



Progetto IBfEM

Intelligent Broker for Energy Management



POR FESR 2007/2013 – Regione Lazio

A. ANZINI – D. NARDIN – R. OCCHIUTO

Obiettivi del progetto

- ❑ ANALISI DELLE BOLLETTE
monitoraggio e controllo costante
- ❑ MONITORAGGIO - OTTIMIZZAZIONE DEI CONSUMI
corretta regolazione degli impianti
- ❑ ACQUISTO ENERGIA NEL MERCATO LIBERO
- ❑ REALIZZAZIONE PROTOTIPO PORTALE ENERGIA
- ❑ PROMOZIONE / SENSIBILIZZAZIONE
comportamenti virtuosi da parte del personale
- ❑ PROPOSTE DI INVESTIMENTI MIGLIORATIVI

Analisi delle bollette

- ❑ COSTI FISSI DELLA FORNITURA
- ❑ COSTI VARIABILI DELLA FORNITURA
legati alla componente ENERGIA
- ❑ ANALISI DELLE TARIFFE
servizi di vendita
servizi di rete
oneri generali di sistema
imposte

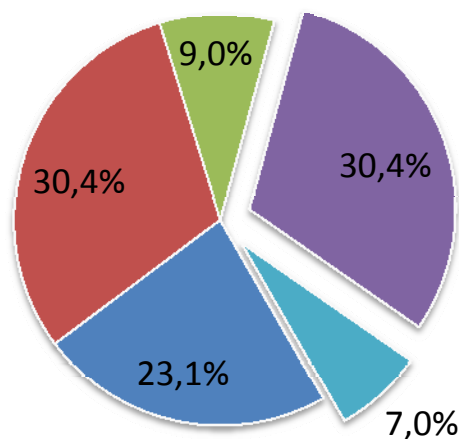
Analisi dello standard di fatturazione

Voce della bolletta	Corrispettivo	Regime
SERVIZI DI VENDITA Energia e dispacciamento	Dispacciamento + perdite	MERCATO
	Prezzo energia + perdite	
	Commercializzazione al dettaglio	
SERVIZI DI RETE Oneri infrastrutturali	Distribuzione (DISTR)	TARIFFARIO (AEEG)
	Trasmissione (TRAS)	
	Misura (MIS)	
ONERI GENERALI Impropri e di sistema	Componenti A, UC e MCT	TARIFFARIO / LEGISLATIVO
FISCALITA'	Imposta erariale (accisa)	LEGISLATIVO
	IVA	

Composizione percentuale delle voci di bolletta

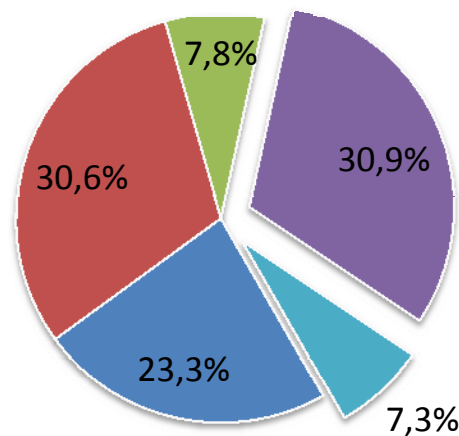
2° semestre 2014

Istituti di piccole
dimensione



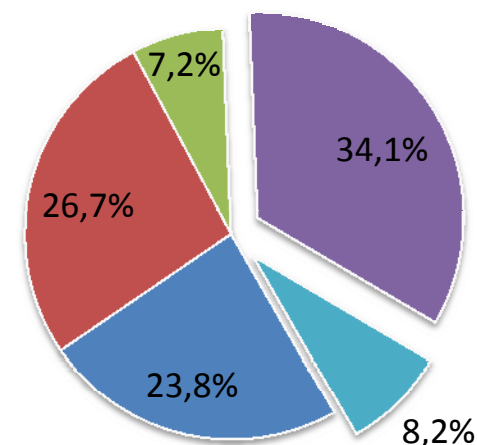
$E \approx 15.000$ kWh/anno
 $P_i \approx 15$ kW

Istituti di medie
dimensione



$E \approx 85.000$ kWh/anno
 $P_i \approx 30$ kW

Istituti energivori /
Aree della ricerca



$E \approx 1,5$ GWh/anno
 $P_i \approx 400$ kW

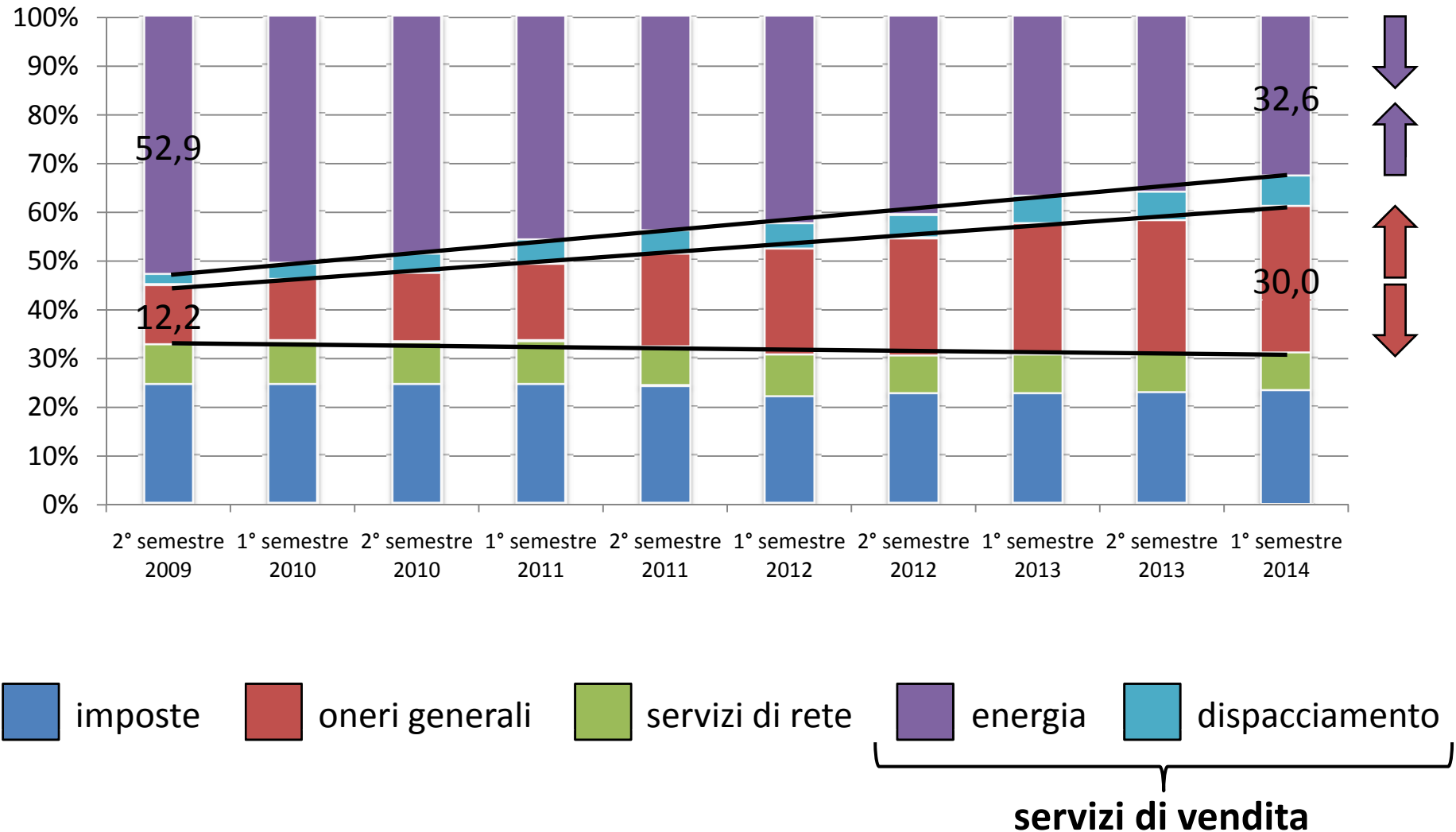


E = consumo annuo
 P_i = potenza impegnata

servizi di vendita

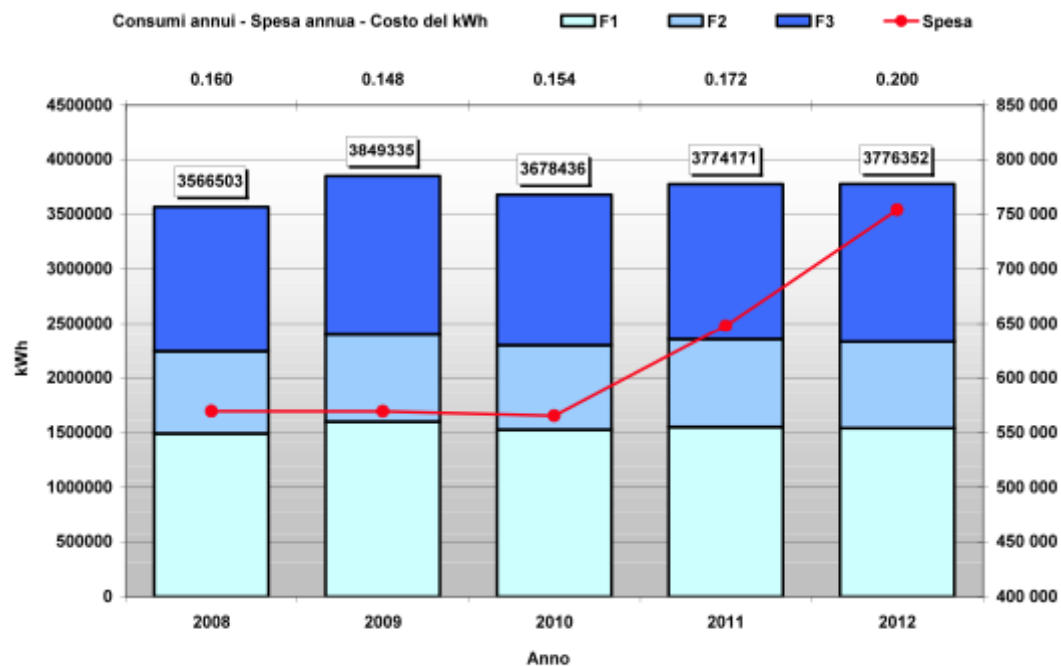
Composizione percentuale delle voci di bolletta

Andamento storico



Caso di studio AdR RM1

Andamento storico consumi elettrici 2008 / 2012



Consumi in kWh	2008	2009	2010	2011	2012
F1	1493660	1601793	1529061	1552908	1541140
F2	750209	797312	769358	802682	789414
F3	1322634	1450230	1380017	1418581	1445798
Totale	3566503	3849335	3678436	3774171	3776352
Costo medio kWh	0.160	0.148	0.154	0.172	0.200
Spesa annua consumi	569 548	569 375	565 397	648 020	754 060

Analisi dei soggetti operanti nel mercato libero

- ❑ Scarsa presenza di offerte sui siti internet degli operatori
- ❑ Assenza di funzionalità che permettano simulazioni e scenari di prezzo basate sul profilo di consumo dell'utenza
- ❑ Forte peso della credibilità finanziaria del cliente (*volume d'affari, rispetto dei pagamenti nel tempo*) in relazione al prezzo finale offerto
- ❑ Pochi operatori disposti a fornire offerte "globali" per un cliente complesso
(*diversi profili di consumo, elevato numero di POD, distribuzione su tutto il territorio nazionale*)
- ❑ Importanza del fattore umano (capacità di contrattazione)

“Micro-analisi” dei consumi

TEST PILOTA condotto su due siti rappresentativi:

SEDE CENTRALE (profilo utenza “UFFICIO”)

AdR ROMA 1 Montelibretti (profilo utenza “Istituti e laboratori”)

APPARATI INSTALLATI:

Analizzatore di rete con
funzioni di archiviazione dati
e router Ethernet

KILO NET WI-FI D6 Q WEB



BUS dati
mediante
protocollo
standard
MODBUS



Analizzatore
di rete

FEMTO D4 RS485

- COSTI DI ACQUISTO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE LIMITATI
- ACQUISIZIONE DATI DI NUMEROSE GRANDEZZE ELETTRICHE (*Tensioni di fase e concatenate, Correnti, Fattori di potenza di fase e trifase, Potenze attive e reattive di fase e trifase, Energia attiva ed energia reattiva trifase, Tasso di distorsione armonica di tensione e di corrente medio trifase, Temperatura*)
- RILEVAZIONE DI TRANSITORI (guasti o malfunzionamenti della rete elettrica (tanto del fornitore quanto dell'utilizzatore) - *Variazioni della tensione al di fuori dei valori di norma, Picchi, Micro-interruzioni, Variazione della distorsione armonica, Superamento della soglia di potenza di contratto, Abbassamenti del fattore di potenza*)
- MEMORIZZAZIONE DEI DATI (30-60 gg)
- TRASMISSIONE DATI: Ethernet, WI-FI
- TRE SONDE DI CORRENTE realizzate mediante TRE TRASFORMATORI DI CORRENTE (TA)

“Micro-analisi” dei consumi - SAC



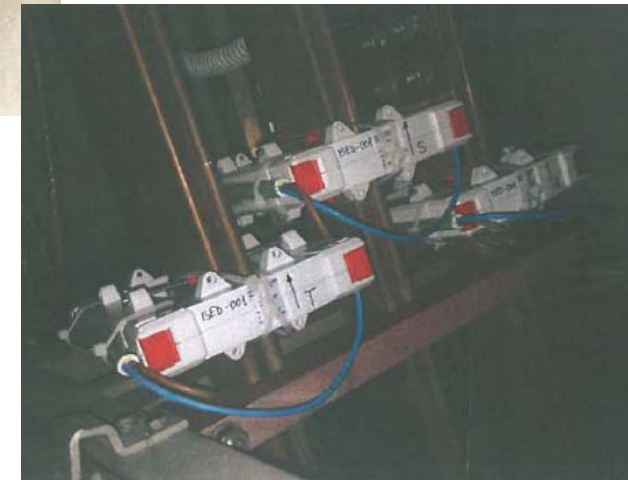
Installazione dei **TA del misuratore principale** sulle sbarre di arrivo trasformatori



Quadro misura installato a parete con sistemi alimentazione e di telecomunicazione attivi



Quadro di distribuzione generale con indicazione delle tre linee CDZ oggetto di monitoraggio (***edificio principale, ala pentagono e CED***)



TA apribili fissati sulle sbarre di alimentazione del quadro generale di bassa tensione

“Micro-analisi” dei consumi AREA DELLA RICERCA DI ROMA1 - Montelibretti

Illustrazione dell’impianto di misura e controllo



“Micro-analisi” dei consumi AdR ROMA1 - Montelibretti

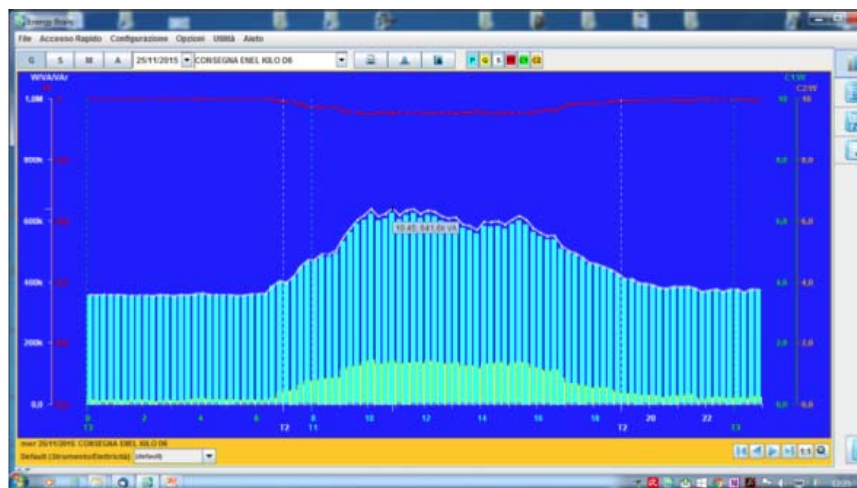
Dispositivi di misura e controllo installati



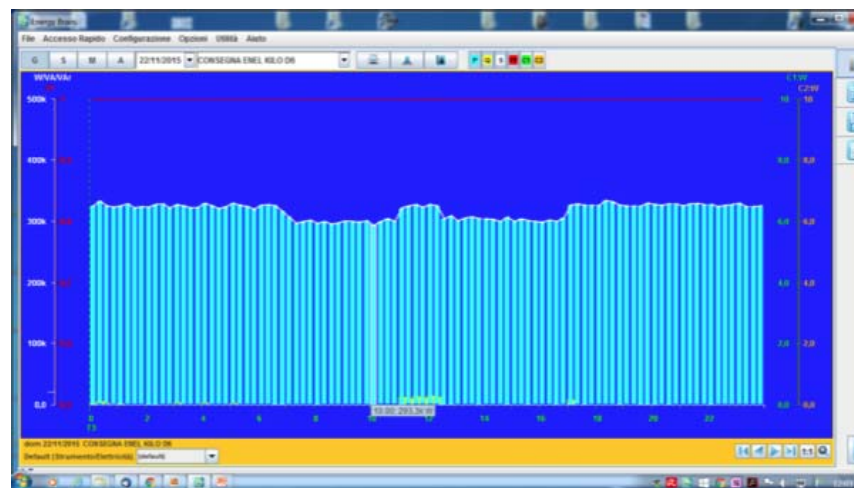
Quadro Elettrico Cabina di sottostazione con strumenti di misura installati

“Micro-analisi” dei consumi AdR ROMA1 - Montelibretti

GRAFICO ANDAMENTO DEI PRELIEVI



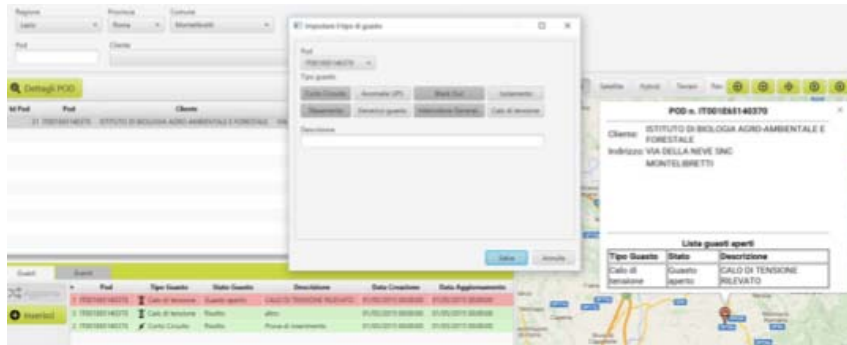
Andamento dei prelievi FERIALE



Andamento dei prelievi FESTIVO

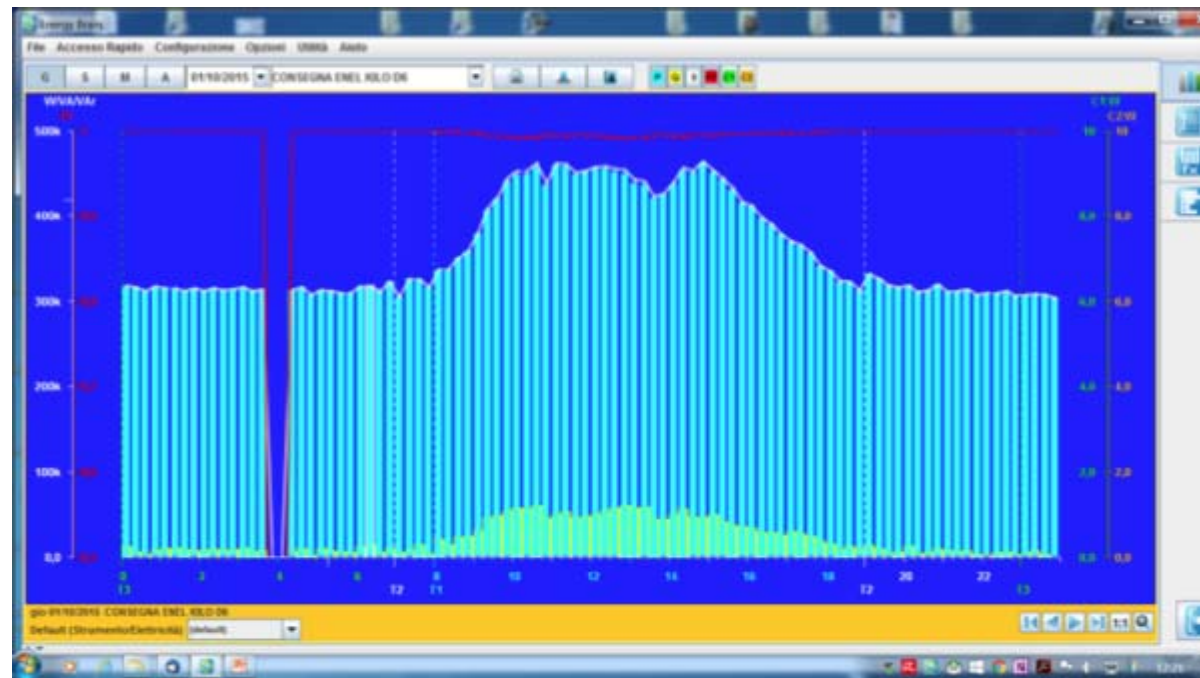
“Micro-analisi” dei consumi AdR ROMA1 - Montelibretti

Monitoraggio “ALLARMI”



The screenshot displays a software interface for monitoring alarms. It features a search bar at the top left, a list of points in the middle left, and a detailed view of a specific point (POD n. 1700108140270) on the right. The detailed view includes the client's name (ISTITUTO DI BIOLOGIA AGRICOLA, AMBIENTALE E FORESTALE) and address (VIA DELLA NEVE SNC, MONTELIBRETTI). Below this, there is a table titled "Lista guasti aperti" (List of open faults) with columns for "Tipo Guasto" (Type of fault), "Stato" (Status), and "Descrizione" (Description). The table shows one entry: "Ciclo di tensione" (Voltage cycle) with status "Aperto" (Open) and description "CALO DI TENSIONE RILEVATO" (Voltage drop detected).

Tipo Guasto	Stato	Descrizione
Ciclo di tensione	Aperto	CALO DI TENSIONE RILEVATO



BUCO DI TENSIONE

PORTALE IBfEM



Controllo di accesso

PROFILAZIONE UTENZE – GESTIONE ACCESSI e PSW

(Amministratore, Energy Manager, Utente base, referente POD, Altro)



Gestione POD

Inserimento/modifica/eliminazione dati del POD

(denominazione, indirizzo, responsabile, immagini, dati)

Visualizzazione dati *(filtri, georeferenziazione, ...)*



Monitoraggio

Gestione e monitoraggio apparecchi di misura

(apparecchi di misura, documentazione, andamento delle grandezze elettriche misurate, anagrafica dei dispositivi/elementi/aree sottoposte a misurazione)



Gestione Contratti

Anagrafica dei fornitori

Storico dei contratti



Gestione Bollette

Acquisizione e gestione fatture

(pdf, report dati, analisi delle singole voci di costo, andamenti storici, scenari di intervento, gestione dei conguagli, scadenze pagamento)



Verifica Consumi

Verifica di dettaglio per FASCE ORARIE, picchi, tariffazione applicata

Monitoraggio ciclico degli interventi messi in capo per ridurre i consumi



Andamento spesa energia

[30/06/2013 07:09] --> [05/04/2015 02:22]



Elenco POD

Vai alla gestione POD



IL SERVIZIO che ti dà più Energia
La soluzione integrata per il controllo ed il monitoraggio dell'energia



Sezione di gestione e monitoraggio – splash page

Portale Energy Management

Mercato elettrico | Gestione POD | Eventi e guasti | Misure | BI | Anagrafiche | Amministrazione | Configurazione | Applicazione

IBfEM

Home | Ricerca POD

Regione: Lazio | Provincia: Roma | Comune: Montelibretti

Pod: | Cliente:

Cerca | Cancell

Dettagli POD

Id Pod	Pod	Cliente	Indirizzo	Località	Comune	Cap	La
31	IT001E65140370	ISTITUTO DI BIOLOGIA AGRO-AMBIENTALE E FORESTALE	VIA DELLA NEVE SNC	MONTELIBRETTI	Montelibretti		42.133

Guasti | Eventi

Aggiorna | Inserisci

Pod	Tipo Guasto	Stato Guasto	Descrizione	Data Creazione	Data Aggiornamento
1 IT001E65140370	Calo di tensione	Guasto aperto	CALO DI TENSIONE RILEVATO	01/05/2015 00:00:00	01/05/2015 00:00:00
3 IT001E65140370	Calo di tensione	Risolto	altro	01/05/2015 00:00:00	01/05/2015 00:00:00
2 IT001E65140370	Corto Circuito	Risolto	Prova di inserimento	01/05/2015 00:00:00	01/05/2015 00:00:00

Tipo Mappa: Road | Satellite | Hybrid | Terrain | Pan: | Zoom: |

POD n. IT001E65140370

Cliente: ISTITUTO DI BIOLOGIA AGRO-AMBIENTALE E FORESTALE
Indirizzo: VIA DELLA NEVE SNC
MONTELIBRETTI

Lista guasti aperti

Tipo Guasto	Stato	Descrizione
Calo di tensione	Guasto aperto	CALO DI TENSIONE RILEVATO

Google | Map data ©2015 Google | Terms of Use | Report a map error

ibfem 1.0 | Trovato un record. | User: ibfem

Sezione di gestione e monitoraggio – Ricerca POD

Portale Energy Management

Mercato elettrico Gestione POD Eventi e guasti Misure BI Anagrafiche Amministrazione Configurazione Applicazione

IBfEM

Home Ricerca POD

Regione: Lazio Provincia: Roma Comune: Montelibretti

Pod: Cliente:

Dettagli POD

Id Pod	Pod	Cliente
31	IT001E65140370	ISTITUTO DI BIOLOGIA AGRO-AMBIENTALE E FORESTALE VIA

Impostare il tipo di guasto

Pod: IT001E65140370

Tipo guasto

Corto Circuito Anomalia UPS Black Out Isolamento

Sfasamento Generico guasto Interruttore General... Calo di tensione

Descrizione

Salva Annulla

POD n. IT001E65140370

Cliente: ISTITUTO DI BIOLOGIA AGRO-AMBIENTALE E FORESTALE

Indirizzo: VIA DELLA NEVE SNC
MONTELIBRETTI

Lista guasti aperti

Tipo Guasto	Stato	Descrizione
Calo di tensione	Guasto aperto	CALO DI TENSIONE RILEVATO

Aggiorna Inserisci

Guasti	Pod	Tipo Guasto	Stato Guasto	Descrizione	Data Creazione	Data Aggiornamento
1	IT001E65140370	Calo di tensione	Guasto aperto	CALO DI TENSIONE RILEVATO	01/05/2015 00:00:00	01/05/2015 00:00:00
3	IT001E65140370	Calo di tensione	Risolto	altro	01/05/2015 00:00:00	01/05/2015 00:00:00
2	IT001E65140370	Corto Circuito	Risolto	Prova di inserimento	01/05/2015 00:00:00	01/05/2015 00:00:00

Google Maps

ibfem 1.0 Trovato un record. User: ibfem

Sezione di gestione e monitoraggio – inserimento guasti POD

Id Fattura	Id Pod	Id Fornitore	Id Contratto	Tipo Mercato	Tipo Diritto	Tipo Utenza	Tipo Tensione	Tipo Uso	Tipo Provenienza	Potenza Impegnata Kw	Potenza Disponibile Kw	Tipologia Contatore	Nr
1	IT001E00019765	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
2	IT001E00019765	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
3	IT001E00019765	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
4	IT001E00019765	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
5	IT001E00019765	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
6	IT001E00019765	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
7	IT001E00019765	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
8	IT001E00019765	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
9	IT001E00019765	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
10	IT001E00019765	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
11	IT001E00019765	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
12	IT001E00019765	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
13	IT001E00200108	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
14	IT001E00200108	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
15	IT001E00200108	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
16	IT001E00200108	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15
17	IT001E00200108	1		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita	Non Definito	Flusso			ORARIA	15

>>

Nuovo

Modifica

Elimina

Salva

Annulla

CSV

Dati Fatture		Fatture Dettaglio		Fatture Immagini								
Id Fattura Dettaglio	Id Fattura	Periodo Consumi	Totale Consumi Kwh	Totale Perdite Kwh	Potenza Max Kw	Totale Energia	Totale Dispacciamento	Totale Reattiva	Totale Trasporto	Oneri Generali E Di Sistema	Imposte	
12 7		201206	0	0	890	0,00	284,38	0,00	0,00	0,00	0,00	
13 7		201208	330843	15549,63	855	30.307,86	3.672,82	0,00	3.937,82	14.491,11	3.608,39	

Elimina

CSV

Sezione di gestione e monitoraggio – visualizza fatture / POD

[Home](#)
[Ricerca POD](#)

[Modifica](#)
[Salva](#)
[Annulla](#)

Pod:
 Cliente:
 Flag Attivo:

Regione:
 Provincia:
 Comune:
 Cap:

Indirizzo:
 Località:
 Latitudine:
 Longitudine:

Note:



Dati Misure							
Fatture							
Guasti							
Eventi							
Id Fattura	Id Pod	Id Fornitore	Id Contratto	Tipo Mercato	Tipo Diritto	Tipo Utenza	Tipo Tensione
4483	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4530	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4485	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4486	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4487	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4488	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4489	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4490	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4491	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4492	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4493	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4494	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4495	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4496	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4497	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4498	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4499	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4500	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4501	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita
4502	IT001E65140370	5		Non Definito	Non Definito	Non Definita	Non Definita

Dati Documento

Dati Fattura

Id Pod:
 Id Fornitore:
 Id Contratto:
 Tipo Mercato:

Tipo Diritto:
 Tipo Utenza:
 Tipo Tensione:
 Tipo Uso:

Tipo Provenienza:
 Potenza Impegnata Kw:
 Potenza Disponibile Kw:
 Tipologia Contatore:

MAR 2011 | MAR 2011

Marzo 2011

Periodo Consumi:
 Totale Consumi Kwh:
 Totale Perdite Kwh:

Dettagli consumo

Tipo Fascia:
 Consumi Kwh:
 Reattiva Kvar:

Sezione di gestione e monitoraggio – visualizza fatture POD (dati)

Portale Energy Management

Mercato elettrico Gestione POD Eventi e guasti Misure BI Anagrafiche Amministrazione Configurazione Applicazione

IBfEM

Home Ricerca POD POD n. IT001E65140370

Modifica

Salva

Annulla

Pod: **IT001E65140370** Cliente: **ISTITUTO DI BIOLOGIA AGRO-AMBIENTALE E FOR...** Flag Attivo:

Regione: **Lazio** Provincia: **Roma** Comune: **Montelibretti** Cap:

Indirizzo: **VIA DELLA NEVE SNC** Località: **MONTELIBRETTI** Latitudine: **42.133270263671875** Longitudine: **12.740985870361328125**

Note:

Pan:

Zoom:

Dati Misure

Fatture

Guasti

Eventi

Aggiorna

Inserisci

Id Guasto	Pod	Tipo Guasto	Stato Guasto	Descrizione	Data Creazione	Data Aggiornamento	Id Log Guasto	Guasto	Utente	Data Log	Stato Guasto Iniziale	Stato Guasto Finale
1	IT001E65140370	Calo di tensione	Guasto aperto	CALO DI TENSIONE RILEVATO	01/05/2015 00:00:00	01/05/2015 00:00:00	6	2	ferrara	14/05/2015 11:34:26	Guasto aperto	Guasto aperto
2	IT001E65140370	Corto Circuito	Risolto	Prova di inserimento	01/05/2015 00:00:00	01/05/2015 00:00:00	7	2	ferrara	14/05/2015 11:35:15	Guasto aperto	Preso in carico
3	IT001E65140370	Calo di tensione	Risolto	altro	01/05/2015 00:00:00	01/05/2015 00:00:00	8	2	ferrara	14/05/2015 11:47:20	Preso in carico	Risolto
							13	2	ferrara	14/05/2015 12:04:42	Risolto	Guasto aperto
							14	2	ferrara	14/05/2015 12:05:33	Guasto aperto	Risolto
							18	2	ferrara	14/05/2015 12:13:56	Risolto	Preso in carico
							20	2	ferrara	14/05/2015 12:14:07	Preso in carico	Risolto

ibfem 1.0 User: ibfem

Sezione di gestione e monitoraggio – visualizza dettaglio guasti

Portale Energy Management

Mercato elettrico Gestione POD Eventi e guasti Misure BI Anagrafiche Amministrazione Configurazione Applicazione

IBfEM

Home Ricerca POD POD n. IT001E65140370

Modifica

Salva

Annulla

Pod: **IT001E65140370** Cliente: **ISTITUTO DI BIOLOGIA AGRO-AMBIENTALE E FOR...** Flag Attivo:

Regione: **Lazio** Provincia: **Roma** Comune: **Montelibretti** Cap:

Indirizzo: **VIA DELLA NEVE SNC** Località: **MONTELIBRETTI** Latitudine: **42.133270263671875** Longitudine: **12.740985870361328125**

Note:

Pan: Zoom:

Dati Misure Fatture Guasti **Eventi**

Misuratori

Montelibretti (POD IT001E65140370)

Misure

- Tensioni
- Correnti
- Potenze
- Fattore di Potenze
- Temperatura
- Energia
- Thd - Tasso di Distorsione Armonica

[17/04/2015 17:29] --> [03/05/2015 20:21]

● Tensione U1N	● Tensione U2N	● Tensione U3N	● Tensione U12	● Tensione U23	● Tensione U31	● Corrente I1	● Corrente I2
● Corrente I3	● Corrente IN	● Potenza P1	● Potenza P2	● Potenza P3	● Potenza Q1	● Potenza Q2	● Potenza Q3
● Potenza S1	● Potenza S2	● Potenza S3	● Totale Potenza Attiva P	● Totale Potenza Reattiva Q	● Totale Potenza Apparente S		

Reset Aggiorna

ibfem 1.0 User: ibfem

Sezione di gestione e monitoraggio – focus su grandezze elettriche monitorate

Portale Energy Management

Mercato elettrico Gestione POD Eventi e guasti Misure BI Anagrafiche Amministrazione Configurazione Applicazione

IBfEM

Home Misuratori

Pod: Modello Misuratore: Descrizione: Serial Number:

Id Misuratore	Pod	Modello Misuratore	Descrizione	Serial Number	Ip Address	Port
1	IT001E65140370	KILO D6 1DI 2DO	Montelibretti	418254	192.167.253.186	80
2	IT002E3826985A	KILO D6 1DI 2DO	Aldo Moro	418253	150.146.159.12	80

Dati Misuratori

Pod: Modello Misuratore: Descrizione: Serial Number:

Ip Address: Port Address: Address Log: Note:

Id Misuratore Documento	Misuratore	Documento	Data Upload
12	Montelibretti	SCHEMA DI POTENZA CABINA MT SOTTOSTAZIONE 01-12-131	27/05/2015 15:5
10	Montelibretti	ENEL quadro scambio SA-GE. file feb 20151	20/05/2015 09:5
9	Montelibretti	Schema di collegamento del nuovo KILO	20/05/2015 09:5

TRIANGOLO 2TA (3 FILI) 3PH-3W MT

In rosso sono simulati i fori passanti del "vecchio" KILO

ID = 9

ibfem 1.0 User: ibfem

Sezione di gestione e monitoraggio – doc. strumento di misura

Portale Energy Management

Mercato elettrico Gestione POD Eventi e guasti Misure BI Anagrafiche Amministrazione Configurazione Applicazione

IBfEM

Home Misuratori

Pod: Modello Misuratore: Descrizione: Serial Number:

Id Misuratore	Pod	Modello Misuratore	Descrizione	Serial Number	Ip Address	Port
1	IT001E65140370	KILO D6 1DI 2DO	Montelibretti	418254	192.167.253.186	80
2	IT002E3826985A	KILO D6 1DI 2DO	Aldo Moro	418253	150.146.159.12	80

Id Misuratore Documento	Misuratore	Documento	Data Upload
12	Montelibretti	SCHEMA DI POTENZA CABINA MT SOTTOSTAZIONE 01-12-131	27/05/2015 15:5
10	Montelibretti	ENEL quadro scambio SA-GE, file feb 20151	20/05/2015 09:5
9	Montelibretti	Schema di collegamento del nuovo KILO	20/05/2015 09:5

Dati Misuratori

Pod: Modello Misuratore: Descrizione: Serial Number:

Ip Address: Port Address: Address Log: Note:

ID = 10

QUADRO ELETTRICO
SCAMBIO RETE
Servizi Ausiliari
Gruppo Elettrogeno

LEGENDA

- 1 INT. TRINAT. MAGNETOTERMICO 160 A
- 2 FUSIBILI 32 A
- 3 SELETTORI TENSIONE FASE-FASE / FASE-MISURIO
- 4 VOLTIMETRO DIGITALE
- 5 SELETTORI CORRENTE DI FASE
- 6 FUSIBILI 32 A
- 7 AMPEROMETRO DIGITALE

ibfem 1.0 User: ibfem

Sezione di gestione e monitoraggio – doc. strumento di misura

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Contatti

Alessandro ANZINI

DCSRSI-Assistente tecnico e operativo del Direttore della DCSRSI per tutti i processi organizzativo-gestionali di competenza dell'ufficio USGPE

Mail: alessandro.anzini@cnr.it - Tel.: 0649932501

Dario NARDIN

DCSRSI – Segreteria particolare della Direzione

Mail: dario.nardin@cnr.it - Tel.: 0649932502

Raffaele OCCHIUTO

Responsabile Servizio Tecnologico Elettrico AdR ROMA 1

Responsabile Sala Conferenze

Mail: raffaele.occhiuto@milib.cnr.it - Tel.: 0690672434