



Panasonic

Ing. Vittorio Agostinelli
Product Manager Factory Automation

Gli Standard applicati alle Soluzioni di Telecontrollo: dal ciclo idrico integrato alla raccolta differenziata, con l'orizzonte nella "smart community"

Gli Standard applicati alle Soluzioni di Telecontrollo: dal ciclo idrico integrato alla raccolta differenziata, con l'orizzonte nella "smart community"

- Gli Standard nel telecontrollo
- Open VPN
- IEC60870-5-104
- MODBUS TCP & RTU
- FTP, HTML/Ajax, SMS, Email, GPRS/HSPA
- Case History
- L'orizzonte Smart Communities

Cosa sono gli "standard" ?

Perché utilizzare soluzioni e tecnologie "standard" ?

"Uno standard è infatti una norma accettata, un modello di riferimento a cui ci si uniforma affinché sia ripetuto successivamente"



- ✓ Indipendenza da Fornitore
 - 1 soluzione , Diversi fornitori
 - Bandi di gara aperti
- ✓ Apertura nelle future integrazioni
- ✓ Utilizzo di tecnologie a larga diffusione
 - Soluzioni collaudate
 - Soluzioni robuste per una minor latenza di bugs



Protezione dell'investimento

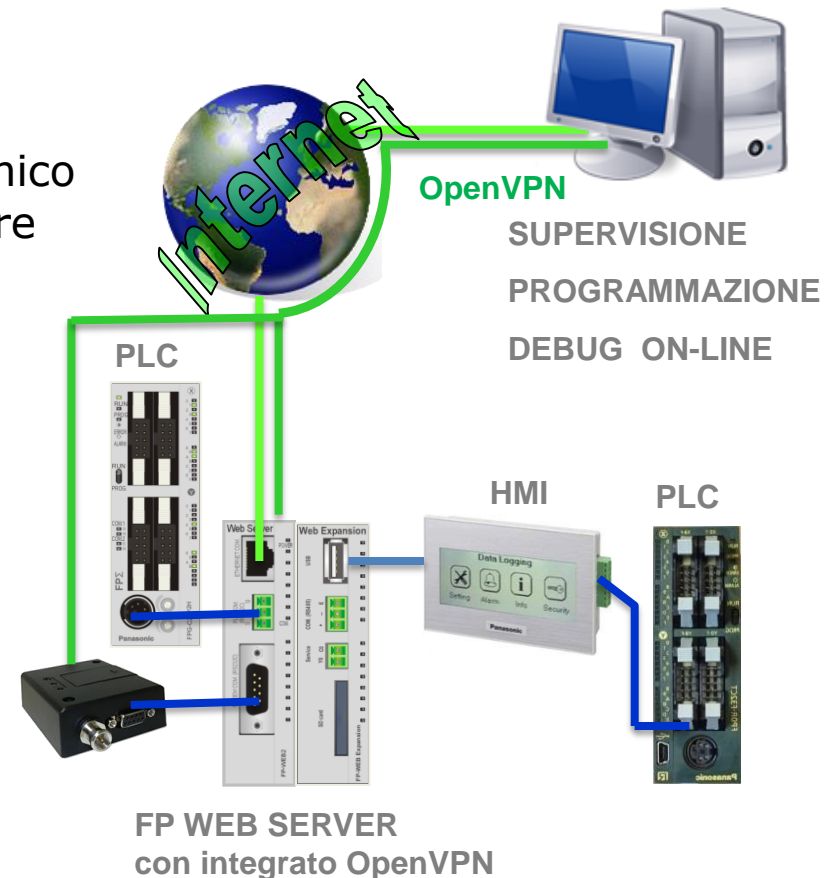


OPEN VPN



<https://openvpn.net/>

- ✓ Creazione e gestione rete VPN
 - Si lavora come fosse rete locale
 - Utile per UMTS/HSPA risoluzione IP dinamico
 - Soluzione scalabile per diverse architetture
- ✓ Tunnel Criptato
 - Gestione intrinseca della sicurezza
- ✓ Software Open Source
 - Software Server e Client liberamente scaricabile



«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

Ne parlano le principali aziende fornitrici di componenti e sistemi per l'automazione delle reti», Bologna 23 ottobre 2014



WIKIPEDIA
L'enciclopedia libera

IEC 60870 part 5 [1] is one of the [IEC 60870](#) set of standards which define systems used for telecontrol ([supervisory control and data acquisition](#)) in [electrical engineering](#) and [power system automation](#) applications....

Protocollo con geni e meccanismi atti al telecontrollo



- ✓ Standard sviluppato da: IEC Technical Committee 57 (Working Group 03)
- ✓ Protocollo ad evento
 - Bassa banda utilizzo del canale
- ✓ Bufferizzazione dati
 - In mancanza rete TLC, salvataggio dati in locale
- ✓ Time stamp
 - Nell'invio del dato per ricostruzione cronodadata
 - Nell'invio del comando per corretta esecuzione temporale
- ✓ Sincronizzazione temporale tra le stazioni per gestione Time Stamp

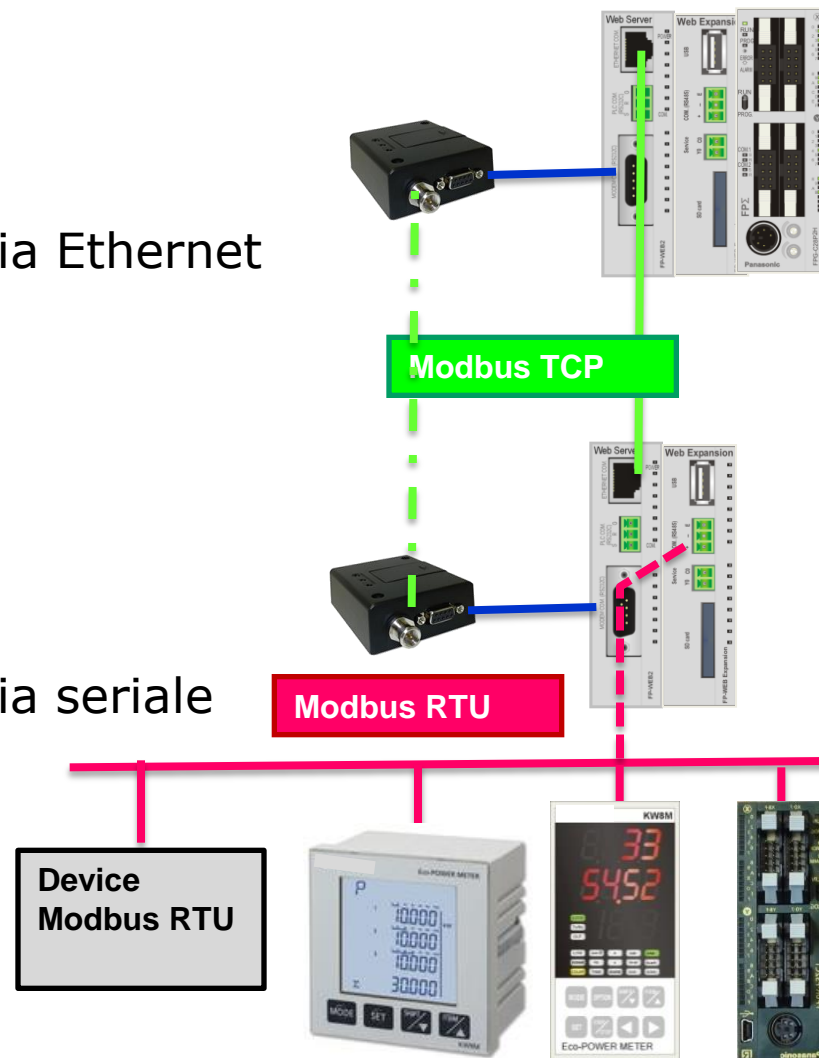
Standard de-facto nell'automazione

TCP

- ✓ Protocollo utilizzato per interfacciarsi via Ethernet
 - Strumentazione evoluta
 - Con PLC per realizzare M2M
 - PC con Supervisione SCADA
 - Pannelli operatore

RTU

- ✓ Protocollo utilizzato per interfacciarsi via seriale
 - Strumentazione tipo Ecopower
 - Dispositivi terzi quali bilance
 - Lettori codici a barre
 - PLC
 - Pannelli operatore



FTP



- ✓ Protocollo utilizzato per trasferimento files

HTML / Ajax



- ✓ Supervisione e comando tramite i più comuni Browser presenti nei PC, Notebook e Smartphone

SMS / Email



- ✓ Notifica allarmi ed evento tramite servizi SMS o SMTP

GPRS / HSPA / LTE



- ✓ Anche il mezzo trasmissivo wireless su cui appoggiare l'architettura ha degli standard utilizzati da diversi operatori telefonici.

Risorsa idrica fluviale

✓ Automazione

- Lettura sensori di portata e livello
- Modulazione paratie livelli laghi e fiume
- Comando in locale tramite HMI per la movimentazione paratie

✓ Telecontrollo

- Mezzo trasmissivo Wireless via **GPRS**
- Supervisione e registrazione storico livelli
- Comando e gestione da remoto sotto unico Centro di controllo in **Modbus TCP**
- Invio **SMS** di notifica warning e allarmi



Automazione distribuita per il monitoraggio e controllo della risorsa idrica fluviale; **regolazione deflusso minimo vitale, e prevenzione delle esondazioni.**

Ciclo idrico integrato

✓ Automazione

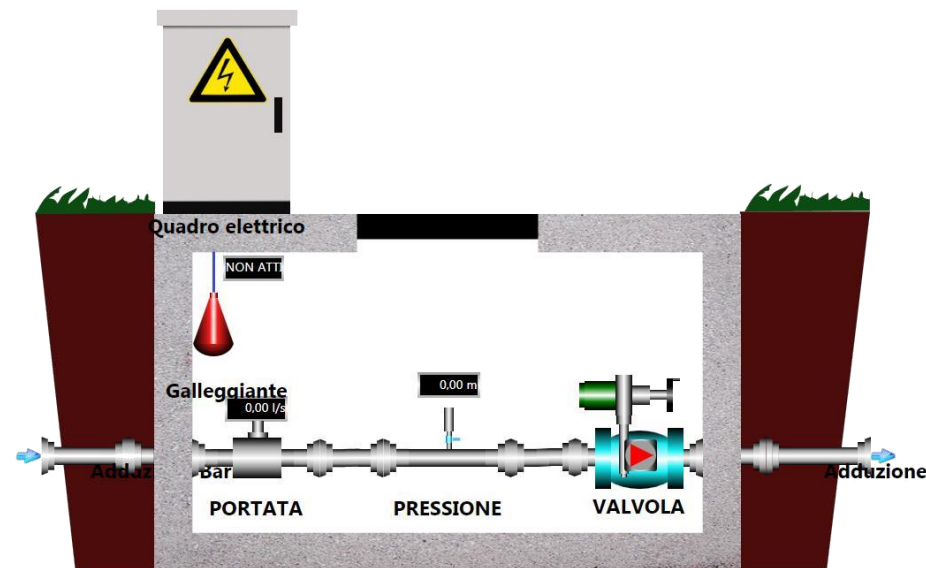
- Lettura sensori di portata e pressione
- Modulazione valvola con alg. PID
- Gestione setpoint pressione secondo tabelle
- Iterazione in locale via pagine **HTML**

✓ Telecontrollo

- Mezzo trasmissivo Wireless via **GPRS**
- Connessione **OpenVPN** con Centro PU
- Supervisione e registrazione pressione
- Protocollo **IEC60870** per comunicazione con Centro PU

✓ Teleassistenza

- Connessione **OpenVPN** con SI
- Debug on-line installazione
- Servizio teleassistenza (SLA elevato)



Distrettualizzazione della rete di distribuzione idrica per la **rilevazione e identificazione delle perdite**. Applicazione strategia di pressure management per la **riduzione dell'entità delle perdite**.

Raccolta differenziata

✓ Automazione

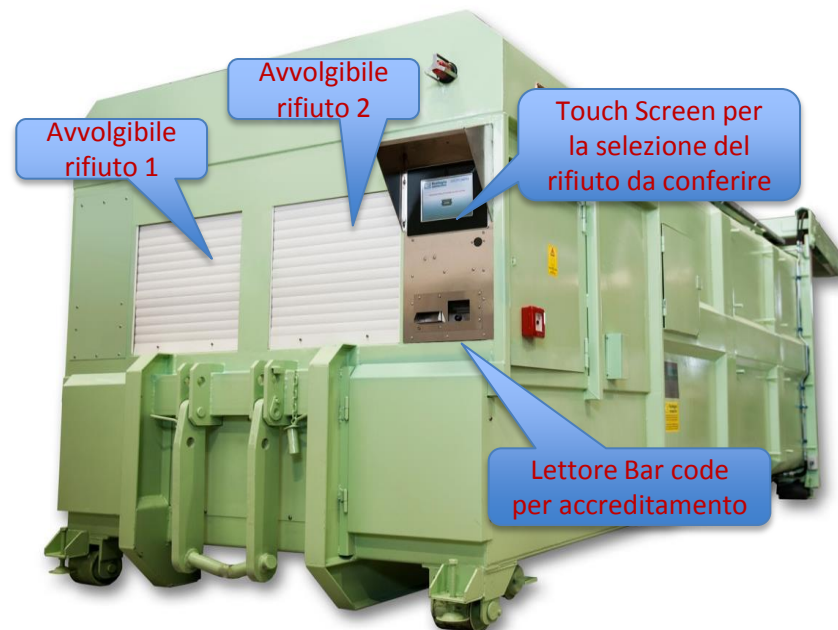
- Gestione della meccanica
- Identificazione via badge **Modbus RTU** dell'utente
- Scelta tipo rifiuto
- Pesata rifiuto con bilance **Modbus RTU**
- Stampa scontrino in ASCII-> politica incentivante
- Iterazione **HTML** per svuotamento

✓ Telecontrollo

- Connessione **OpenVPN** con Centro PU
- Mezzo trasmissivo Wireless **HSPA**
- Supervisione via **Modbus TCP**
- Avviso via **SMS/Mail** del riempimento
- Aggiornamento lista utenti via **FTP**

✓ Teleassistenza

- Connessione **OpenVPN** con SI
- Debug on-line installazione
- Service post installazione



Sistema di conferimento in grado, grazie ad un'elevata automazione ed un intensivo scambio di informazioni con il centro di controllo delle Public Utility, di mantenere un **controllo sulla qualità e quantità del rifiuto, incentivando la virtuosità dell'utente.**

Mobilità
Energia
Ambiente
Ciclo idrico
Rinnovabili
Raccolta differenziata
Depurazione
Gas
Illuminazione



**Percorrere delle strade comuni e standardizzate ,
per il bene comune nella direzione di un mondo ecosostenibile**



Mettere in campo esperienza