



TELECONTROLLO
RETI DI PUBBLICA
UTILITÀ 2013

ANIE
AUTOMAZIONE



Il sistema di telecontrollo per l'ottimizzazione dell'efficienza energetica degli impianti di sollevamento di ACOSSET SPA (Catania)



Ing. Vincenzo Indelicato

La gestione dell'energia elettrica è percepita come voce di costo sulla quale è difficile intervenire.

La carenza di tempo nella ricerca di soluzioni per un impiego più razionale dell'energia rafforza il concetto precedente.

Un uso consapevole e sostenibile dell'energia rappresenta una reale opportunità di risparmio economico, perché significa consumare meno e meglio ed al momento giusto.

Per una riduzione sensibile dei consumi si può intervenire:

- Installando **Inverter** per il controllo delle pompe
- Realizzando **un sistema di automazione e telecontrollo** in grado di realizzare un uso ottimale degli impianti e dell'energia



Inverter e telecontrollo

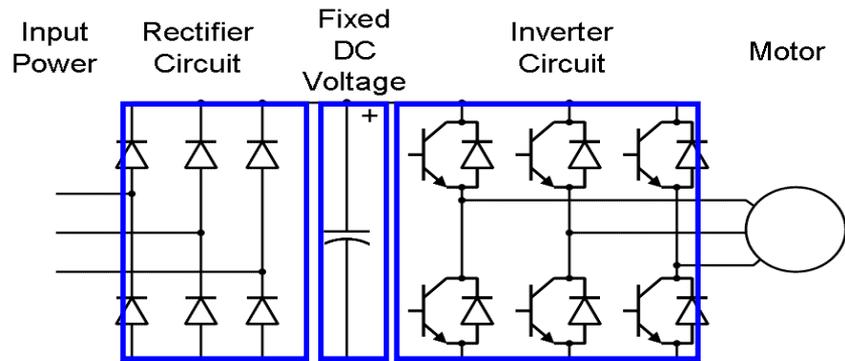
Gli **inverter** permettono di regolare la velocità del motore in funzione delle esigenze dell'impianto fornendo solo l'energia necessaria.



Gli **inverter**, in un sistema dotato di un efficiente telecontrollo, permettono un innalzamento della qualità del servizio con contestuale riduzione significativa dei consumi energetici

Il **telecontrollo** permette di attuare logiche automatiche di gestione dell'intero sistema per l'utilizzo ottimale dell'energia

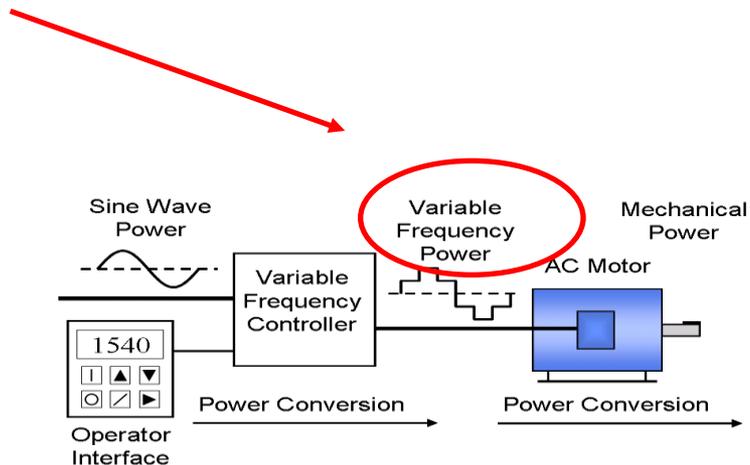
Apparecchiatura elettronica il cui compito è generare un'onda sinusoidale a frequenza variabile ed utilizzata principalmente per controllare motori asincroni trifase.



Ponte di Diodi

DC-Bus

Ponte di IGBT

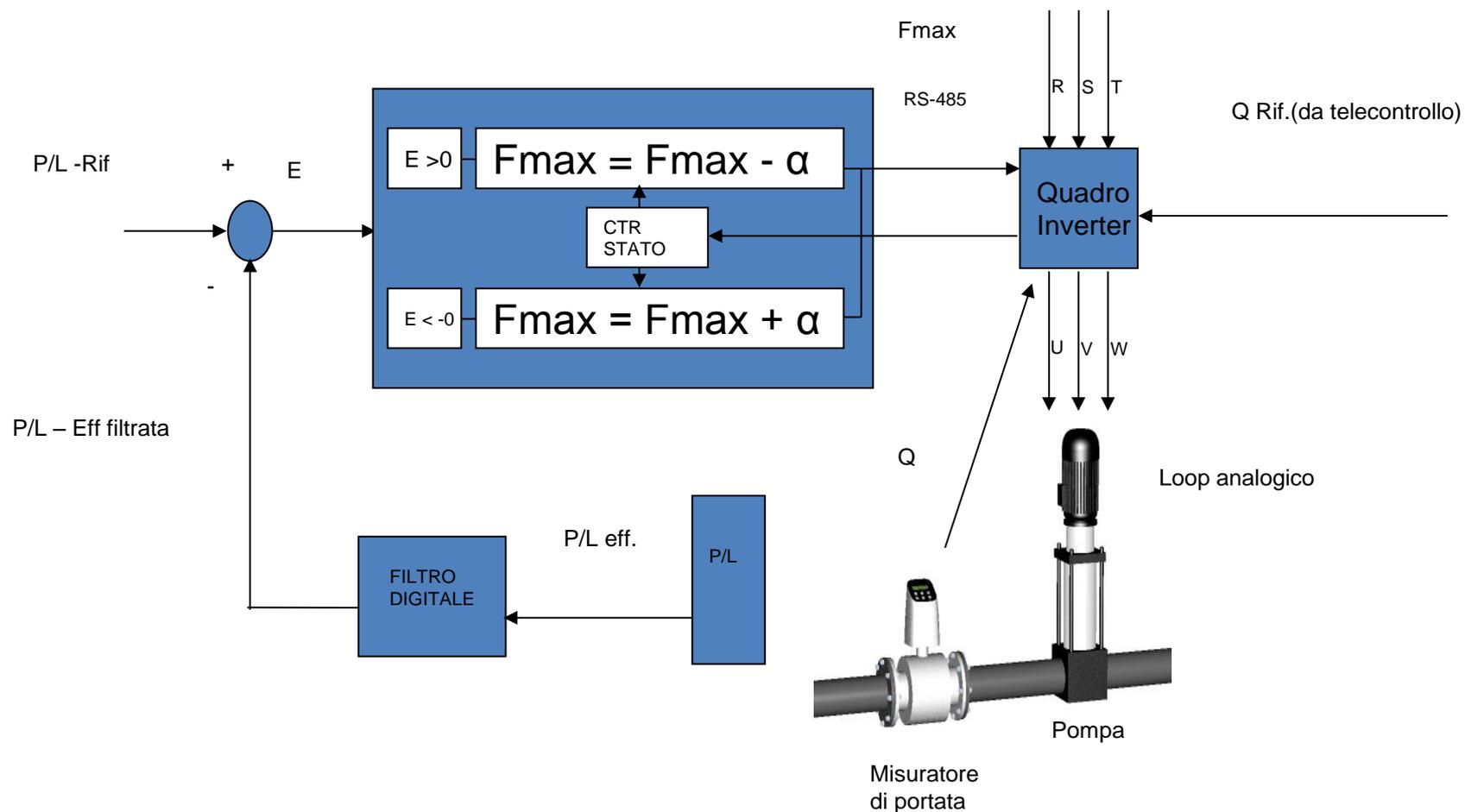


Vantaggi dall'introduzione di Inverter

- Riduzione dei consumi energetici
- Miglioramento della produttività dell'impianto
- Efficienza che si traduce anche in minor impatto ambientale con conseguente riduzione delle emissioni.
- Ritorno di immagine (in quanto l'azienda si prefigge politiche di riduzione dei consumi e salvaguardia ambientale)
- Rispetto delle direttive ambientali in materia
- Riduzione dei costi di manutenzione grazie all'incremento dell'affidabilità del sistema
- Maggiore flessibilità di utilizzo e di adattamento al processo (l'inverter permette la regolazione della velocità del motore)
- Protezione del motore contro i sovraccarichi e la marcia a vuoto (tramite l'inverter)

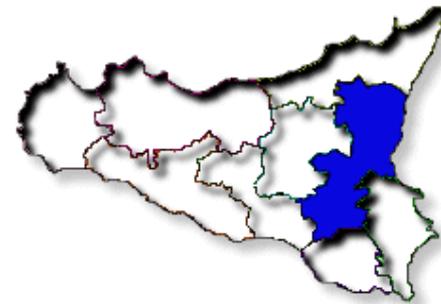


Loop digitale



PLUS Telecontrollo con inverter





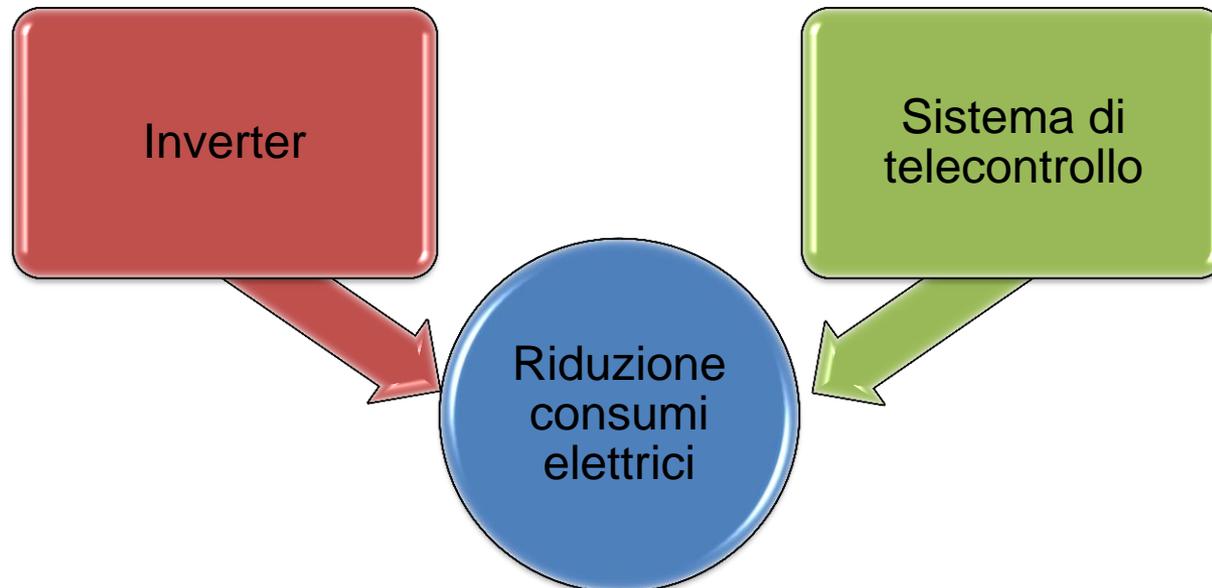
Acoset gestisce il servizio idrico integrato in 21 comuni della
Provincia di Catania

- 90.000 Utenti
- Consumo energia elettrica 2010: 43.900.000 di kWh
- Costo energia elettrica 2010: 6.500.000 Euro
- Costo energetico del sollevamento 0,988 kWh/mc

Alla fine del 2010 predisporre un progetto pilota per la **riduzione dei consumi elettrici**.

Il progetto prevede:

- installare avviatori ad inverter nei principali sollevamenti
- realizzare o potenziare il sistema di telecontrollo nei principali sollevamenti



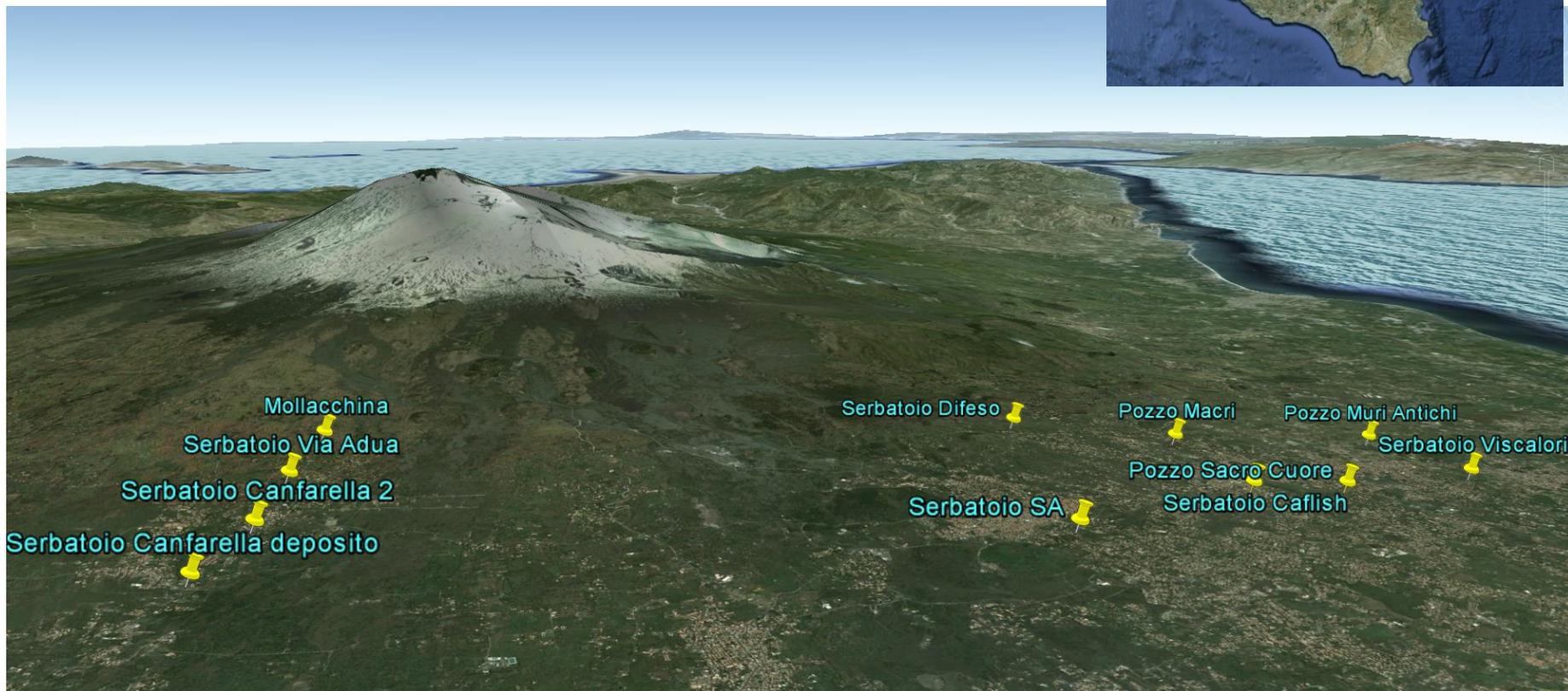
Investimento Totale 590.000 € di cui

- 180.000 € per avviatori ad inverter (per un totale di n. 16 inverter con taglie da 7,5 kW a 132 KW)
- 330.000 € per apparecchiature elettroidrauliche (misuratori di portata, di pressione di livello e valvole motorizzate) e telecontrollo (RTU, impianti elettrici e software)
- 80.000 € per somme a disposizione (pubblicità gara, allacci elettrici, progettazione e direzione lavori).

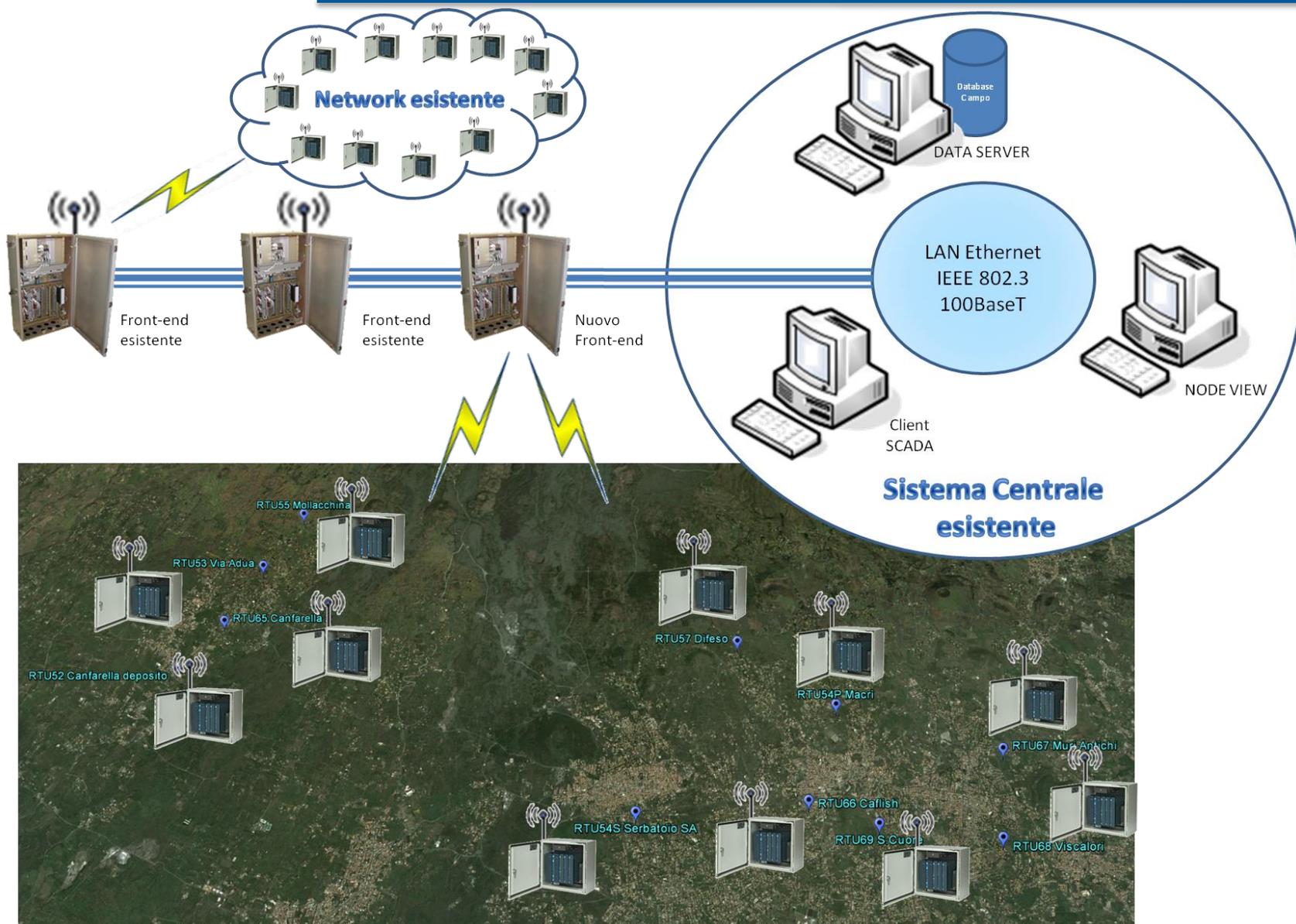


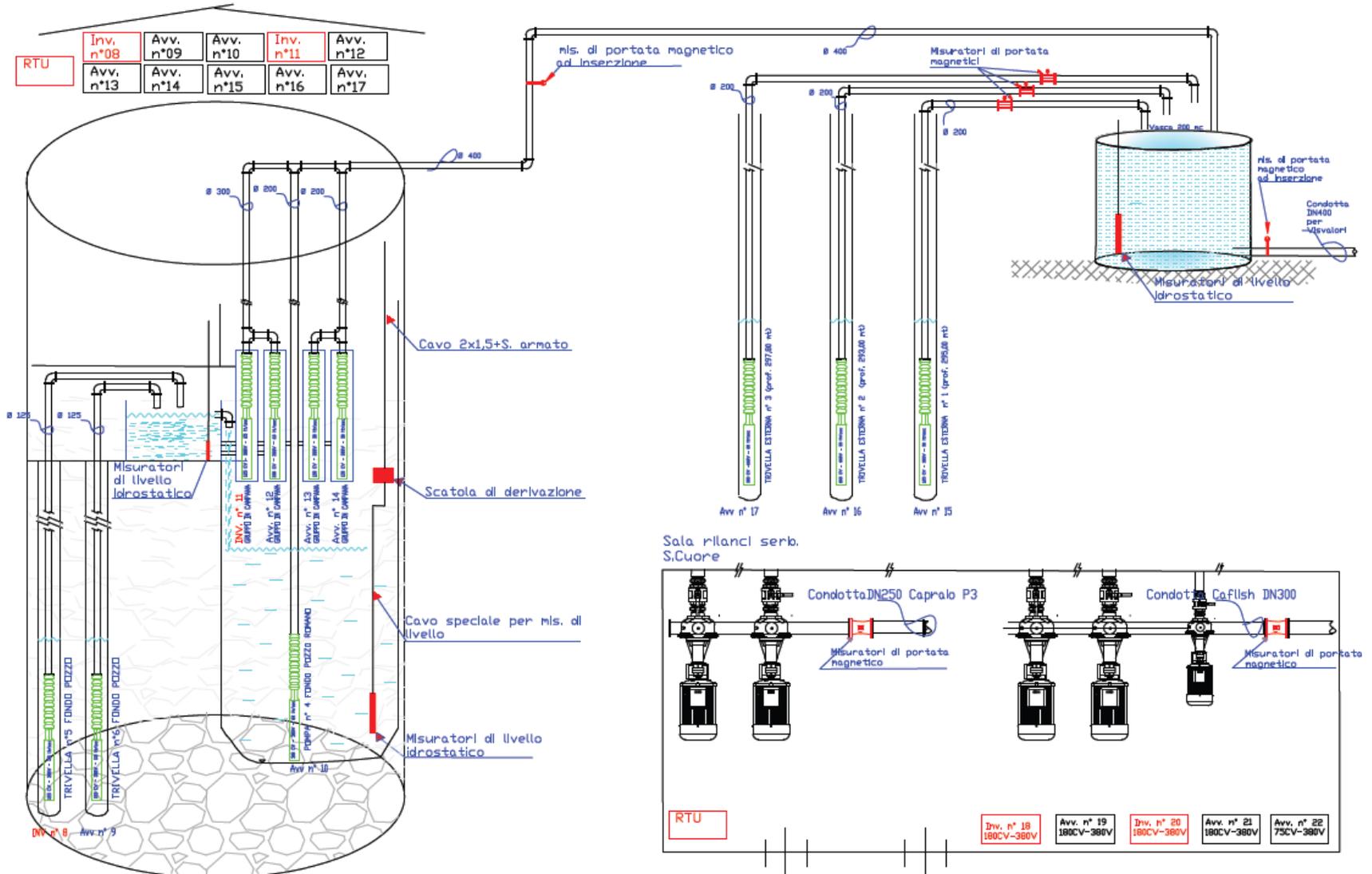
Geolocalizzazione siti

Hydro^{net}

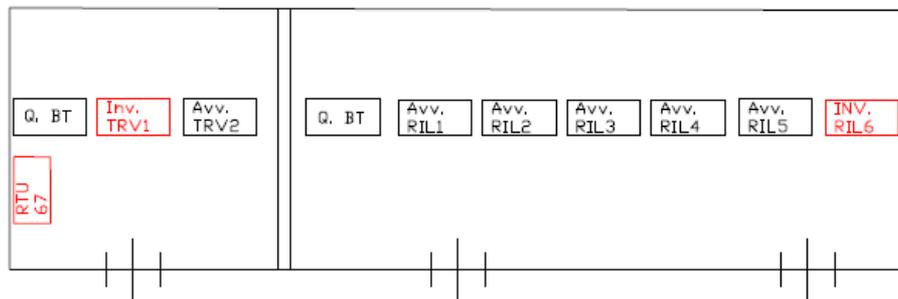
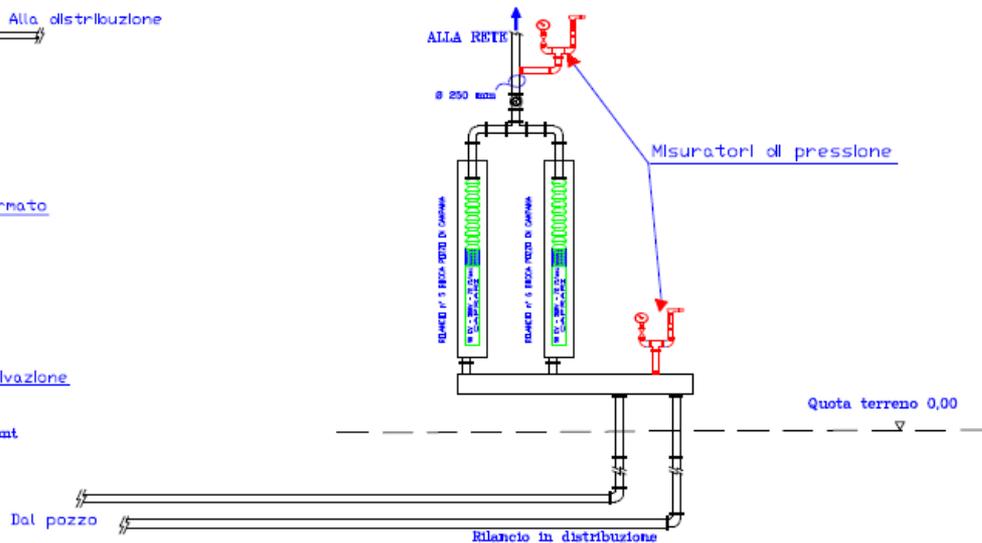
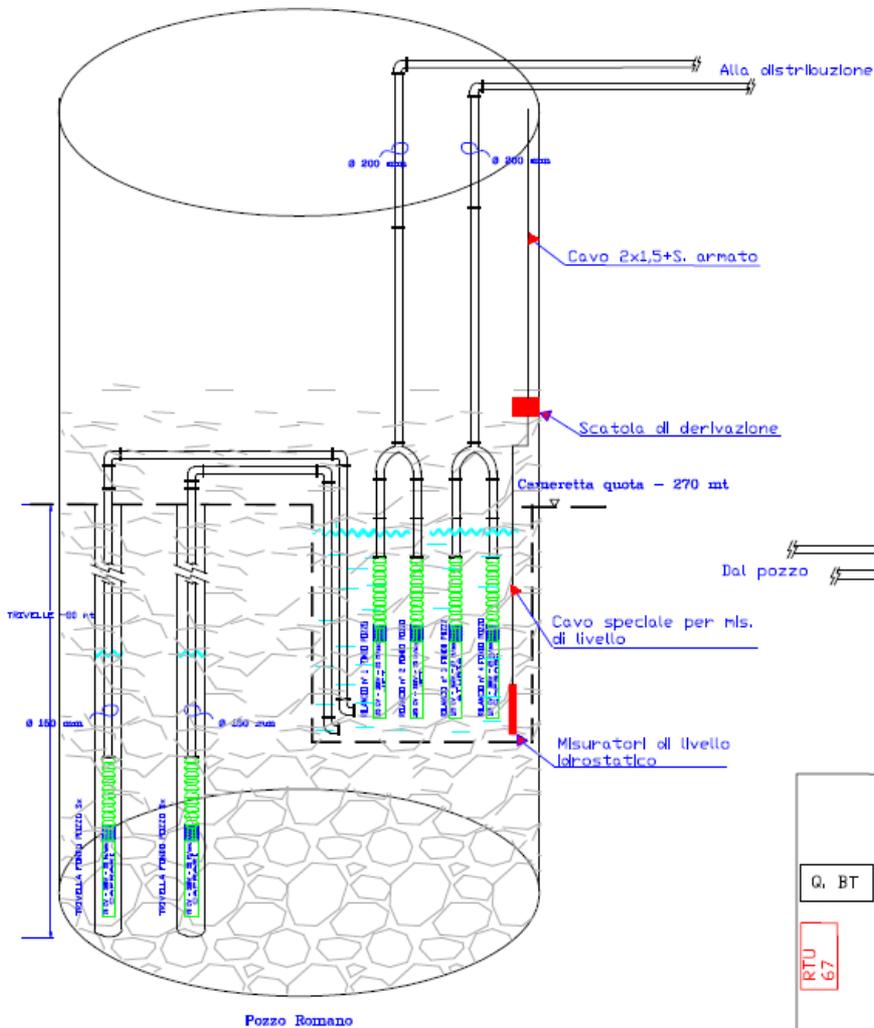


Sistema di Telecontrollo

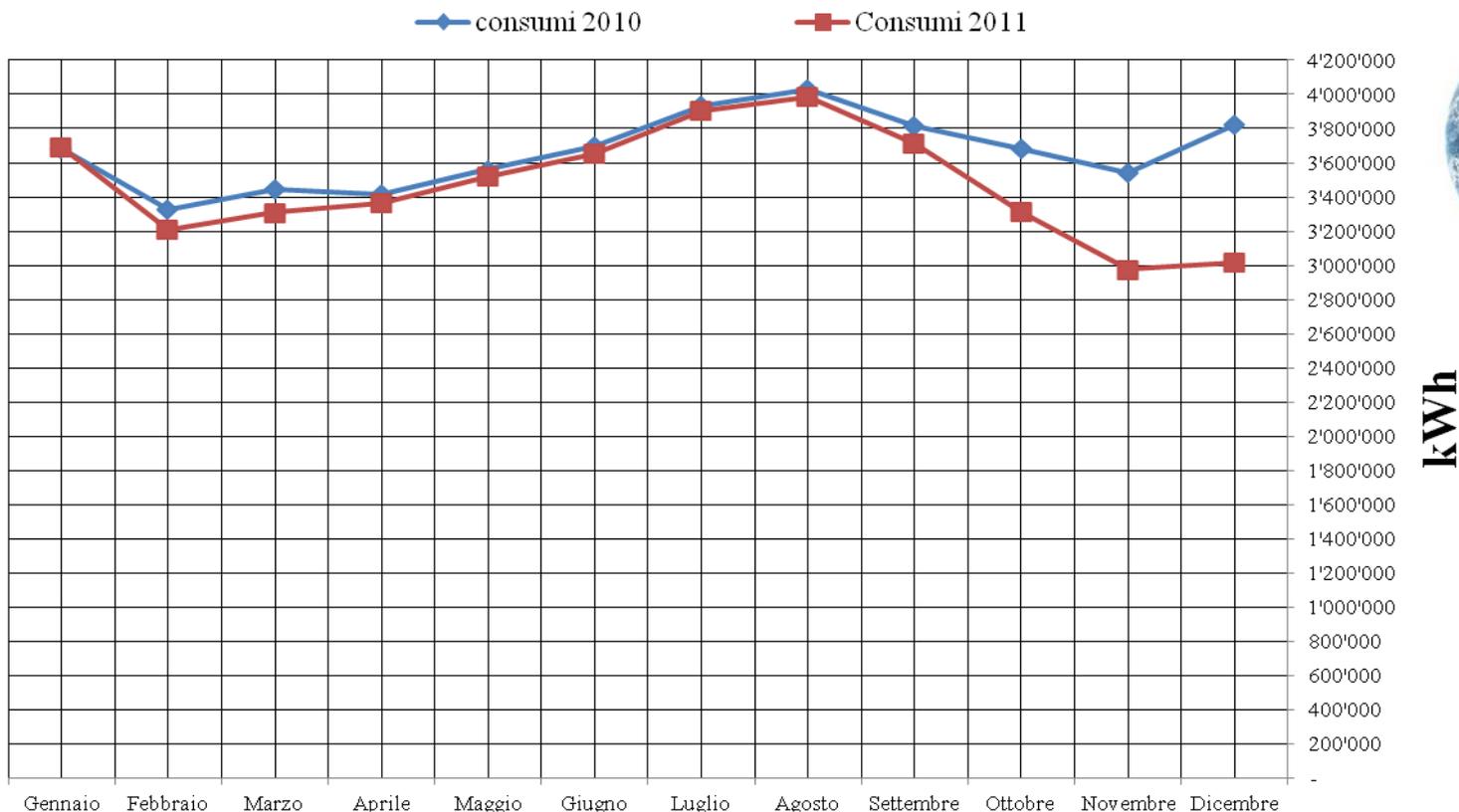




Schema Muri Antichi

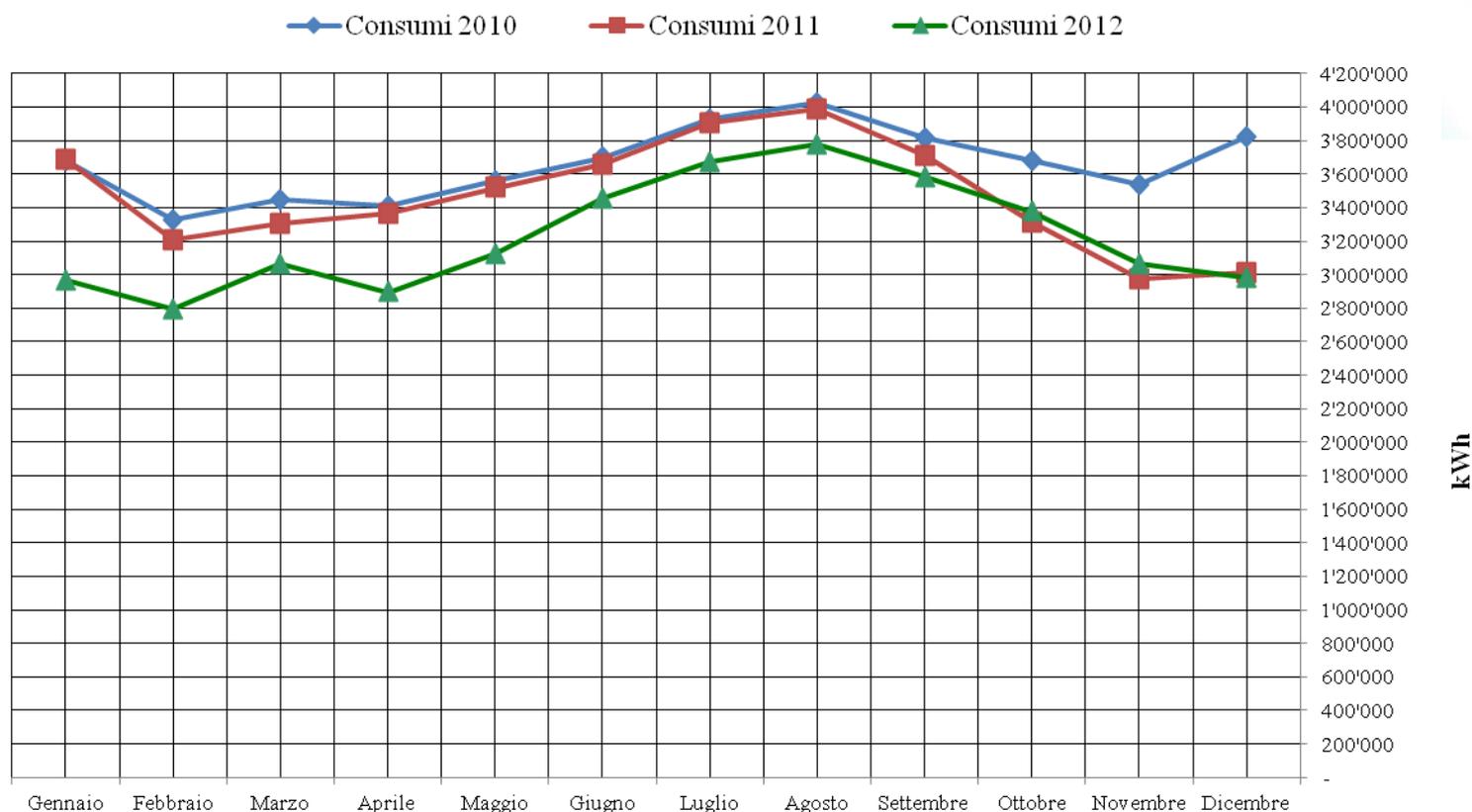


Confronto consumi complessivi



Da settembre a dicembre 2011 sono stati risparmiati rispetto al 2010 oltre 2.000.000 di kWh per un valore complessivo di oltre 290.000 €

Confronto consumi complessivi



Investimento iniziale 590.000 €

Risparmio energetico

- Dato di partenza - Pompe tutte con avviatori tradizionali: 43.900.000 kWh nel 2010
- Dato di arrivo - 30% di pompe dotate di avviatore ad inverter: 39.150.000 kWh nel 2012

- Energia risparmiata 4.750.000 kWh
- Costo unitario energia 0,161 €/kWh
- Valore del risparmio 764.750 €

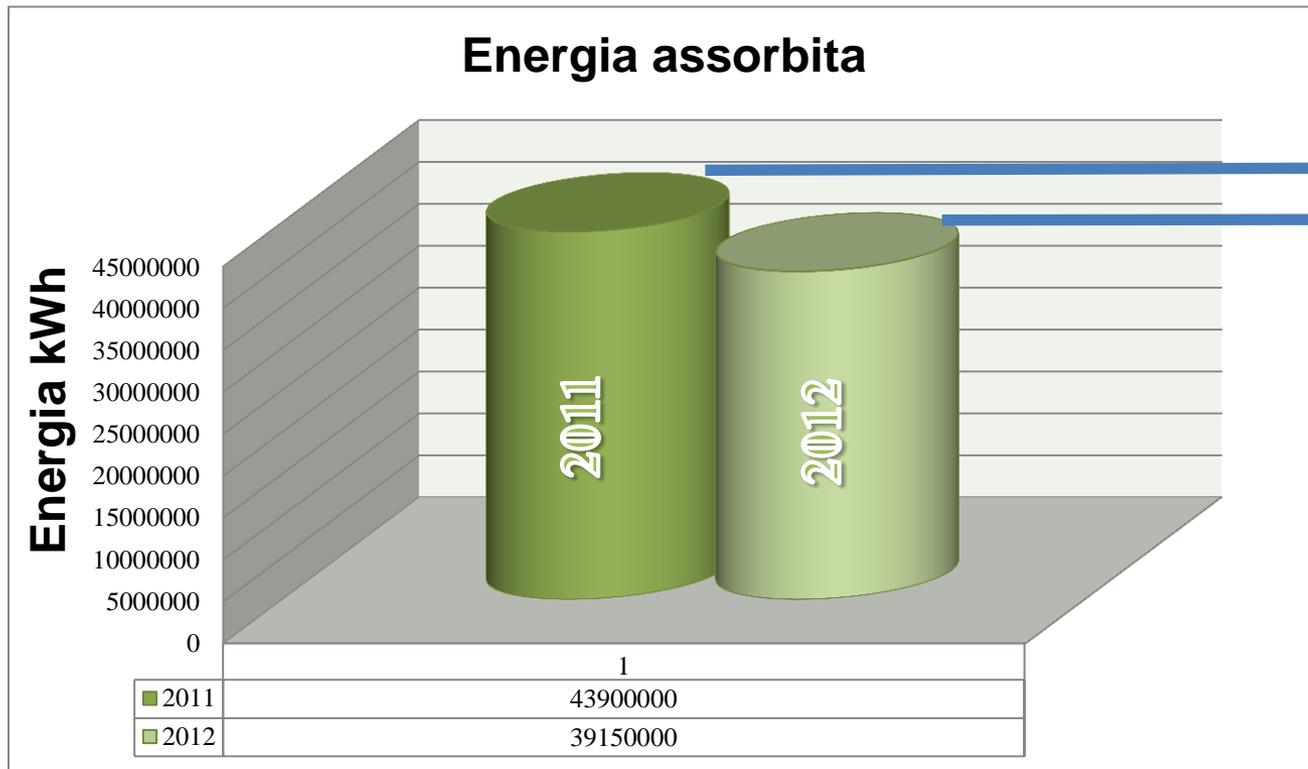


Tempo di payback

- Investimento iniziale: 590.000 €
- Risparmio annuo: 764.750 €
- Ritorno dell'investimento: 9 mesi



Risparmio di Energia

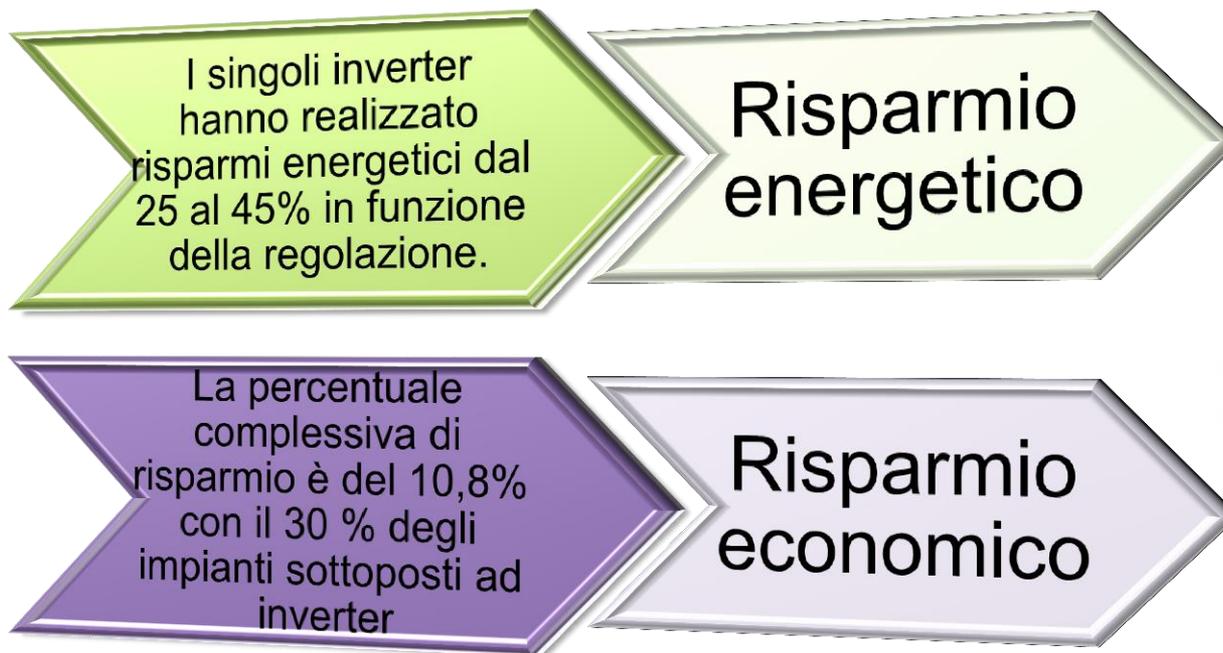


**4.750.000 KWh
risparmiati
in un anno**

costo unitario
energia 0,161 €/kWh

764.750 €/aa

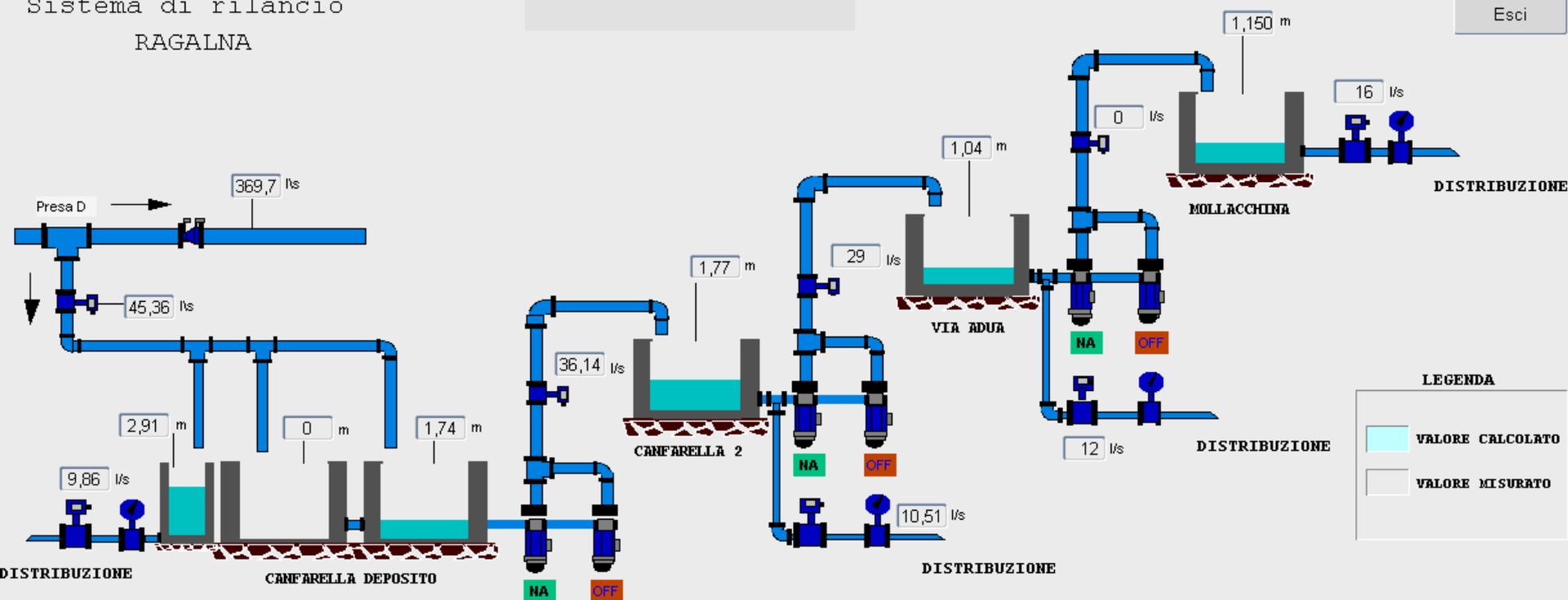




WINDOW1

Sistema di rilancio
RAGALNA

Esci

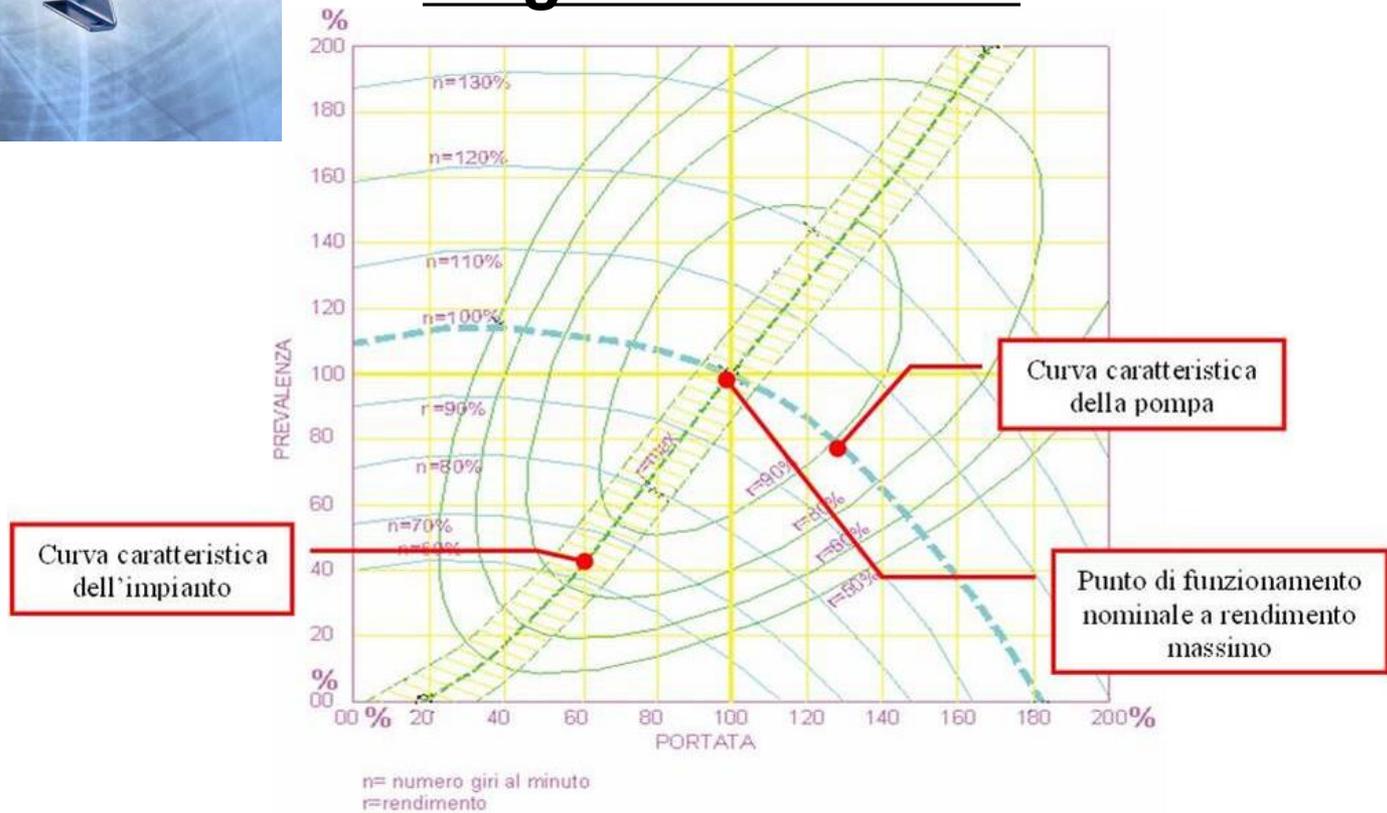


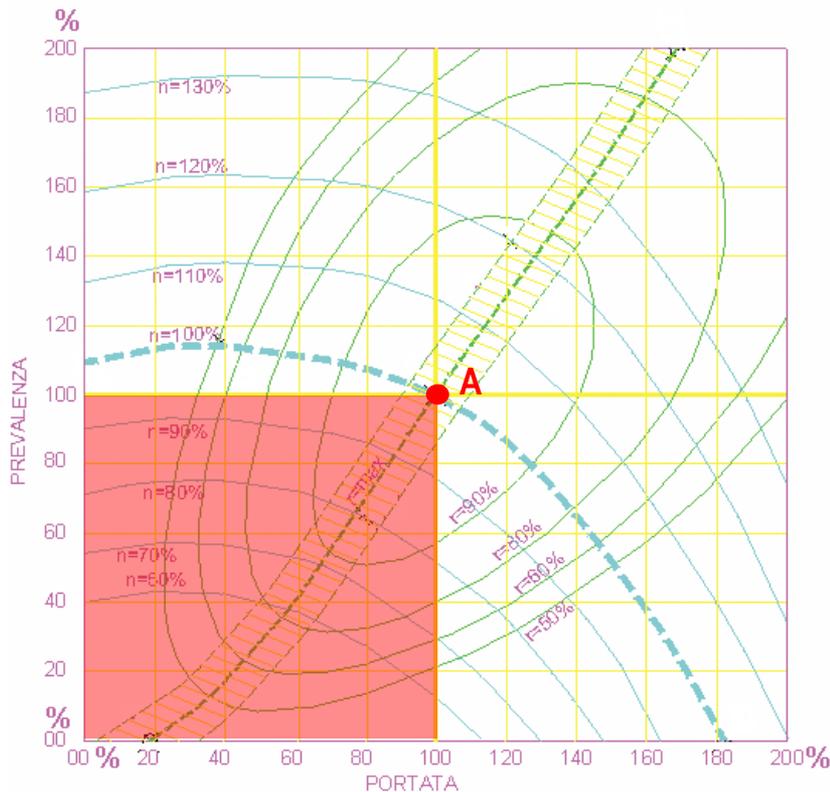
LEGENDA

	VALORE CALCOLATO
	VALORE MISURATO



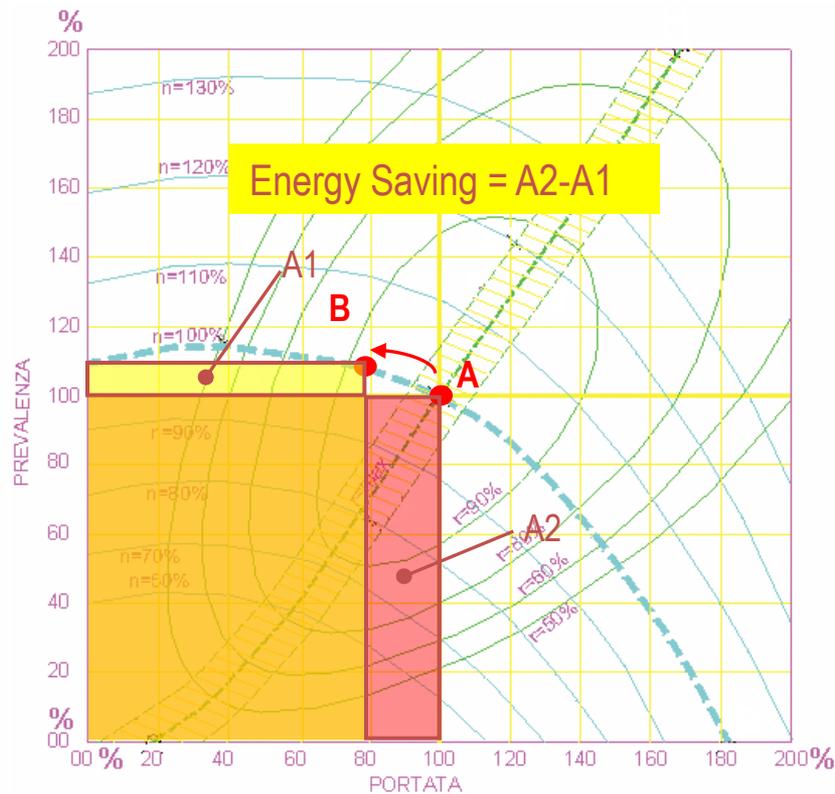
Diagramma collimare





n= numero giri al minuto
r=rendimento

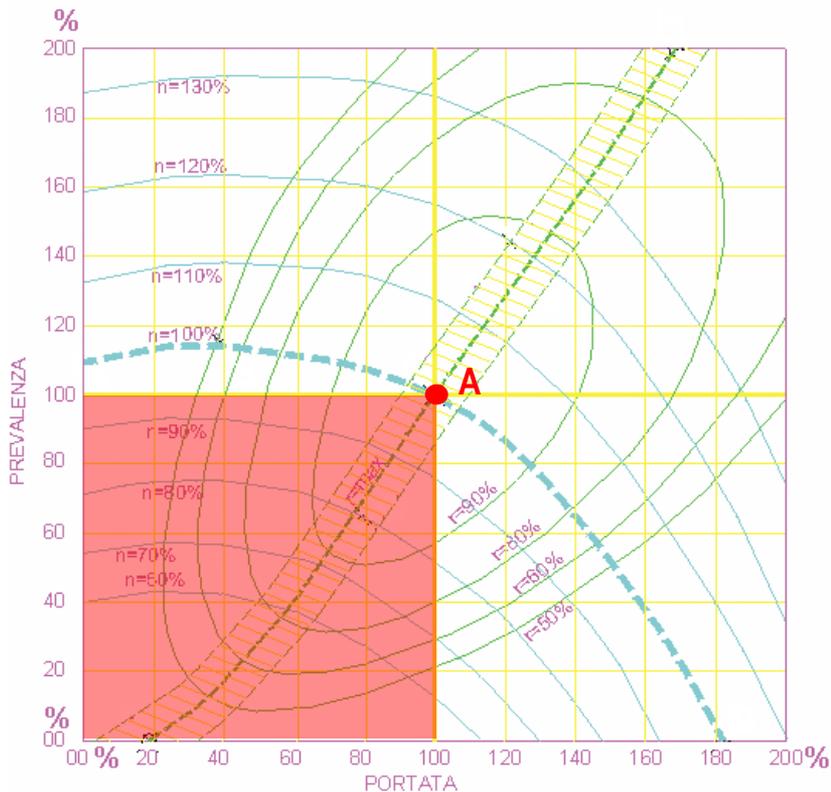
Energia necessaria per muovere il fluido alla portata nominale (nominal operating point)



n= numero giri al minuto
r=rendimento

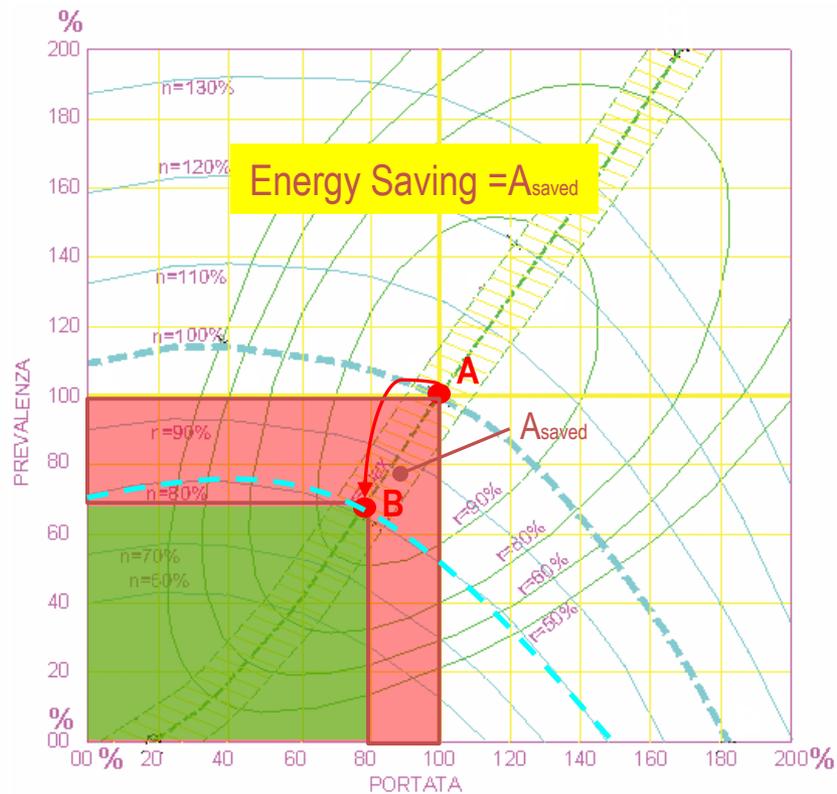
Energia necessaria per muovere il fluido all'80% della portata nominale con valvola di strozzatura

Regolazione con inverter



n= numero giri al minuto
r=rendimento

Energia necessaria per muovere il fluido alla portata nominale (nominal operating point)



n= numero giri al minuto
r=rendimento

Energia necessaria per muovere il fluido all'80% della portata nominale con inverter

Dettaglio fornitura

Descrizione			
Indirizzo di fornitura	VIA CANFARELLA, SN - 95030 RAGALNA (CT)		
POD (Punto di prelievo)	IT001E00005330	Codice PR	746045
Tipologia di contatore	Orario	Tipologia di contratto	Altre utenze in media tensione
Tensione	MT 20.000 V	Tipologia offerta	E.ON Sicura SL3AK0M_ACOSET
Potenza impegnata	88,00 kW	Data di attivazione della fornitura	01/01/2011
Potenza disponibile	175,00 kW	Servizio guasti	Enel Distribuzione S.p.A. 803 500

Dettaglio Letture

	Monorario	F1	F2	F3	
Consumi rilevati (kWh)	0	14.505	12.116	22.872	
	Consumi fatturati (kWh)				
	0	14.505	12.116	22.872	
Potenza (kW)	0	87	88	87	
Energia reattiva (kvarh)	0	5.603	4.533	8.583	
Consumo annuo (kWh)	847.585	di cui 0	281.628	206.804	359.153
kWh Medio Giorno	2.545,30	di cui 0	845,73	621,03	1.078,54

Dettaglio Consumi

Competenza	Origine	Energia Attiva (kWh)				Energia Reattiva (kVarh)				Potenza (kW)				kWh Medio Giorno
		Monorario	F1	F2	F3	Monorario	F1	F2	F3	Monorario	F1	F2	F3	
Febbraio 11	Effettivo	0	28.786	21.566	35.354	0	20.086	15.205	23.489	0	137	138	138	3.061
Marzo 11	Effettivo	0	31.161	21.856	35.973	0	21.466	15.252	23.929	0	137	138	138	2.871
Aprile 11	Effettivo	0	25.598	20.323	34.151	0	17.238	13.742	22.409	0	139	137	137	2.669
Maggio 11	Effettivo	0	29.588	20.621	38.563	0	19.647	13.748	25.387	0	137	137	137	2.864
Giugno 11	Effettivo	0	29.154	21.926	40.746	0	17.451	13.445	26.768	0	136	136	138	3.061
Luglio 11	Effettivo	0	30.793	24.493	42.894	0	17.778	14.488	26.595	0	136	136	138	3.167
Agosto 11	Effettivo	0	32.691	22.749	41.378	0	20.857	14.619	25.956	0	136	136	136	3.123
Settembre 11	Effettivo	0	29.790	18.956	29.697	0	19.307	12.518	19.098	0	136	136	137	2.615
Ottobre 11	Effettivo	0	15.139	11.693	18.865	0	7.390	5.442	8.684	0	136	136	135	1.474
Novembre 11	Effettivo	0	14.423	10.505	18.660	0	6.550	4.838	8.434	0	68	66	67	1.453
Dicembre 11	Effettivo	0	14.505	12.116	22.872	0	5.603	4.533	8.583	0	87	88	87	1.597
TOTALE		0	281.628	206.804	359.153	0	173.373	127.830	219.332					2541,36

Dettaglio Bolletta

* Dati di prelievo trasmessi dal Distributore di competenza.

Doc. D12 - 2026871

Dettaglio fornitura

Descrizione			
Indirizzo di fornitura		VIA CANFARELLA, SN - 95030 RAGALNA (CT)	
POD (Punto di prelievo)	IT001E00005330	Codice PR	746045
Tipologia di contatore	Orario	Tipologia di contratto	Utenze in media tensione
Tensione	MT 20.000 V	Tipologia offerta	E.ON Sicura SL3AKIK_4ACO
Potenza impegnata	65,00 kW	Data di attivazione della fornitura	01/02/2012
Potenza disponibile	175,00 kW	Servizio guasti	Enel Distribuzione S.p.A. 803 500

Dettaglio Letture

	Monorario	F1	F2	F3	
Consumi rilevati (kWh)	0	12.953	9.850	22.015	
	Consumi fatturati (kWh)				
	0	12.953	9.850	22.015	
Potenza (kW)	0	65	65	65	
Energia reattiva (kvarh)	0	2.976	2.231	5.090	
Consumo annuo (kWh)	707.228	di cui 0	232.259	171.207	303.762
kWh Medio Giorno	1.932,32	di cui 0	634,59	467,78	829,95

Dettaglio Consumi

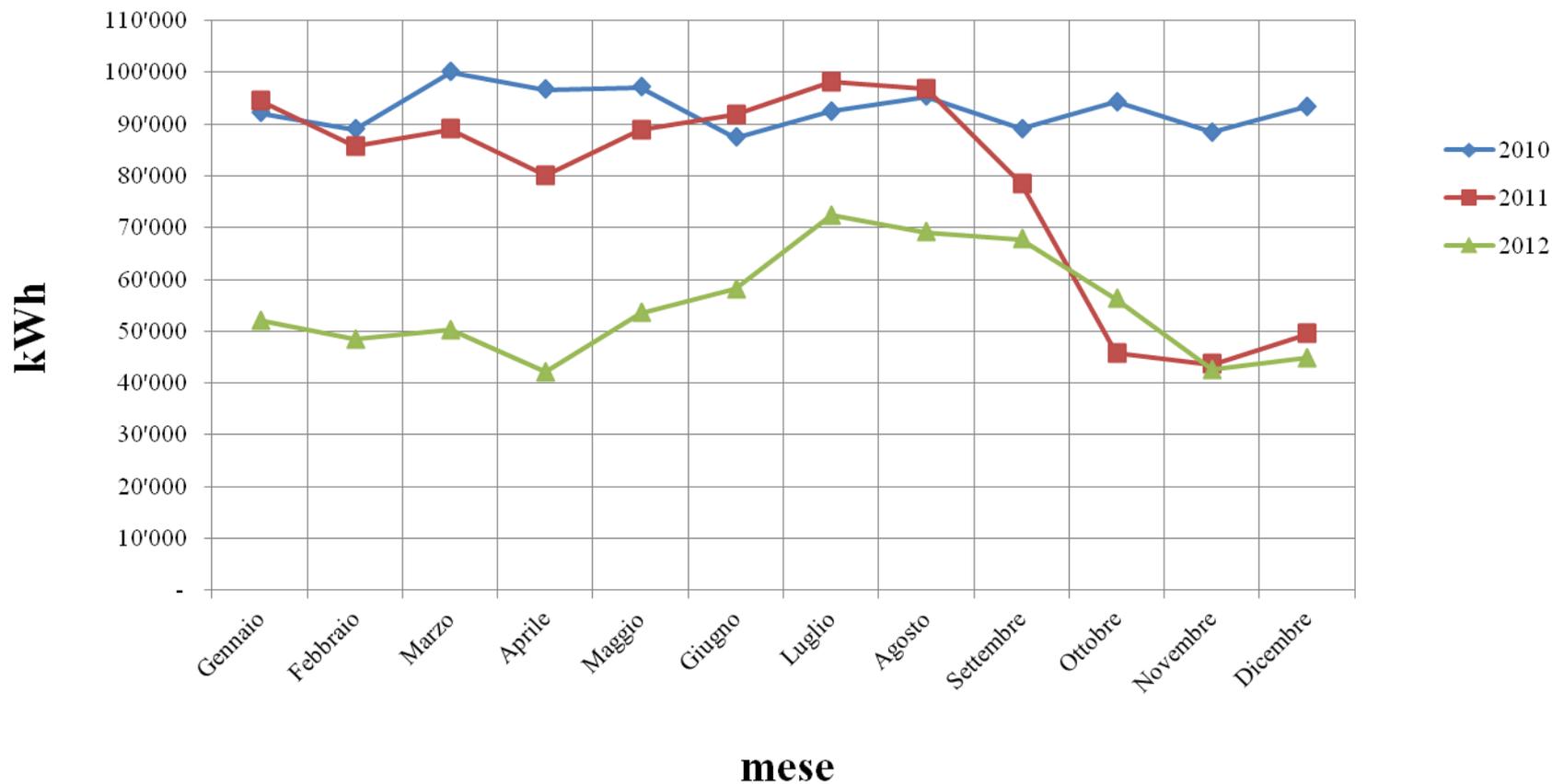
Competenza	Origine	Energia Attiva (kWh)				Energia Reattiva (kVarh)				Potenza (kW)				kWh Medio Giorno
		Monorario	F1	F2	F3	Monorario	F1	F2	F3	Monorario	F1	F2	F3	
Gennaio 12	Effettivo	0	16.439	11.897	23.725	0	3.958	2.878	5.585	0	87	87	88	1.679
Febbraio 12	Effettivo	0	15.927	11.614	20.898	0	3.822	2.822	4.873	0	75	75	77	1.670
Marzo 12	Effettivo	0	17.205	12.475	20.643	0	4.095	3.048	4.884	0	76	76	76	1.623
Aprile 12	Effettivo	0	13.584	9.406	19.173	0	3.291	2.361	4.774	0	76	76	76	1.405
Maggio 12	Effettivo	0	17.091	12.540	23.933	0	4.002	2.932	5.445	0	76	75	75	1.728
Giugno 12	Effettivo	0	19.646	14.438	24.106	0	4.259	3.111	5.304	0	109	102	102	1.940
Luglio 12	Effettivo	0	24.172	17.340	30.882	0	5.304	3.734	6.787	0	102	102	102	2.335
Agosto 12	Effettivo	0	23.567	16.809	28.714	0	5.093	3.623	6.330	0	107	106	106	2.229
Settembre 12	Effettivo	0	21.337	17.215	29.223	0	4.597	3.698	6.365	0	100	101	100	2.259
Ottobre 12	Effettivo	0	20.851	14.694	20.727	0	4.654	3.242	4.780	0	101	101	101	1.815
Novembre 12	Effettivo	0	14.982	10.813	16.851	0	3.423	2.466	4.032	0	91	92	92	1.422
Dicembre 12	Effettivo	0	12.953	9.850	22.015	0	2.976	2.231	5.090	0	65	65	65	1.446
TOTALE		0	217.754	159.091	280.890	0	49.474	36.146	64.249					1795,92

Dettaglio Bolletta

* Dati di prelievo trasmessi dal Distributore di competenza.

Doc. D13 - 2063881

Consumi Canfarella Deposito



Dettaglio fornitura

Descrizione			
Indirizzo di fornitura	VIA CANFARELLA, SN - 95030 RAGALNA (CT)		
POD (Punto di prelievo)	IT001E00005331	Codice PR	746047
Tipologia di contatore	Orario	Tipologia di contratto	Altre utenze in media tensione
Tensione	MT 20.000 V	Tipologia offerta	E.ON Sicura SL3AK0M_ACOSSET
Potenza impegnata	59,00 kW	Data di attivazione della fornitura	01/01/2011
Potenza disponibile	120,00 kW	Servizio guasti	Enel Distribuzione S.p.A. 803 500

Dettaglio Letture

	Monorario	F1	F2	F3	
Consumi rilevati (kWh)	0	6.381	4.957	10.440	
Consumi fatturati (kWh)	0	6.381	4.957	10.440	
Potenza (kW)	0	59	59	59	
Energia reattiva (kvarh)	0	1.974	1.447	2.863	
Consumo annuo (kWh)	459.388	di cui 0	151.758	113.188	194.442
kWh Medio Giorno	1.379,54	di cui 0	455,73	339,90	583,91

Dettaglio Consumi

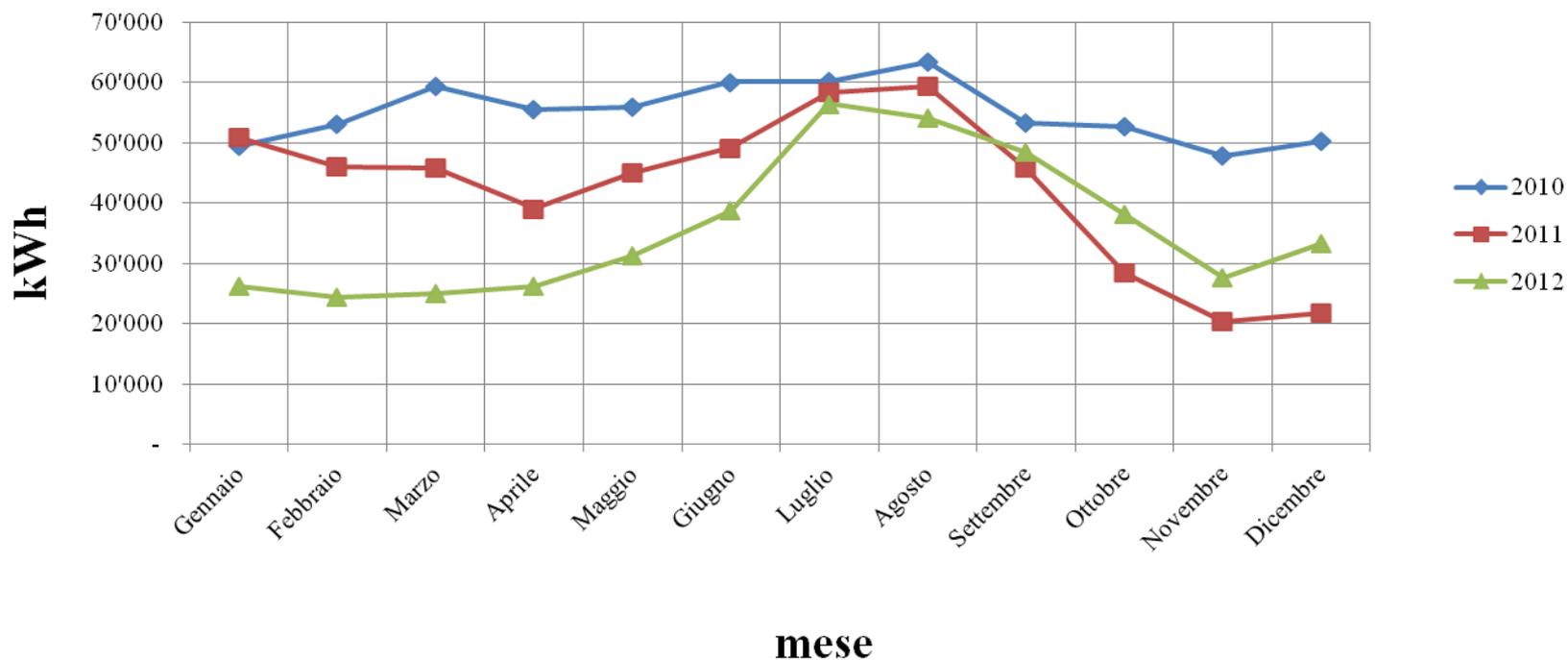
Competenza	Origine	Energia Attiva (kWh)				Energia Reattiva (kVarh)				Potenza (kW)				kWh Medio Giorno
		Monorario	F1	F2	F3	Monorario	F1	F2	F3	Monorario	F1	F2	F3	
Febbraio 11	Effettivo	0	15.319	11.550	19.152	0	12.293	9.308	14.927	0	89	89	89	1.644
Marzo 11	Effettivo	0	15.985	11.292	18.617	0	12.773	9.072	14.560	0	89	90	90	1.481
Aprile 11	Effettivo	0	12.545	9.747	16.753	0	9.974	7.764	13.107	0	89	89	90	1.302
Maggio 11	Effettivo	0	14.801	10.821	19.365	0	11.593	8.479	15.089	0	89	89	89	1.451
Giugno 11	Effettivo	0	15.574	11.704	21.892	0	11.694	8.909	17.308	0	89	89	89	1.639
Luglio 11	Effettivo	0	18.097	14.513	25.772	0	13.270	10.778	19.697	0	89	89	90	1.883
Agosto 11	Effettivo	0	20.363	14.438	24.585	0	15.762	11.224	18.942	0	89	89	89	1.916
Settembre 11	Effettivo	0	17.232	11.866	16.880	0	13.454	9.341	13.238	0	89	89	90	1.533
Ottobre 11	Effettivo	0	9.190	7.225	11.976	0	4.531	3.703	5.980	0	90	90	90	915,80
Novembre 11	Effettivo	0	6.271	5.075	9.010	0	2.569	2.075	3.491	0	90	74	74	678,50
Dicembre 11	Effettivo	0	6.381	4.957	10.440	0	1.974	1.447	2.863	0	59	59	59	702,50
TOTALE		0	151.758	113.188	194.442	0	109.887	82.100	139.202					1376,89

Dettaglio Bolletta

* Dati di prelievo trasmessi dal Distributore di competenza.

Doc. D12 - 2026871

Consumi Canfarella 2



Pozzo S. Cuore

RTU 369

11-GIU-2013
10:08:17

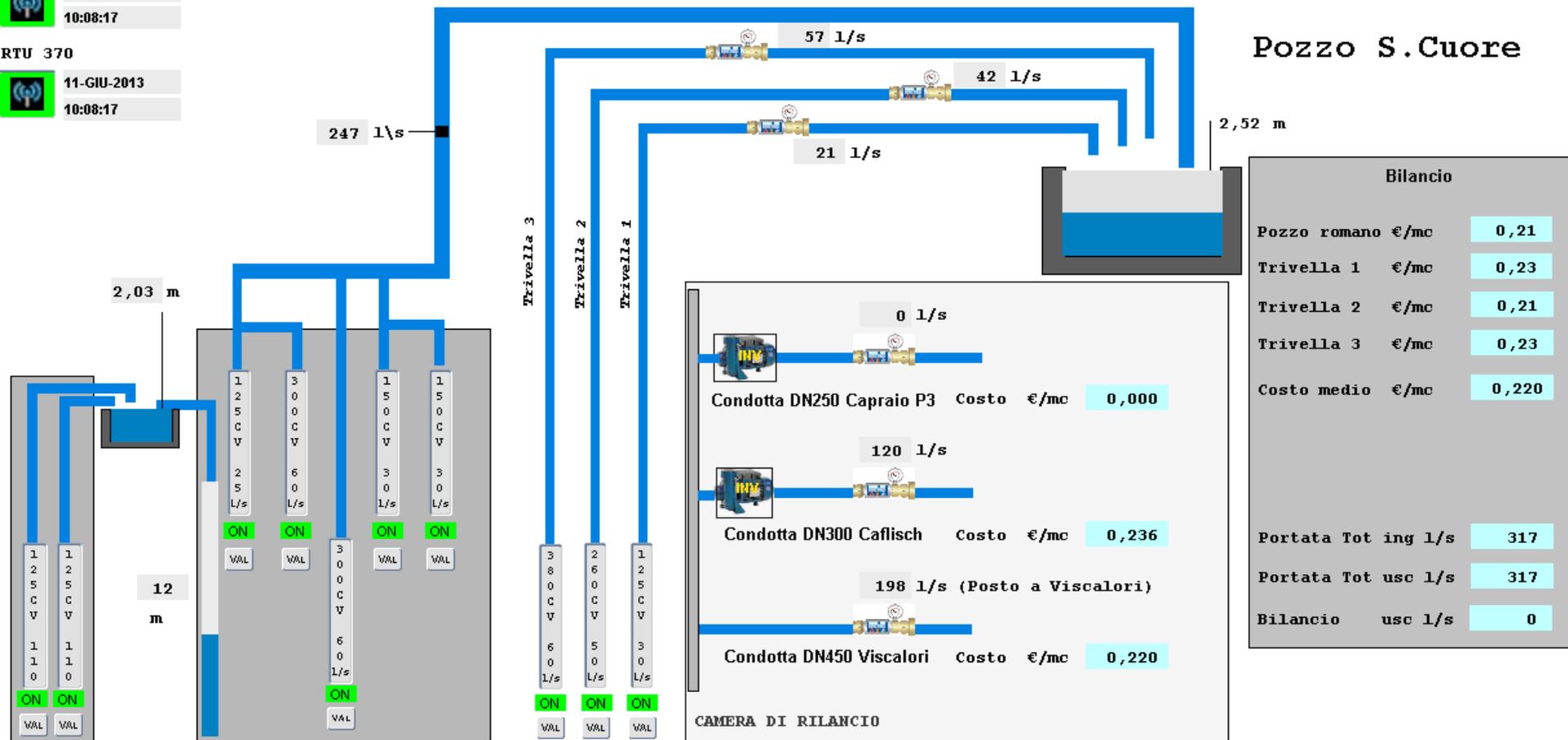
RTU 370

11-GIU-2013
10:08:17

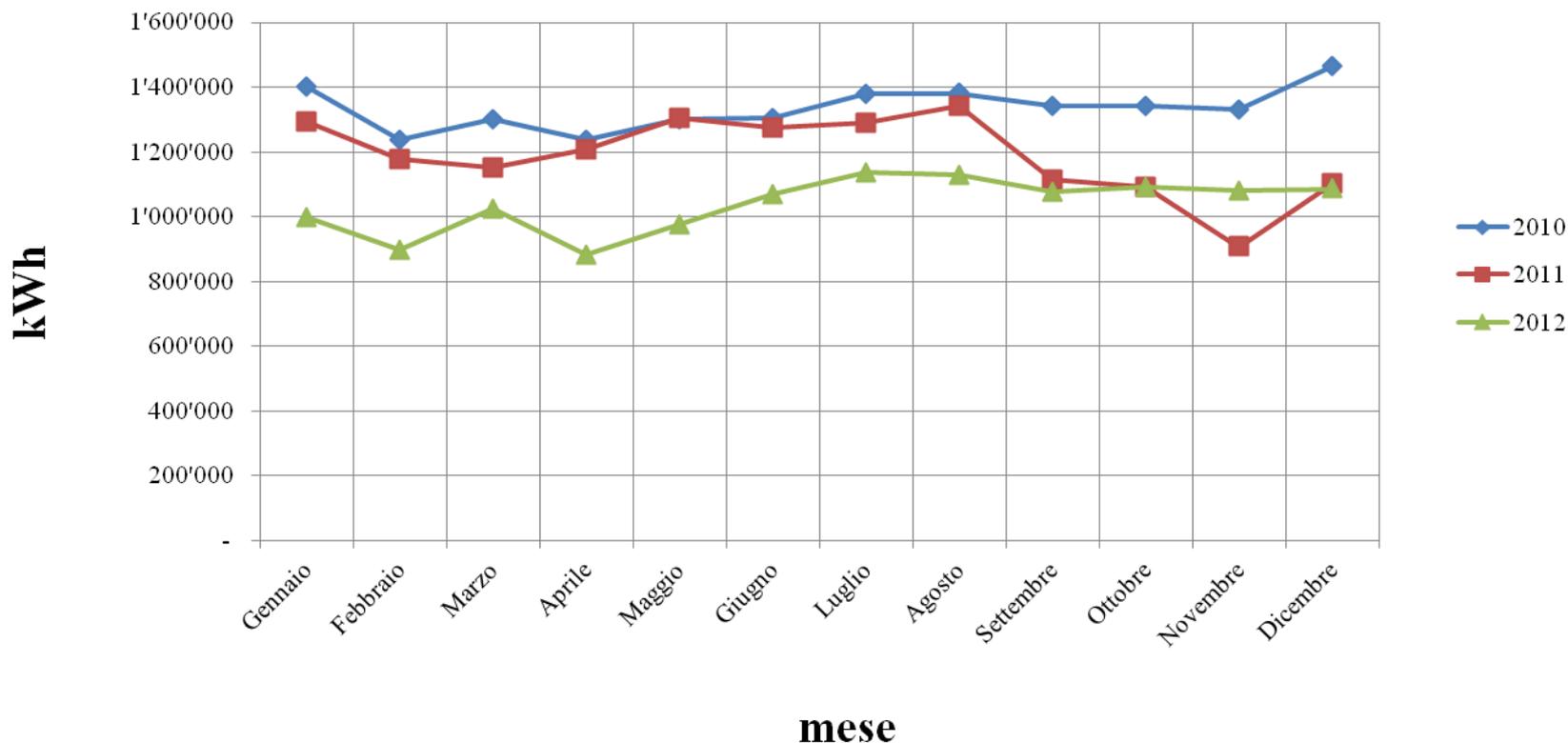
Toolbar

Esci

Pozzo S. Cuore



Consumi pozzo Sacro Cuore



T.E.E.

E' stata richiesta la certificazione del risparmio per l'accesso ai T.E.E.

Il valore presunto sul mercato di tali certificati è di circa 80.000 €/anno



La tariffa

L'aumento continuo della tariffa dell'energia se da un lato rende difficoltosi i meccanismi di autofinanziamento o di Finanziamento Tramite Terzi -FTT, aumenta la convenienza dell'efficientamento energetico





In caso di mancato recapito
restituire a:
Casella postale 14029
20140 Milano MI

E.ON Energia S.p.A.

Sede Legale: Via A.Vespucci, 2
20124 Milano
Sede Amministrativa: Via E.Fermi, 15
37135 Verona
Cap. Soc. 10.000.000 EUR i.v.
P.IVA 03429130234
R.I. MI 1786010
www.eon-energia.com

Soggetta a direzione e coordinamento
del socio unico E.ON Italia S.p.A.

A.CO.S.ET
VIALE MARIO RAPISARDI, 164
95123 CATANIA CT

MERCATO LIBERO

Bolletta del 22/06/2011 per la fornitura di energia elettrica

Gentile cliente,

Le inviamo la bolletta relativa ai consumi del periodo indicato negli allegati.

	Consumo	Totale	Scadenza
Fornitura di energia elettrica	3.519.898 kWh	526.988,34 EUR	08/07/2011

L'importo dovrà essere pagato tramite bollettino MAV allegato.
CASSA RISP.PARMA PIACENZA SPA - SEDE VERONA

Codice cliente **678552**

Numero bolletta **1989443**

Intestatario contratto
A.CO.S.ET
VIALE MARIO RAPISARDI, 164
95123 CATANIA (CT)
P.IVA 00132380874

Contact Center **800 999 222**
Dall'estero **02 89607526**
Fax **800 999 299**
Attivo dal lunedì al sabato
Dalle ore 8:00 alle ore 20:00



In caso di mancato recapito
restituire a:
Casella postale 14029
20140 Milano MI

E.ON Energia S.p.A.

Sede Legale: Via A.Vespucci, 2
20124 Milano
Sede Amministrativa: Via E.Fermi, 15
37135 Verona
Cap. Soc. 10.000.000 EUR i.v.
P.IVA 03429130234
R.I. MI 1786010
www.eon-energia.com

Soggetta a direzione e coordinamento
del socio unico E.ON Italia S.p.A.

A.CO.S.ET
VIALE MARIO RAPISARDI, 164
95123 CATANIA CT

MERCATO LIBERO

Bolletta del 21/06/2012 per la fornitura di energia elettrica

Gentile cliente,

Le inviamo la bolletta relativa ai consumi del periodo indicato negli allegati.

	Consumo	Totale	Scadenza
Fornitura di energia elettrica	3.124.625 kWh	625.435,13 EUR	09/07/2012

L'importo dovrà essere pagato tramite bollettino MAV allegato.
CASSA RISP.PARMA PIACENZA SPA - SEDE VERONA

Codice cliente **678552**

Numero bolletta **2517956**

Intestatario contratto
A.CO.S.ET
VIALE MARIO RAPISARDI, 164
95123 CATANIA (CT)
P.IVA 00132380874

Contact Center **800 999 222**
Dall'estero **02 89607526**
Fax **800 999 299**
Attivo dal lunedì al sabato

INVERTER OMRON



OMRON

RTU MOTOROLA ACE



MOTOROLA

Grazie per l'attenzione

Ing. Vincenzo Indelicato
Project Manager
v.indelicato@acmotec.com



Via Volontari della Libertà 54/56
50053 Empoli (FI)
www.acmotec.com