realizzare le azioni straordinarie



Supporto alle imprese

- *Il progetto Micro Kyoto Imprese*
- *Gli Audit Energetici*
- *L'analisi dei dati*
- *Le proposte di azioni di risparmio*
- *Le altre attività*
- *I Risultati*
- *Un modello positivo*
- *I prossimi passi*

■ Grazie per l'attenzione

Ing. Francesco Santi

Geetit Srl

Viale E.Panzacchi, 9 - 40136 Bologna

Tel: 051.18899006 - Fax: 051.3371287

Cell: 348.9329712 Email francesco.santi@geet.it

LinkedIn <http://www.linkedin.com/in/francescosanti/>