



**Sistema di monitoraggio, diagnosi
energetica ISO 50001, gestione allarmi
CreatioWeb!**

Data	01/04/16
Revisione	A3
Riferimento	

Sistema di Controllo Produzione Energia

Accedi al tuo account

Accedi

[Password dimenticata?](#)
[Nome utente dimenticato?](#)

0. Descrizione CreatioWEB!

Il sistema CreatioWEB è un servizio completo di raccolta dati, monitoraggio impianti produzione energia, diagnosi energetica sviluppato per aiutare la creazione dell'audit energetico di un'azienda.

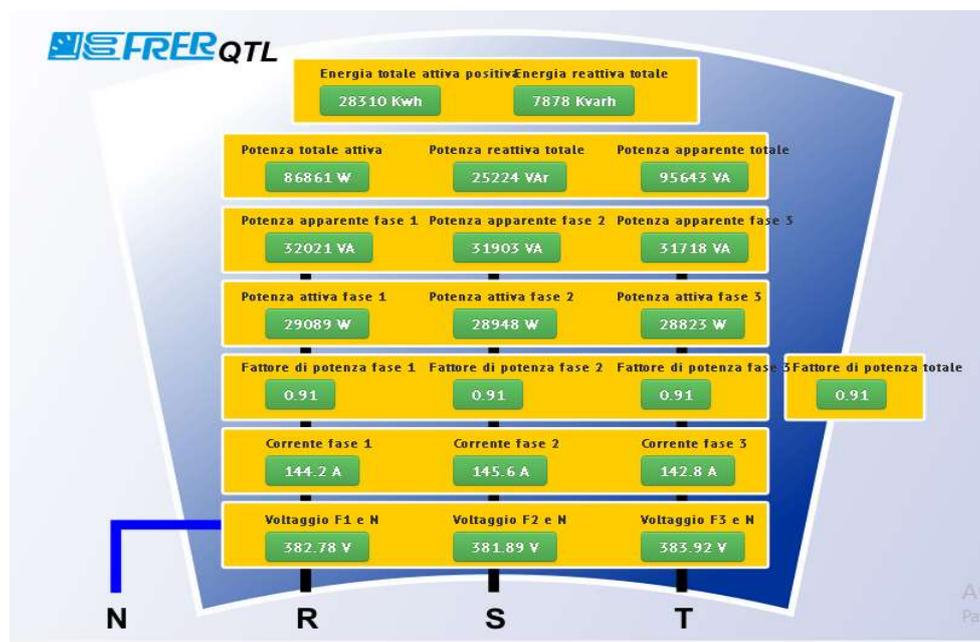
Il decreto legislativo 102/2014 obbliga tutte le aziende italiane classificabili come grandi o a forte consumo di energia ad eseguire la diagnosi energetica.

La Diagnosi Energetica è un'opportunità per giungere ad una conoscenza approfondita della propria realtà al fine di individuare un percorso strutturato di iniziative energetiche che permettano di migliorare o rinnovare processi produttivi o gestionali con una conseguente inevitabile crescita di competitività, riduzione dei costi e notevoli vantaggi e contributi economici.

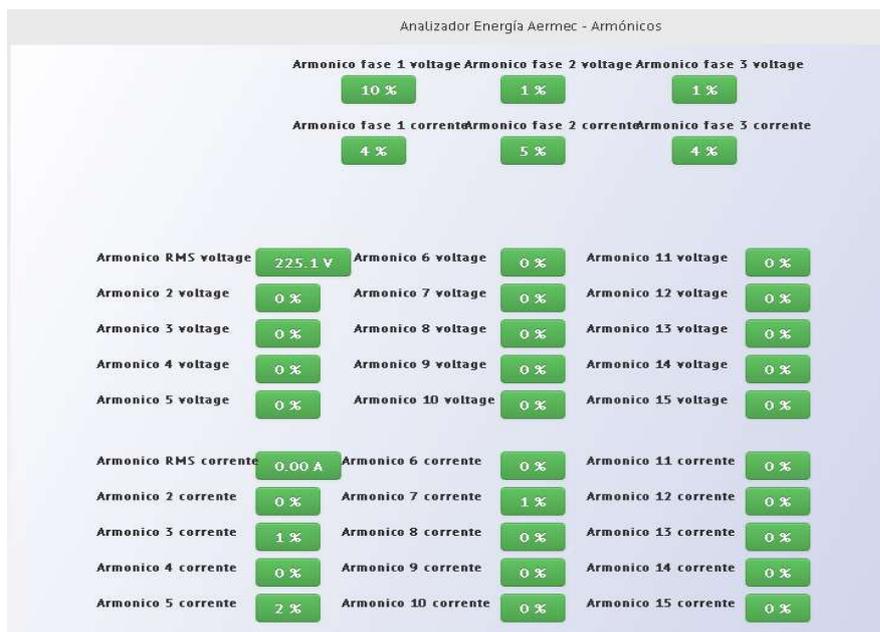
1. Parametri monitorabili

La piattaforma CreatioWeb! Permette di monitorare qualsiasi parametro che abbia un'unità di misura.

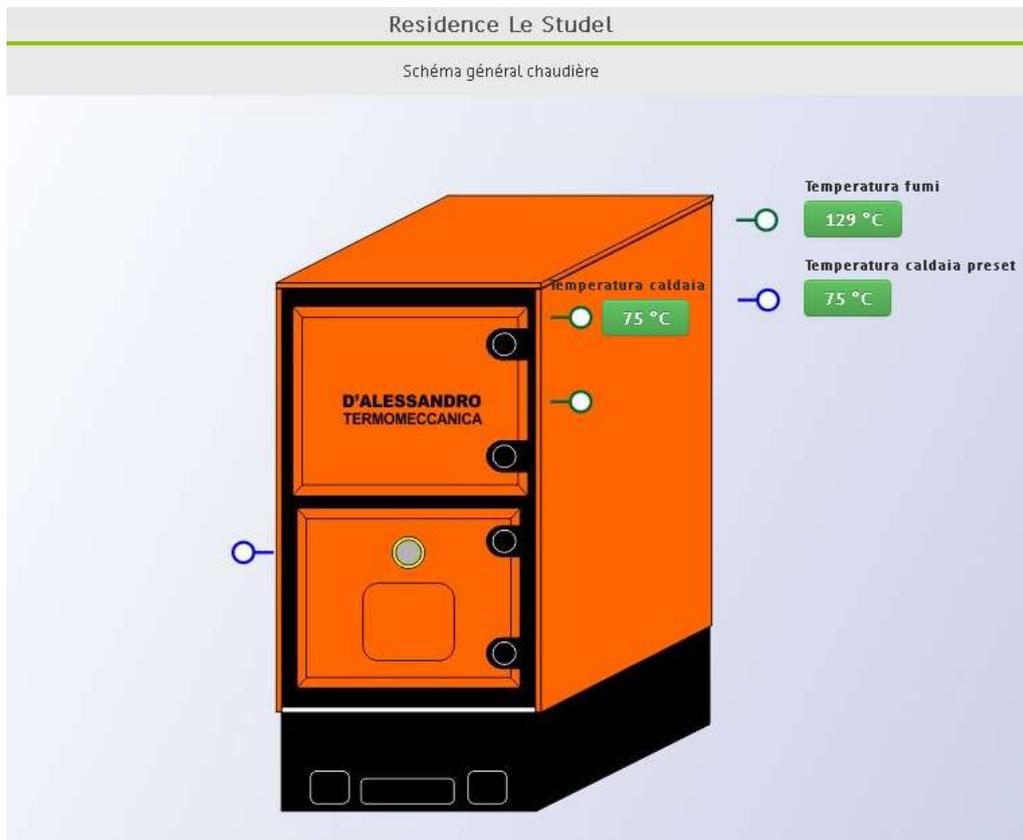
- **utenze energetiche:** Tensione di rete, amperaggio, potenza attiva, potenza apparente, potenza reattiva, energie



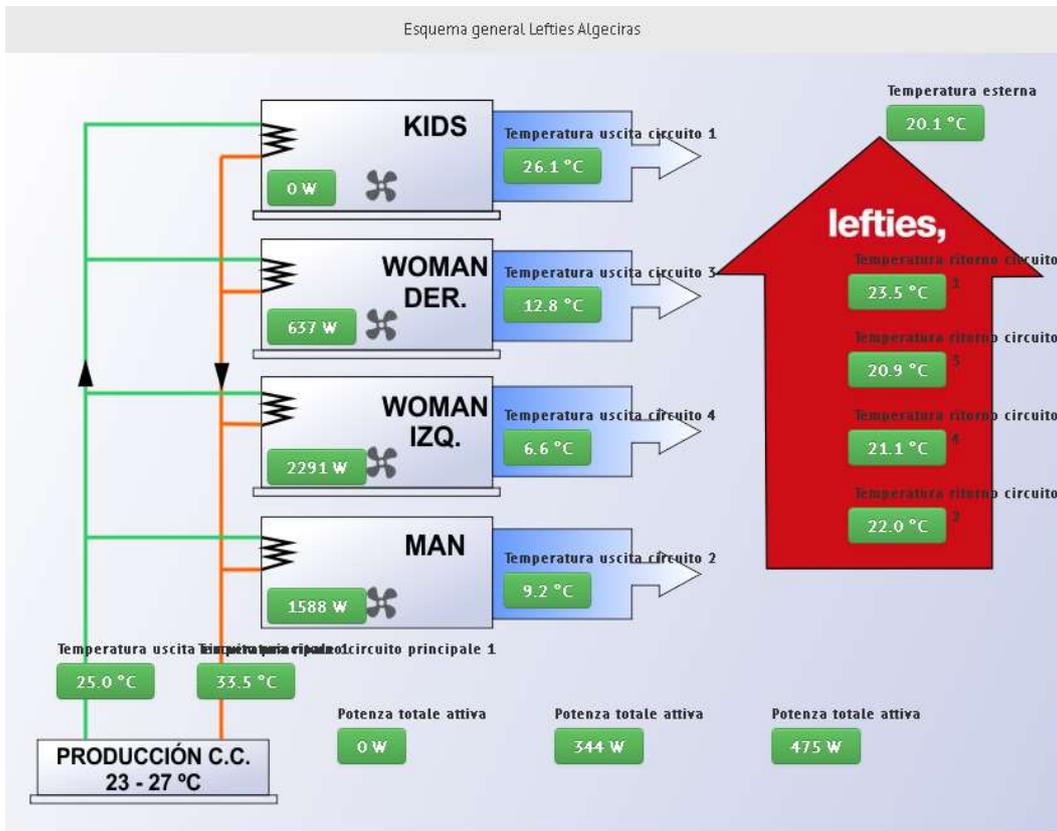
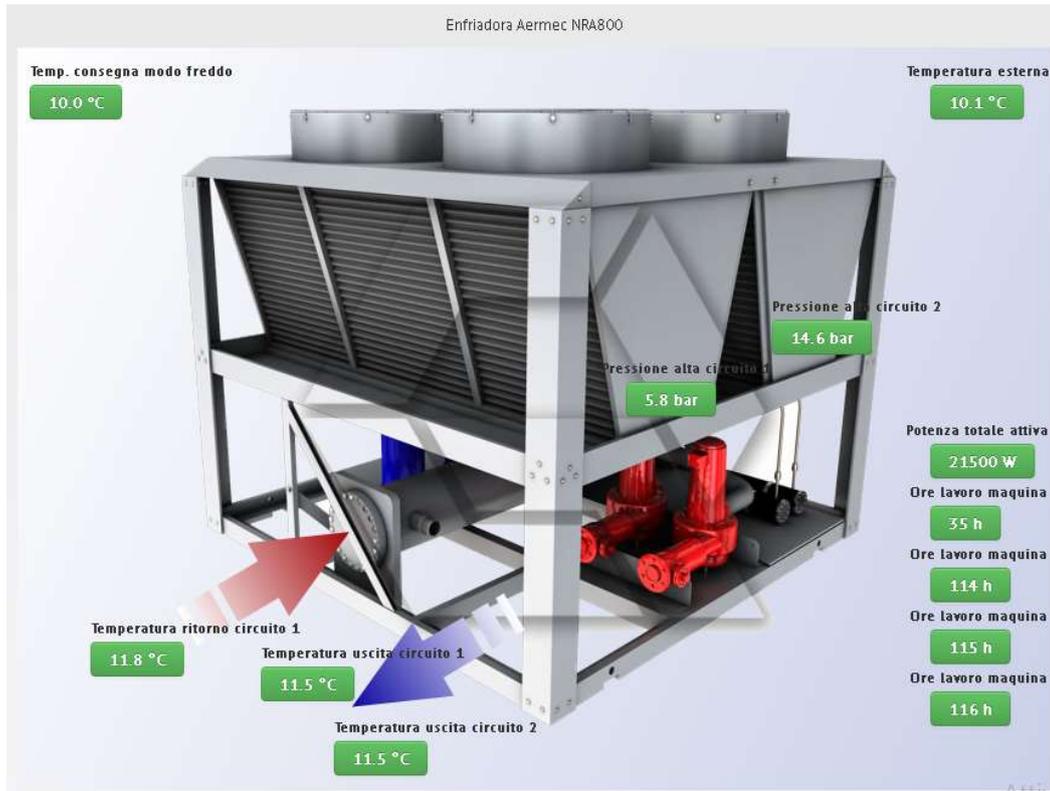
- **utenze energetiche:** analisi complessa delle distorsioni armoniche di rete qualità del servizio di fornitura energia.



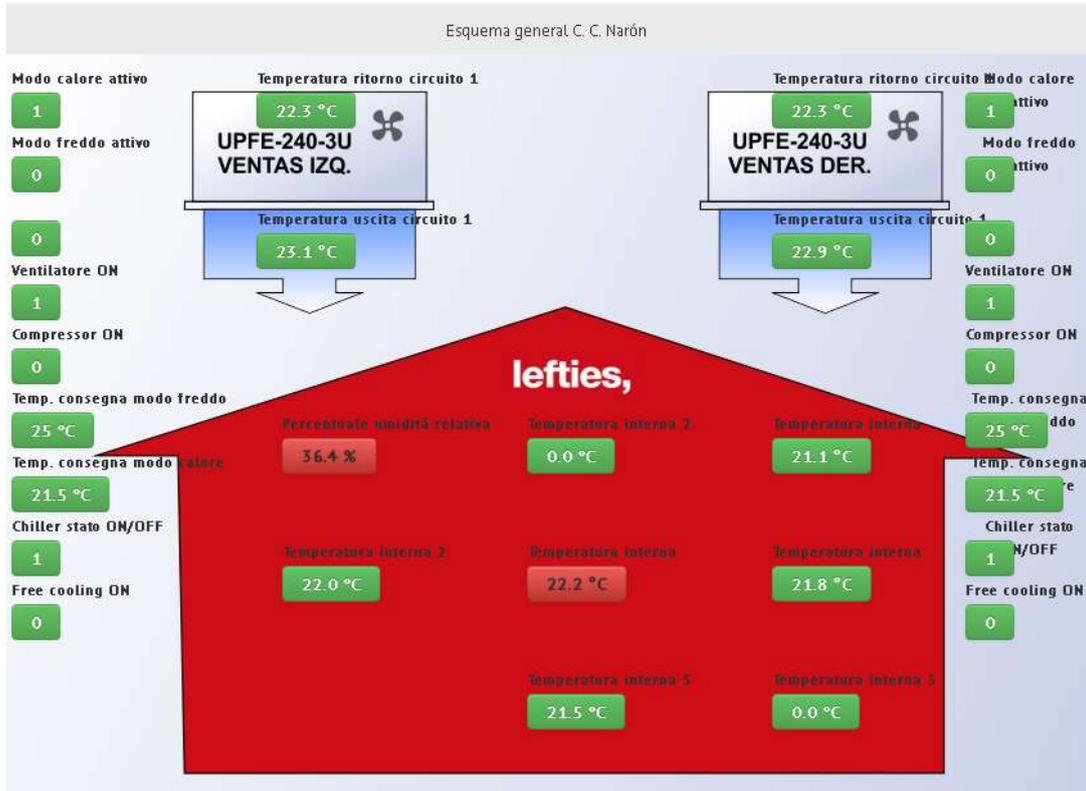
- **produzione di energia termica da caldaie:** Temperature, emissioni, stato di funzionamento, allarmi



- HVAC Pompe di calore/ chiller/ fancoil / : Collegamento diretto M2M per la lettura in tempo reale dei dati di macchina:



- **Illuminazione** : Luxmetri per analisi illuminazione media nelle ore prestabilite di lavoro/presenza personale
- **Temperature, umidità** : Sensori esterni/interni, analisi entalpia dei gruppi di riscaldamento / raffreddamento.



- **Energia rinnovabile** : Fotovoltaico, termico, geotermico, gasificatori:



- **Hardware dedicato, PLC, sistemi di allarme ecc ecc:** E' possibile collegare a CreatioWeb! qualsiasi apparecchiatura che abbia un protocollo standard conosciuto quale ModBUS, Meterbus, R232 ASCII, previo studio di fattibilità.

2. Piattaforma CreatioWeb!

La piattaforma CreatioWeb! È facilmente accessibile da WEB tramite un nome utente e password:

La flessibilità della piattaforma permette di classificare ogni soggetto che partecipa al controllo delle installazioni:

- Identificazione di ogni cliente, sia esso ESCO, installatore/gestore
- Identificazione del proprietario o committente dell'impianto finale
- Identificazione di una o più installazione per luogo geografico.
- Identificazione di una o più caldaie/sistemi per ogni installazione.
- Identificazione di uno o più soggetti per la manutenzione ordinaria e straordinaria per ogni installazione.

CreatioWeb! È multilingua attualmente: Italiano, Inglese, Francese, Spagnolo e a breve in Giapponese e Russo.

La Home Page mette a disposizione numerose funzioni per controllare nel tempo il funzionamento di ogni impianto.

Installazione	Nome	
2006 - Algeciras - Puerta de Europa	Algeciras Intensidades	Grafico
Robertos	Caldera Demo 2000 KW	Grafico
2289 - Córdoba - C. Arcangel	Grafico principal Letties Córdoba	Grafico

- Leggere tutte le misure presenti nel sistema, quali potenze, energie, temperature, pressioni, volumi, stato degli attuatori, dati di processi produttivi
- Leggere lo storico degli allarmi e gli allarmi presenti.
- Ad ogni allarme rilevato è possibile inserire un commento come storico sulla modalità di risoluzione, problemi rilevati, personale intervenuto
- Predisporre una tabella di manutenzione periodica per ogni impianto in funzione di una data di scadenza o delle ore reali di funzionamento.
- Ogni operazione pianificata è associabile a messaggi Email e SMS da inviare al personale preposto. Al termine di ogni manutenzione pianificata è possibile inserire un commento o note sul lavoro svolto.
- Annotare il rifornimento di energia/combustibile, tipo di combustibile, peso eventuali note. Questa funzione permette di evidenziare nel tempo i consumi, le differenti rese tra combustibili, i problemi riscontrati.
- Export dati per periodi selezionabili in formato CSV, PDF, Excel.

Particolare attenzione è stata posta nella gestione degli allarmi di CreatioWeb!:

The screenshot displays the 'Gestión de alarmas' (Alarm Management) interface of CreatioWeb!. The page title is 'Sistemas de Control Energético'. The navigation menu includes 'Inicio', 'Documentos Internos', and 'CreatioWeb!'. The main content area shows a list of alarms with the following columns: Estado (Status), Fecha (Date), Alarma (Alarm), Centralita (Control Unit), and Instalación (Installation). Each alarm entry includes a checkbox, a status icon (blue triangle), a timestamp, the alarm description, the control unit name, the installation name, and an 'Editar' (Edit) button.

Estado	Fecha	Alarma	Centralita	Instalación	
<input type="checkbox"/>	08/02/2015 11:21:01	Nivel combustible 1	D'Alessandro GMA2000	Azienda Agricola Giuliani	Editar
<input type="checkbox"/>	08/02/2015 10:15:01	Nivel combustible 1	D'Alessandro GMA2000	Azienda Agricola Giuliani	Editar
<input type="checkbox"/>	07/02/2015 19:45:01	Nivel combustible 1	D'Alessandro GMA2000	Azienda Agricola Giuliani	Editar
<input type="checkbox"/>	07/02/2015 11:51:01	Puerta abierta	D'Alessandro GMA2000	Azienda Agricola Giuliani	Editar
<input type="checkbox"/>	07/02/2015 06:57:02	Error recepción de datos	Grandi Caldaia 1B	Grandi Angelo Sala 1	Editar
<input type="checkbox"/>	07/02/2015 06:57:01	Error recepción de datos	Grandi Caldaia 1A	Grandi Angelo Sala 1	Editar
<input type="checkbox"/>	06/02/2015 20:33:01	Sobret temperatura	Grandi Caldaia 1A	Grandi Angelo Sala 1	Editar

1. Tutti gli allarmi ricevuti dai vari impianti sono correlati di numerosi dati storici al fine di evidenziare con esattezza la correlazione tra allarme ricevuto e fattore scatenante.
2. E' possibile creare allarmi personalizzati in funzione dei valori dei dati ricevuti:

Definizione di allarme sui dati

Nome dell'allarme *

Installazione

Nome del dato

Dispositivo

Dispositivo

Operatore

Valore *

Stato

3. CreatioWeb! Registra immediatamente un errore con codice progressivo ed univoco a cui fanno riferimento tutte le azioni che scaturiscono da esso
4. Lancia gli allarmi via Email o SMS ai soggetti preposti registrandone l'esito la data e l'ora di invio, eventuali dati identificativi sulla trasmissione quali ID SMS e ricevuta di ritorno.
5. Apre una nuova "condizione di allarme" sulla pagina principale di CreatioWeb! Di ogni persona preposta al controllo.
6. Il nuovo allarme è gestibile.
7. Al termine è possibile inserire un report su quanto accaduto e la modalità di risoluzione.

Inoltre sono gestiti diversi allarmi di sistema quali:

- Mancato collegamento del datalogger al server centrale.
- Anomalia trasmissione dati dai vari sensori
- Anomalia dei sensori, fault, rottura cavi ecc ecc.

Sistema di controllo produzione energia

ROBERTO DE VITA

È presente un allarme da Cromiun!

Installazione: Robertos
Dispositivo: Creatio Solar Plant Enel
Alarme: Overload ENEL Asciugadora!!!
Dettagli: Valore actualle 1625.85 W > (Higher) 1500 W

Potenza attiva fase 1
 Last 5 values:
 2016-03-09 09:20:17 1625.85 W
 2016-03-09 09:15:16 334.829 W
 2016-03-09 09:10:16 2064.6 W
 2016-03-09 09:05:16 275.574 W
 2016-03-09 09:00:16 1881.55 W

Data: 09/03/2016 09:20:17 (Europe/Rome)

Ogni messaggio di allarme riporta data e ora, tipo di allarme e i parametri principali rilevati al momento

CreatioWeb! Mette a disposizione tutti i dati ricevuti dagli impianti sotto forma di grafici e di file esportabili in formato CSV o PDF pronti all'uso per eventuali elaborazioni da parte di terzi.

- Possibilità di esportare i dati in formato CSV o PDF



- Report automatici programmabili ad intervalli impostabili, quali temperature, contabilizzazione energia, fermo impianti, rifornimento ecc ecc
- Contabilizzazione energia per gli impianti provvisti di conta calorie, report automatici preimpostabili a date stabilite, questo facilita operazioni di ripartizione e fatturazione.



2.1. I soggetti partecipanti al progetto energy management

Il sistema CreatioWEB è stato creato seguendo la filosofia della ISO 50001, ove ogni singolo individuo che partecipa all'obbiettivo di risparmio de efficienza energetica abbia uno scopo de un compito ben preciso.

CreatioWeb! Fa partecipare diversi soggetti, facendoli interagire tra loro con operazioni distinte e livelli di accesso diversi:

- ad esempio l'energy manager generale può vedere tutti i dati dell'azienda, di tutte le filiali, creare report, grafici, ricevere allarmi
- la direzione dell'azienda può vedere i dati raccolti sotto forma di report giornalieri, mensili, annuali, controllare l'andamento di ogni filiale, controllare l'avanzamento delle manutenzioni

- Il responsabile manutenzione può controllare gli allarmi presenti, creare dei report di manutenzione, ricevere e gestire un allarme e la relativa soluzione, è in grado di vedere solo ed esclusivamente le filiali e/o gli impianti di sua competenza
- L'utente finale e/o il direttore di filiale può visualizzare solo ed esclusivamente i dati di competenza, quindi grafici, manutenzioni, allarmi

Ogni soggetto accede alla piattaforma CreatioWEB! creando un vero e proprio metodo di lavoro:

- Creazione di tabelle di manutenzione ordinaria secondo quanto previsto dalle varie tipologie di sistemi da monitorare
- Creazione di tabelle di manutenzione straordinaria al verificarsi di determinate condizioni, al superamento di valori preimpostati, o in presenza di allarmi.
- Trasmissione dei rapporti di manutenzione agli addetti, l'invio di messaggi o email permette di tenere sempre in evidenza le scadenze di manutenzione da effettuare e gli interventi immediati
- Creazione di un report da parte dell'addetto di manutenzione visibile ai responsabili energy manager e al responsabile azienda, possibilità di inserire foto, commenti sullo stato attuale dell'intervento, richiesta componenti per la manutenzione ecc ecc
- inserimento tabelle di rifornimenti energetici, specificando il tipo di combustibile/energia acquistata, fare la foto in quel momento dei consumi energetici.
- Creazione di allarmi personalizzati sulla base dei dati ricevuti in tempo reale dalla piattaforma CreatioWEB!, l'impostazione combinata di soglie di allarme permette di inviare messaggi personalizzati su particolari situazioni che stanno accadendo ad un sistema.

2.2. Piattaforma con logo dedicato

La piattaforma CreatioWEB! permette una personalizzazione molto spinta permettendo di creare un portale WEB con logo e funzionalità dedicate al singolo cliente.

3. Infrastruttura CreatioWeb!

3.1. I Server

La piattaforma CreatioWeb! È un sistema di elaborazione distribuita basata sul Cloud computing e su server attestati su linee ad alta velocità:

- Tutti i server si basano su Hardware DELL con sistema operativo Linux Centos 64bit
- I server sono ridondanti ed ubicati presso i data center dei più importanti Internet Service provider Europei, per l'Italia utilizziamo Aruba e Colt Telecom
- La banda di comunicazione di ogni server è di 100Mbit flat

- I server immagazzinano dati su database MySQL, replicati su dischi mirroring e a loro volta replicati in ogni server del sistema CreatioWeb!
- I server comunicano tra loro tramite VPN (OpenVpn) con certificati di criptatura a 128bit dedicati per ogni server presente nell'infrastruttura.
- E' possibile installare uno o più server presso il cliente finale/ESCO per avere una copia mirror dei dati raccolti dai vari datalogger del cliente stesso.
- Il portale HTTP CreatioWeb è divisibile dall'infrastruttura dati MySQL, pertanto è possibile installare il solo server HTTP presso il cliente finale al fine di visualizzare in proprio i dati, oppure avere più server MySQL per i dati raccolti e un server HTTP per elaborare le richieste degli utenti.

3.2. Centralina diagnosi energetica Creatio PI Datalogger

E' una centralina dalle dimensioni contenute mirata a raccogliere i dati provenienti da diversi sistemi di conteggio energia, memorizzarli localmente e trasmetterli ad intervalli pre stabiliti alla piattaforma CreatioWeb!

- Tutti i datalogger installati presso i clienti sono basati su architettura ARM con sistema operativo Linux Debian a 32Bit:
- Disco allo stato solido 8/16Gb per il sistema operativo e i dati
- Porta di comunicazione Ethernet per l'allaccio alla rete ADSL esistente se disponibile da parte del cliente finale.
- Modem 3G singola o doppia sim card per gestione del backup comunicazione, ovviamente è richiesta copertura GSM e rete dati.
- Database locali MySQL, performanti ed affidabile, i dati vengono immagazzinati in locale e trasmessi ad intervalli prestabiliti
- possibilità di backup su chiave USB esterna, oltre a quella già presente in locale e sul server centrale
- Comunicazione con i server centrali CreatioWeb! tramite VPN (OpenVpn) con chiavi a 128bit ogni una dedicata per ogni datalogger.
- Tutte le comunicazioni sono controllate in termini di mancato collegamento, errore di comunicazione, mancanza rete. Nel caso in cui non ci sia collegamento con i server centrali tutti i dati sono immagazzinati in locale e trasmessi non appena viene ristabilito il collegamento TCP/IP
- Box plastica di dimensioni contenute collocabile nelle vicinanze dei quadri elettrici esistenti, stagno IP56
- Alimentazione da 110V a 230V monofase basso consumo dai 15 ai 30W a seconda della configurazione del datalogger

Espansioni per PI Datalogger opzionali:

- Porta RS485 aggiuntive
- Porta RS232 aggiuntive
- Interfaccia RS232 / Meter Bus per il collegamento di conta calorie M bus

- Interfaccia WI-FI per il collegamento wireless al router o ad apparati WI-FI
- Interfacce ADC per l'acquisizione di segnali analogici 0-10V 4-20mA
- Interfacce PT1000 per l'acquisizione di temperature -20 +150
- Interfacce I/O veloci per l'acquisizione di segnali ad impulsi sino a 10Khz
- Misuratori di energia WI-FI Wibeer
- Alimentatore 24Vdc e/o 12Vdc per tensioni di servizio

Creatio PI datalogger permette di:

- Acquisire dati da strumentazione esterna quali power meter, temperature, ingressi digitali, ingressi analogici, strumentazione M-bus conta calorie
- Protocollo ModBUS aperto: la programmazione dei registri da leggere, la cadenza di lettura, il tipo di unità di misura letta, la conversione dei dati nel sistema internazionale MKS sono tutti programmabili da tabelle contenute nel database
- Possibilità di eseguire comandi ModBUS a data/ora prestabilita, permette di preimpostare comandi per la lettura di registri, attivazione di uscite, scrittura di registri direttamente nel database

La configurazione di PI Datalogger è in funzione di ogni singola applicazione, pertanto deve essere studiata di volta in volta in base all'infrastruttura del cliente e al tipo di collegamento utilizzato per la strumentazione.

PI Datalogger può anche lavorare OFF-LINE in quanto i dati sono memorizzati sotto forma di database MYSQL, pertanto esportabili su un computer e trasferibili alla piattaforma CreatioWeb.

3.3. Accesso demo

Abbiamo creato un accesso dimostrativo per vedere le funzionalità offerte dal sistema CreatioWeb provalo ora:

<http://www.cromiun.com>

utente: demo-it

password: demo-it

La demo permette di visualizzare diversi dispositivi tra loro quali sistemi solari, caldaie, analizzatori di rete, sistemi di condizionamento ecc ecc.