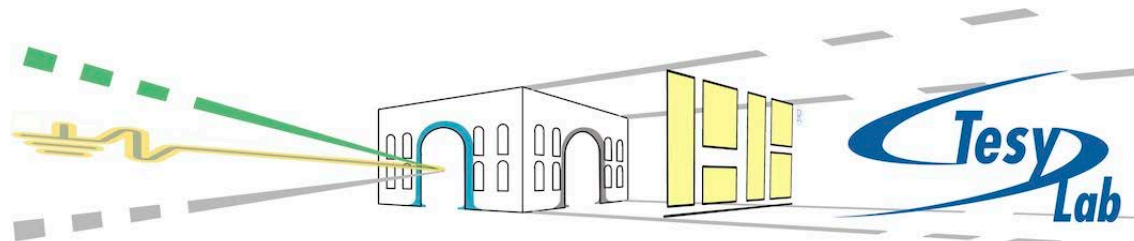


Forum Green Economy 2014

Soluzioni *Green* *Innovazione & Convenienza*

ATG - Rete di Imprese

Roma, 5 Giugno 2014



Ing. P. Palopoli

PEMMI

INUS
CONSULTING & DEVELOPMENT

Rack
&
Box

Tesy
Lab

La Rete di Imprese ATG

La rete offre soluzioni complete di efficientamento energetico e di ottimizzazioni *smart*, in ambito civile ed industriale, per Banche, Assicurazioni, PMI, PA, Università, Comunità. La Rete ATG è già operativa con iniziative in Italia e all'estero (Malta).

- **IANUS** - Ideazione e progettazione: sviluppa progetti, fornisce servizi di ingegneria, di consulenza e management nel settore Energia in Italia ed all'estero (www.ianusnet.it). Ianus porta anche l'esperienza collaborativa di simulazione dinamica (laboratorio Tor Vergata prof.ssa Cornaro) - Ruolo EPC-M.
- **PEMMI** - Progettazione e realizzazione di impianti elettrici e termomeccanici in ambito civile ed industriale. Realizza progetti turn-key di efficienza energetica (www.pemmi.it) - Ruolo EPC
- **TESY LAB** – Specialista Infrastrutture e sistemi ICT, solution provider, progettazione e integrazione sistemi HW e SW, networking (www.tesylab.com) - Ruolo specialistico
- **RACK and BOX** - Specialista nella realizzazione di componenti di infrastrutture, integra soluzioni tecnologiche complete per i sistemi di networking, per impianti HVAC, per impianti di distribuzione di potenza, per Data Center (www.rack.it). - Ruolo specialistico

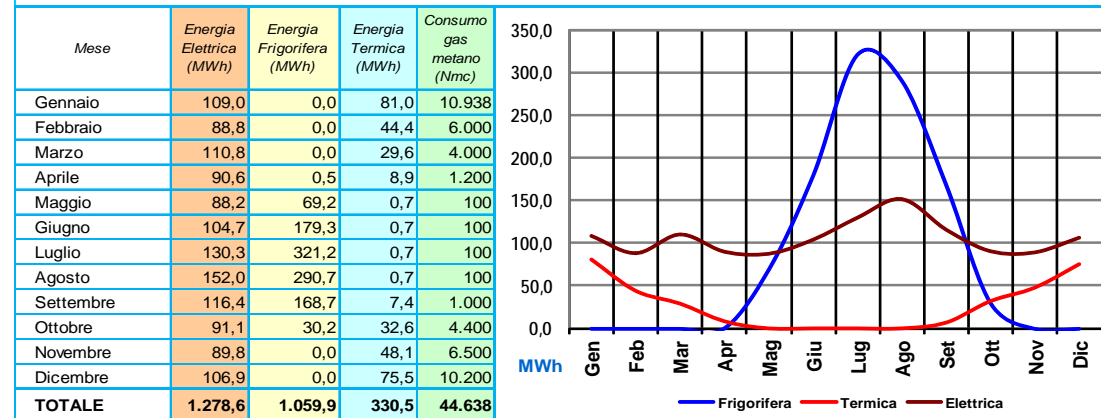
Il Centro commerciale di Porto Allegro (Montesilvano - PE)

- 100000mc
- 3 caldaie, tot 800kW
- 12 rooftop dedicati cinema
- +2 x spazi comuni 30000mc 140kWt
- +2 gruppi frigo da 250kW per negozi

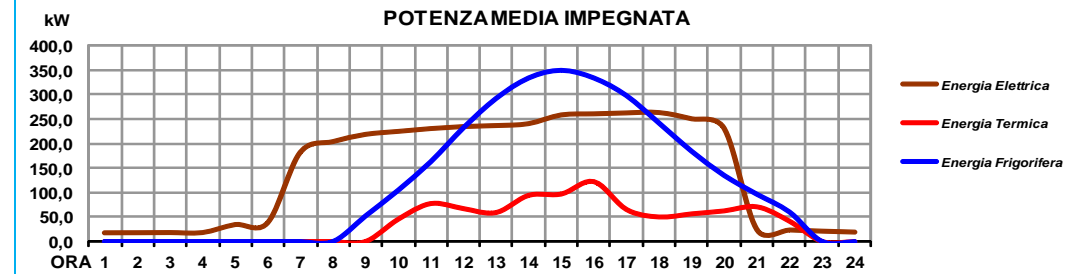
Spesa energetica annua \approx 320k€

- Elettricità \approx 280k€
- Metano \approx 40k€

FABBISOGNO ENERGETICO GLOBALE ANNUO

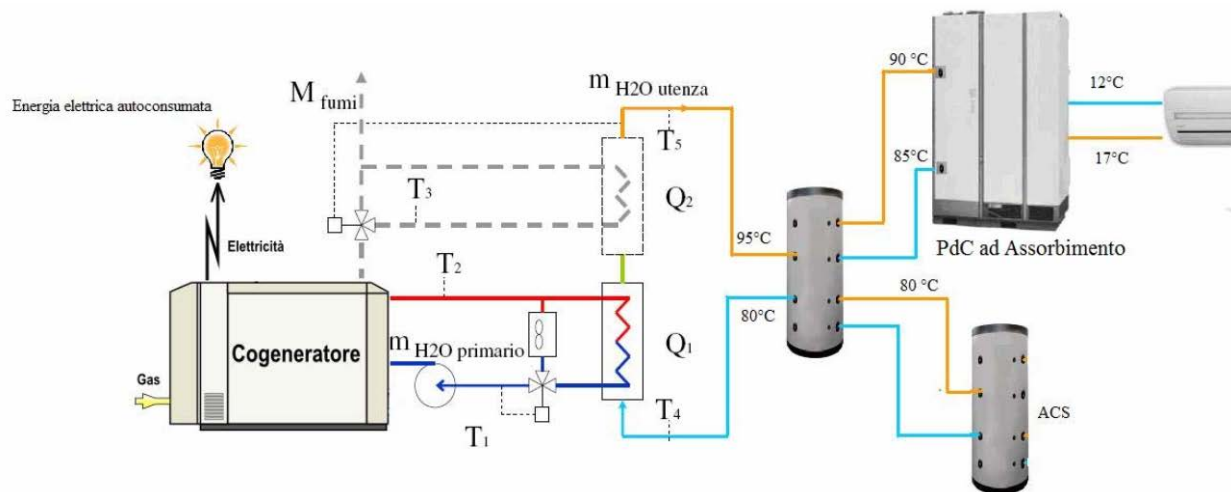


POTENZAMEDIA IMPEGNATA

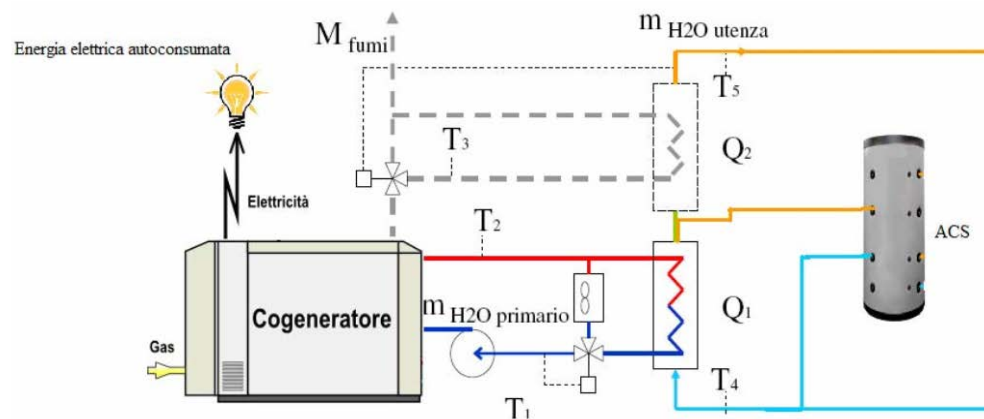


L'opzione trigenerazione

- Energia, caldo, freddo dallo stesso impianto
- Migliore sfruttamento del metano
- Minor consumo dei compressori HVAC
- Modalità integrazione
- Massimizzare ore funzionamento



Configurazione Estate



Configurazione Inverno

(*) immagini da Rds/2010/252 ENEA

Vantaggi della cogenerazione (e trigenerazione)

1. Riduzione dei costi di approvvigionamento dell'energia elettrica dalla rete ENEL in quanto grazie alla quota di auto-produzione possono essere ridotti gli impegni contrattuali di potenza.
2. Riduzione del consumo (a livello nazionale) di energia primaria a pari quantità di energia utile (elettrica + termica) assorbita.
3. Riconoscimento di certificati di efficienza
4. Agevolazioni fiscali

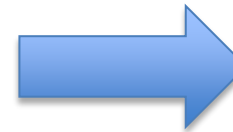
Valori MWh/aa	Primaria	Elettrica	Termica	Frigo	Totale	Rend.
Cogeneratore	1560	663	232	250	1145	0,73
Gen. elettrica	1744	663				0,38
Gen. calore	290		232			0,80
Gen. freddo	313			250		0,80
Totale no cogen	2347					

Trigenerazione: norme pertinenti

- DLGS 4 Aprile 2014 (Schema)
- D.M. 4 agosto 2011: riconoscimento cogenerazione alto rendimento;
- D.M. 5 settembre 2011: incentivazione cogenerazione alto rendimento;
- Legge n. 44 del 26 aprile 2012 (art. 3bis - Accisa sul carburante utilizzato nella produzione combinata di energia elettrica e calore, coefficienti applicabili, ...) ;
- Nota Agenzia delle Dogane 6 settembre 2011: fiscalità dei prodotti energetici;
- Articolo 6, decreti ministeriali 20 luglio 2004 (promozione risparmio energetico).
- Circolare del Ministero delle finanze, Direzione Generale Dogane, Ufficio Tecnico Centrale delle Imposte di Fabbricazione, prot. N. 3455/U.T.C.I.F. del 9 dicembre 1982 recante "Energia Elettrica - Utilizzazione di contatori elettrici trifase negli accertamenti fiscali" e successive modificazioni.
- Deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 19 marzo 2002, n. 42/02 recante "Condizioni per il riconoscimento della produzione combinata di energia elettrica e calore come cogenerazione ai sensi dell'articolo 2, comma 8 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79", pubblicata nella Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 79 del 4 aprile 2002.
- Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n.387 (per la qualificazione delle fonti rinnovabili).

Il Centro commerciale di Porto Allegro - Valutazione

Spesa energetica	Qtà	costo	Spesa
Energia elettrica	1279MWh	220€	281.380€
Metano	44638Nmc	0,90€	40.174€
Totale costi op.			321.554€



Situazione post Trigen. 120kW	Qtà	costo	Spesa
Energia elettrica prodotta	581MWh		
Minor richiesta AC	(-81,7MWh)		
Energia elettrica netta acquistata	616,3MWh	220€	135.586€
Metano	130849Nmc	0,90€	117.764€
Op&Manut.			10.000€
Certificati bianchi			-23.957€
Totale costi op.			239.393€

DIFFERENZA:
82.161€/anno

Per finanziare

330.000€
investimento

La nostra comprensione, la nostra esperienza di EE

- Applicazioni civili / applicazioni industriali
- Gli edifici sono al centro dell'attenzione per i loro consumi
- Applicazioni vs. competenze

	Centro comm.	Centro sport.	Hotel	Osped.	Comune	Edif. storico	CED	Residenz.	Sito isolato
Forza elettromotrice	■	■		■	■				
Illuminazione		■			■				
HVAC	■	■	■	■		■	■		
Ascensori								■	
Generazione locale	■	■			■				■
Controllo / telecomando									
Misure passive		■				■			
Automazione	■	■	■				■	■	
Contratti					■				
Storage									■
Microgrid									■
Modello / simulazione						■			
Metodi e strumenti						■			
Sicurezza		■							■

Il Comune di montagna

- 1000mt slm
- Meno di 3000ab
- 174kmq

La volontà di migliorare

- Il problema: bolletta da 200k€/a+
- Il risultato: risparmio di oltre il 20%

“Nel 2009 le spese del Comune di Amatrice per l’illuminazione pubblica ammontavano ad Euro 220.000, mentre nel 2013 grazie ad un sistema di riduzione dei flussi, esse sono state ridotte di ben il 31,81 per cento: oggi la cifra spesa per l’illuminazione pubblica si aggira infatti intorno ai 150.000 euro.”

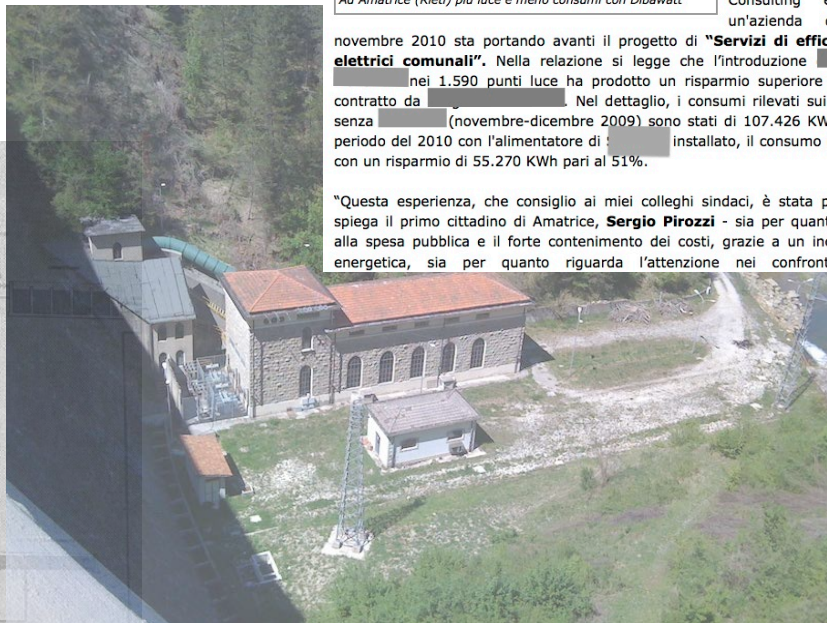
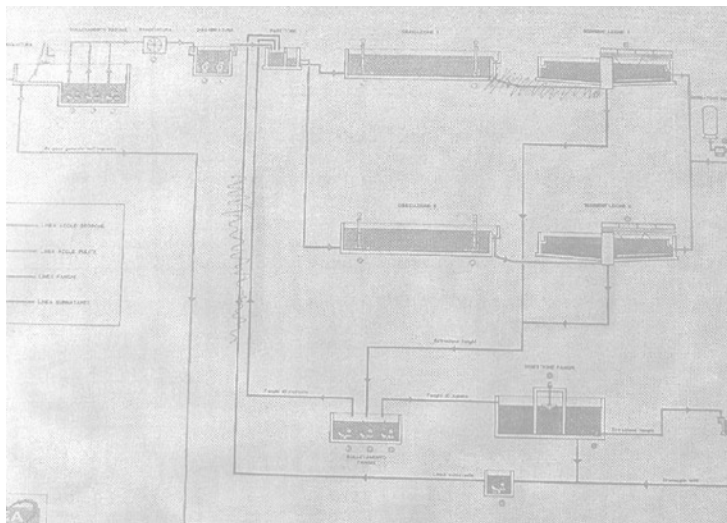


Il Progetto di efficientamento

Conoscere, costruire una base di dati
I Contratti
Il problema dell'illuminazione pubblica
Manutenzioni

Depuratore
Concessione idraulica
Luce centro storico

Infine guadagno per Amministrazione



Efficienza energetica

Ad Amatrice (Rieti) più luce e meno consumi con **Dibawatt**

Mercoledì, 1 Giugno 2011 | Efficienza Energetica

Risparmi di oltre il 50% nei consumi elettrici dell'illuminazione pubblica nel Comune in provincia di Rieti. Merito di **Dibawatt**

, che riesce a rendere efficiente il consumo di lampade a sodio ad alta pressione (Sap)



Ad Amatrice (Rieti) più luce e meno consumi con Dibawatt

Grazie all'adozione di **Dibawatt**, l'innovativo alimentatore elettronico creato da **Dibawatt** (azienda **Dibawatt**), che riesce a rendere efficiente il consumo di lampade a sodio ad alta pressione (Sap), il Comune di Amatrice (Rieti) ha ottenuto risparmi sulla bolletta dell'illuminazione pubblica di oltre il 50%. Ad attestarla la relazione tecnica realizzata da Ianus Consulting e Development srl, un'azienda di Roma che dal

novembre 2010 sta portando avanti il progetto di "Servizi di efficientamento consumi elettrici comunali". Nella relazione si legge che l'introduzione **Dibawatt** nei 1.590 punti luce ha prodotto un risparmio superiore a quello garantito per contratto da **Dibawatt**. Nel dettaglio, i consumi rilevati sui punti luce nel periodo senza **Dibawatt** (novembre-dicembre 2009) sono stati di 107.426 KWh, mentre nello stesso periodo del 2010 con l'alimentatore di **Dibawatt** installato, il consumo è stato di 52.156 KWh, con un risparmio di 55.270 KWh pari al 51%.

"Questa esperienza, che consiglio ai miei colleghi sindaci, è stata per noi determinante - spiega il primo cittadino di Amatrice, **Sergio Pirozzi** - sia per quanto riguarda l'attenzione alla spesa pubblica e il forte contenimento dei costi, grazie a un incremento dell'efficienza energetica, sia per quanto riguarda l'attenzione nei confronti dell'ambiente: non

I risultati

- Anagrafe utenze (POD)
- Razionalizzazione gestore e contratti fornitura (Consip)
- Risparmio
- Analisi intervento su illuminazione pubblica
- Risolto contenzioso e migliore illuminazione artistica e centro città con LED
- Analisi POD anomali e proposte migliorative
- Studio utenze depuratore e interventi
- Studio specifico su concessione idraulica

Villa Mondragone: eccellenza e tecnologia

- Villa cardinalizia del '500
- EE in edifici di rilievo storico-culturale-ambientale
- Simulazione dinamica



Gregorio XIII



Voynich

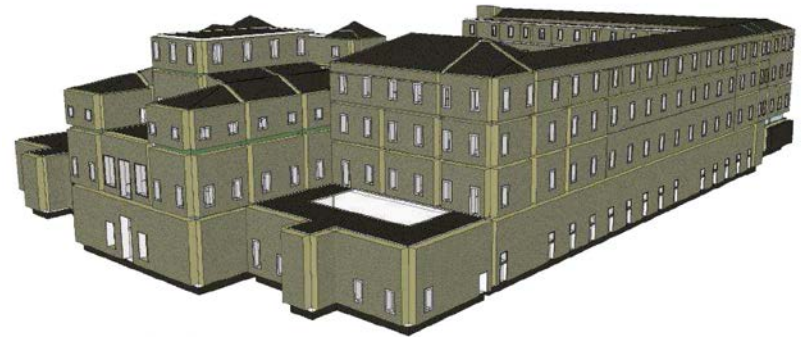


Marconi



Villa Mondragone: problematica

- Inquadramento energetico dell'edificio e valutazione complessiva
 - Legislazione specifica luoghi simili
 - Approccio integrato attivo-passivo
 - Proposizione misure di efficientamento
-
- Tecniche non invasive di Misure / rilievo
 - Uso di modello di simulazione
-
- Attualmente in uso solo 4000mq ca
 - Caldaie 2 x 930KWt + 3 UTA (tot 16000m³/h)
-
- Zona climatica D
 - Riscaldamento 1/11-15/4
 - 459MWht@117kWht/mq; P=636kW



Centrale termica



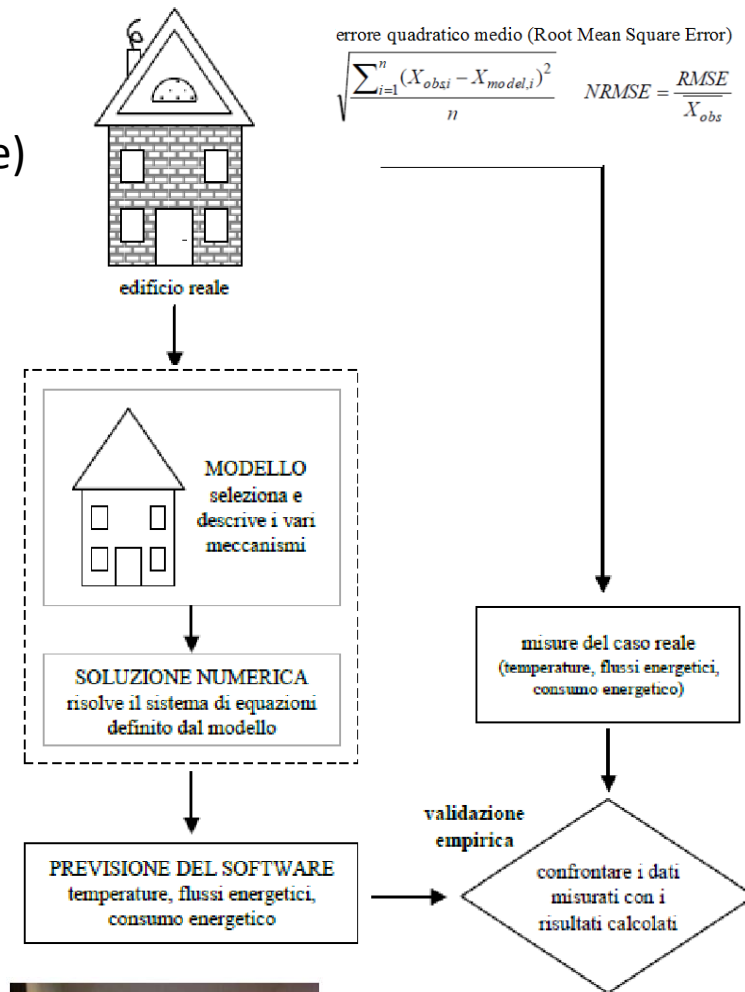
3 UTA non utilizzate

Villa Mondragone: risultati

- Legislazione specifica luoghi simili (storia, dimensione)
- Caratterizzazione ad hoc involucro non standard
- Misure microclima, registrazioni continue, ICT
- Taratura del modello
- Fabbisogno attuale intero edificio 8000mq:
549MWht@68,2kWh/mq; P=891kW
- Proposizione misure di efficientamento
 - Uso intero edificio
 - Razionalizzazione utenze elettriche
 - Interventi su involucro
- Fabbisogno previsto: 339MWht@42,2kWh/mq

errore quadratico medio (Root Mean Square Error)

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_{obs,i} - X_{model,i})^2}{n}} \quad NRMSE = \frac{RMSE}{X_{obs}}$$



Muratura in pietra
1600



Solaio 1930



Pavimentazione con vespaio

Concludendo

Ingredienti indispensabili

Organizzazione e standard

Progettualità

Completezza di competenze

Come si fa

Da dove si comincia di solito: la spesa, la bolletta, la produzione energia

Non basta però acquistare e produrre in modo migliore

Occorre badare a come la usa, allora sistemi attivi e passivi, sistemi di controllo,

Sistemi di cooperazione e riutilizzo tra sistemi apparentemente diversi (cogenerazione...)

Messaggio

Occorre trovare soluzioni di sostegno finanziario

Il bisogno è grande e il potenziale è immenso,

Le soluzioni esistono e sono profittevoli

Grazie, vi aspettiamo

IANUS – www.ianusnet.it
servizi@ianusnet.it

PEMMI – www.pemmi.it
info@pemmi.it

Tesy lab – www.tesylab.com
info@tesylab.com

Rack and Box – www.rack.it
info@rack.it

