



“Solo ciò che si misura si può migliorare”

diceva lord Kelvin nel corso della rivoluzione industriale

... e ciò è tanto più vero ai giorni nostri in una fase economica in cui i costi energetici:

- costituiscono fino al 30% dei costi operativi di una società di medie dimensioni
- sono cresciuti del 47% dal 2003
- si prevede crescano di un ulteriore 30% nei prossimi anni

L'attenta e quanto più possibile accurata misura dei consumi di tutti i vettori energetici (i cosiddetti WAGES: Water, Air, Gas, Electricity and Steam) è alla base di questo processo di ottimizzazione.

Il sistema di raccolta e analisi dati è indispensabile al responsabile dell'azienda per effettuare le analisi necessarie per **individuare i punti critici e le problematiche che generano costi diretti** (sprechi e alte tariffe) e costi indiretti (impatto ambientale) in modo da aumentare i margini.

Wazee E-Box è la soluzione per la acquisizione dei dati che potranno essere visualizzati e acquisiti da un qualsiasi PC per analisi con Excel o inviati al server Wazee

Wazee E-Box si installa facilmente per:

- monitorare i consumi per mezzo di contatori installati nella stessa cassetta o ovunque sugli impianti
- acquisire dati dalle linee di produzione e dai sistemi di Building Management
- gestire segnali di stato e di allarme provenienti da sensori di diverso tipo
- mettere i dati a disposizione di applicativi personali oppure del **server Wazee**
- effettuare retroazioni sugli impianti

Wazee E-Box non richiede interventi invasivi sui quadri elettrici grazie all'utilizzo dei sensori Rogovsky; con un semplice collegamento alla linea trifase si monitorano sia la quantità che la qualità dell'energia assorbita dall'impianto e anche, nella versione bi-direzionale, dell'energia ceduta alla rete.

Wazee E-Box è modulare per adeguarsi a tutte le esigenze dal piccolo ufficio periferico al grande stabilimento industriale al centro commerciale o al complesso residenziale

Wazee E-Box dispone di almeno una porta e un driver di comunicazione Modbus per interfacciare gli strumenti di misura e i PLC di controllo

Wazee E-Box può avere un sistema SCADA a bordo e disporre di porte e driver di comunicazione per interfacciare qualsiasi PLC o sistema di controllo per acquisire dati ed effettuare retroazioni.

Wazee E-Box registra i dati e li mette a disposizione per analisi in Excel del cliente che ha al suo interno personale qualificato per gestire l'efficienza energetica

Wazee E-Box trasmette i dati al server Wazee per mezzo di collegamenti sicuri tramite VPN in modo che l'Esperto di Gestione Energia (EGE) o la società di consulenza possa analizzarli e fornire report sull'andamento dei consumi e suggerimenti sulla riduzione dei costi e dell'impatto ambientale

Wazee E-Box è lo strumento di base per la realizzazione degli AUDIT richiesti dal DL 104/2014 e per aiutare l'azienda ad ottenere e mantenere la certificazione ISO 50001

| WAZEE-E-BOX-nanoDC | |
|---|---|
| Caratteristiche tecniche | |
| <i>Caratteristica</i> | Quadro da parete Halogen Free con porta trasparente e serratura |
| <i>Colore</i> | RAL 7035 |
| <i>Alimentazione</i> | 220 Vca +/- 10% |
| <i>Grado di protezione</i> | IP65 |
| Componenti per la connessione al server (Cloud o onPremises) | |
| <i>WZ-RTR-GPRS-1/4</i> | Connessione sicura tramite rete cellulare con 1 o 4 porta Ethernet La scheda SIM è a carico del cliente |
| Caratteristiche del concentratore dati | |
| Concentratore | WZ-nanoDC |
| <i>Dimensioni esterne</i> | L410 x H463 x P140 [mm] |
| <i>Dimensioni DIN</i> | 2 file per 18 unità |
| <i>Segnali disponibili</i> | <ul style="list-style-type: none"> • 8 ingressi 24 Vcc • 4 ingressi 24 Vcc o 0-10 V • 7 uscite 24 Vcc • 1 uscita 0-10 V |
| <i>Porte di comunicazione</i> | <ul style="list-style-type: none"> • 1 porta Rs-485 non isolata • 1 porta Ethernet |
| <i>Protocolli</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Modbus-RTU • Modbus/TCP • Ethernet/IP |
| <i>Espandibilità</i> | Max 2 moduli |
| <i>Moduli di espansione disponibili</i> | <ul style="list-style-type: none"> • 4 ingressi 24 Vcc • 4 uscite 24 Vcc • 4 ingressi 0-10 V • 2 ingressi RTD • 2 uscite 0-10 V 1 Porta seriale Rs-485 isolata |
| <i>Certificazioni</i> | c-UL-us, CE, C-TIK |
| <i>Temperatura di funzionamento</i> | -20 / +65 °C |
| <i>Umidità di funzionamento</i> | 5 / 95% senza condensa |

| WAZEE-E-BOX | | |
|--|--|---|
| Può essere fornita in versione Plug&Play | | |
| Caratteristiche tecniche | | |
| <i>Caratteristica</i> | Quadro da parete Halogen Free con porta trasparente e serratura | |
| <i>Colore</i> | RAL 7035 | |
| <i>Alimentazione</i> | 220 Vca +/- 10% | |
| <i>Grado di protezione</i> | IP65 | |
| <i>Dimensioni esterne</i> | L410 x H878 x P160 [mm] | |
| <i>Dimensioni DIN</i> | 4 file per 18 unità | |
| <i>Connessioni frontali</i> | Porta Ethernet RJ45 | |
| Componenti per la connessione al server cloud | | |
| <i>WZ-RTR-GPRS/3G</i> | Connessione sicura tramite rete cellulare (GPRS o 3G) o tramite la rete del cliente | |
| Caratteristiche hardware | | |
| <i>CPU</i> | Intel Core i3-4350T, 3.1 GHz, 4 Mbyte cache | |
| <i>RAM</i> | DDR3 4 Gb | |
| <i>Disco fisso</i> | SSD 250 Gb | |
| <i>Porte di comunicazione</i> | <ul style="list-style-type: none"> • 3 Porte Ethernet 10/100/1000 • 2 Rs-232/422/485 • 1 Rs232 • 2 porte USB 3.0 + 4 porte USB 2.0 • 3 porte video (HDMI, DVI-D, DVI-I) • 1 micro IN + speaker OUT | |
| <i>Unità di IO</i> | WZ-nanoDC (vedi sopra) | |
| <i>Condizioni operative</i> | Fanless, -5 °C / +55 °C | |
| Caratteristiche software | | |
| Versione | WZ-E-BOX | Plug&Play |
| <i>Wazee</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione WZ-PM-2016 • Log su file .csv 15 minuti • Licenza Wazee da definire | Licenza Wazee installata per gestire fino a 32 WZ-PM-2016 e tutti i segnali presenti nel WZ-nanoDC |
| Possibili sviluppi dell'applicativo SCADA da sviluppare su progetto | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione dati da strumenti non Wazee • Gestione segnali allarmi e manutenzione • Interfaccia sistemi controllo presenza • Interfaccia sistemi BMS • Retroazioni sugli impianti | | <ul style="list-style-type: none"> • Sinottici controllo impianti • Gestione multi schermi • Presentazione dati e messaggi per sensibilizzare gli utenti |

Accessori e componenti del sistema **Wazee**

Multimetri WZ-PM-2016

| | |
|-------------------------------------|---|
| <i>Misure disponibili</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Tensioni di fase, concatenate e di sistema • Correnti di fase e di sistema • Fattore di potenza di fase e di sistema • Potenza attiva, reattiva ed apparente di fase e di sistema • Frequenza • Energia attiva, reattiva ed apparente di sistema |
| <i>Schema di connessione con TA</i> | <ul style="list-style-type: none"> • 3 fasi, 4 fili, 3CT (3.4.3) • 3 fasi, 3 fili, 2 CT (3.4.2) • 1 fase |
| <i>Ingresso amperometrico</i> | 1/5 A programmabile |
| <i>Comunicazione</i> | Rs-485 Modbus |

Multimetri WZ-PM-2015-RG

| | |
|---------------------------|--|
| <i>Misure disponibili</i> | Come WZ-PM-2016 |
| <i>Connessione</i> | Bobine Rogowsky fondo scala [A] 500, 4.000, 20.000 |
| <i>Comunicazione</i> | Rs-485 Modbus oppure Ethernet Modbus/TCP |

Contatori con uscita impulsiva WZ-CNT-2W-80

| | |
|------------------------------|--|
| <i>Misure disponibili</i> | Energia attiva |
| <i>Schema di connessione</i> | Monofase 230/240 Vca 50/60 Hz diretta fino 80A |

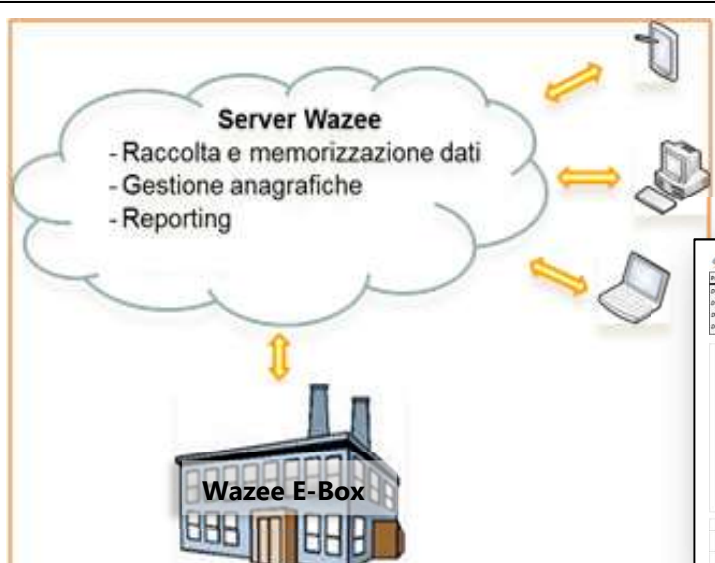
Contatori con uscita impulsiva WZ-CNT-2W-32

| | |
|------------------------------|--|
| <i>Misure disponibili</i> | Energia attiva |
| <i>Schema di connessione</i> | Monofase 230/240 Vca 50/60 Hz diretta fino 32° |

Sensori per misura temperatura e qualità dell'aria

| | |
|---------------------------|--|
| <i>Misure disponibili</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura interna ed esterna • Misura CO2 • Misura VOC (Volatile Organic Compunds) |
|---------------------------|--|

Integrazione nel server **Wazee**



Server Wazee

- Raccolta e memorizzazione dati
- Gestione anagrafiche
- Reporting

Wazee E-Box

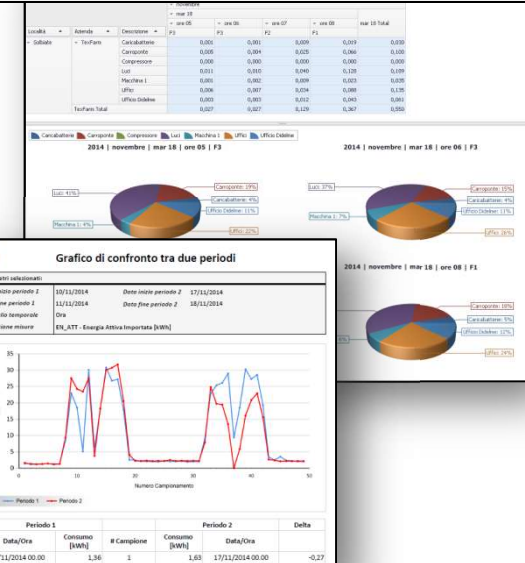


Tabella dati:

| | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Calcolatore | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Compresso | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Uff | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 4 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 5 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 6 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 7 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 8 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 9 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 10 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 11 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 12 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 13 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 14 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 15 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 16 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 17 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 18 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 19 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 20 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 21 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 22 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 23 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 24 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 25 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 26 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 27 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 28 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 29 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 30 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 31 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 32 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 33 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 34 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 35 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 36 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 37 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 38 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 39 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 40 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 41 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 42 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 43 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 44 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 45 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 46 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 47 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 48 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 49 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 50 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 51 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 52 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 53 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 54 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 55 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 56 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 57 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 58 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 59 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 60 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 61 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 62 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 63 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 64 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 65 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 66 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 67 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 68 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 69 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 70 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 71 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 72 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 73 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 74 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 75 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 76 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 77 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 78 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 79 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Machina 80 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Confronto tra due periodi:

| Periodo | Consumo [kWh] | # Campioni | Consumo [kWh] | Data/Ora | Delta |
|-----------|---------------|------------|---------------|------------------|-------|
| Periodo 1 | 1,36 | 1 | 1,63 | 10/11/2014 00:00 | -0,27 |
| Periodo 2 | 1,41 | 1 | 1,75 | 10/11/2014 01:00 | -0,34 |