

Una RTU evoluta come piattaforma unica per IoT, Telecontrollo, Teleriscaldamento e Building Automation



Marco Gussoni
Key Account Manager
Saia Burgess Controls - Honeywell

Honeywell®





CONSORZIO
DI BONIFICA
DEL SANNIO
ALIFANO



unareti

GORI GESTIONE OTTIMALE RISORSE IDRICHE



Air Liquide

ENEA

Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia
e lo sviluppo economico sostenibile

ANIE
AUTOMAZIONE



FORUM



ALTO TREVIGIANO SERVIZI

GRUPPO
HERA

GRUPPO
CAP

TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ



MAGISTRATO ALLE ACQUE
VENICE WATER AUTHORITY



Romagna Acque

PLURIA ACQUE

Gruppo AcegasAps



CONSORZIO DI BONIFICA
della romagna occidentale

ACQUE
VICENTINE

LEB Consorzio di Bonifica
di Il Grado
Lessinio - Euganeo - Berico

Teaacque srl

AIMMAG

Tirreno Power
SOCIETA' PER AZIENDA

AMIAACQUE



ACQUA LATINA

ciip
POLISERVIZI

aim
Gruppo

UniAcque SpA
Servizio idrico integrato

agsm

consac gestioni idriche spa

consorzio
di bonifica
di piacenza

ValCavallina
SOCIETA' PER AZIENDA

seta
Servizi Territorio e Ambiente

GRUPPO LARIO RETI
energia e acqua

Consorzio di bonifica Dese Sile

SageterEnergia
Gruppo Cogem

Consorzio di Bonifica
PIANURA di FERRARA

iren

amaga
AZIENDA
MULTISERVIZI
ABBIATENSE GESTIONI
AMBIENTALI S.p.A.

Garda Uno
per il Lago di Garda

ASIS
SALERNITANA
RETI ED IMPIANTI S.p.A.

CONSORZIO DI BONIFICA
PADANA POLESANA

Centro
Veneto
Servizi

ASM
Voghera S.p.A.

a2a

VESTA

agam

smat

BrianzaAcque
S.r.l.

arpav

«Telecontrollo Made in Italy. Evoluzione IoT e digitalizzazione 4.0» Verona 24-25 ottobre 2017

In the final analysis,
the hope of
every person is simply
peace of mind.

— Dalai Lama



TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ

**La tecnologia deve poter essere
uno strumento per raggiungere anche la serenità...**



«Telecontrollo Made in Italy. Evoluzione IoT e digitalizzazione 4.0» Verona 24-25 ottobre 2017

La tecnologia deve poter essere
uno strumento per raggiungere la serenità...



TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ

Come si ottiene la serenità nei sistemi di Telecontrollo?

- **Ottimizzando i costi per tutto il ciclo di vita degli impianti**
- **Nessun vincolo o limite all'evoluzione del sistema nell'arco della vita operativa:** Modifiche, Ampliamenti, Aggiornamenti, Aggiunte di Servizi e Monitoraggi...
- **Salvaguardia e indipendenza della base Infrastrutturale e centrale del sistema (vettori, scada, database).**



Il futuro dipende da ciò
che facciamo nel presente.
M. Gandhi



TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ

Qual è il modello oggi dominante?

Cheap in Mind...ovvero spendere meno possibile...**all'inizio!**





Il concreto valore aggiunto iniziale consente di ottimizzare i costi nell'arco del ciclo di vita perché integra in se l'ottimizzazione delle:

Modifiche, aggiornamenti, adattamenti, ottimizzazioni, espansioni, ricambi



Il minor costo iniziale aumenta significativamente (e spesso imprevedibilmente) nel corso del ciclo di vita qualora sono necessarie (e lo sono sempre):

Modifiche, aggiornamenti, adattamenti, ottimizzazioni, espansioni, ricambi

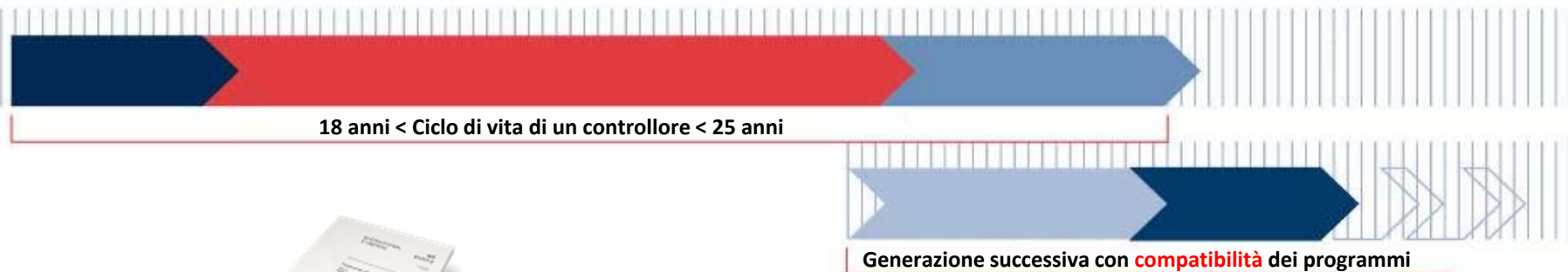


Quali caratteristiche servono?



TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ

- Affidabilità (qualità industriale)
- Cicli di vita di almeno 15/25 anni e portabilità del Software tra famiglie e generazioni



IEC EN 61131-2



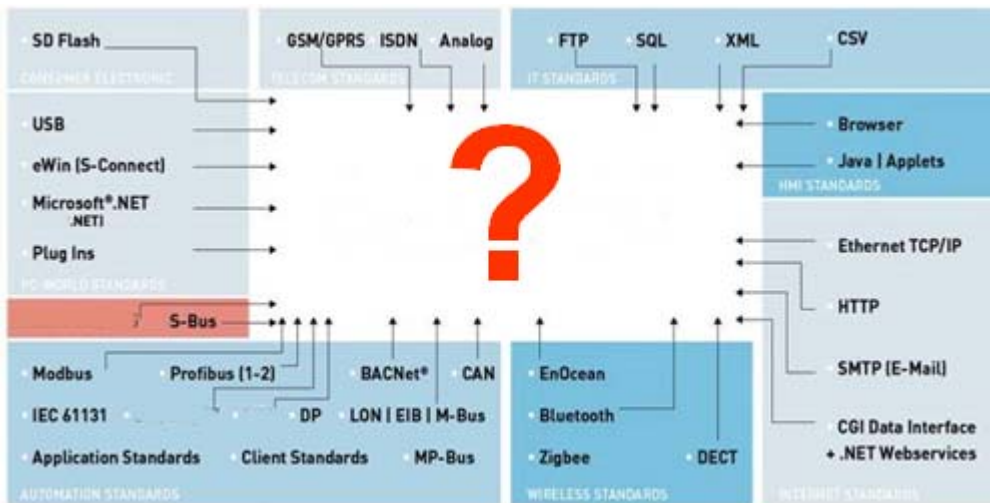


Quali caratteristiche servono?



TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ

- **Apertura (agli standard)**



- Utilizzo contemporaneo di standard aperti e universalmente diffusi (Modbus, HTTP, FTP, Email, SNMP).
- Possibilità di implementare protocolli di comunicazione “dedicati”

- **Espandibilità, Flessibilità, Compatibilità**



Freedom and flexibility due to high level of modularity and compatibility across all product families

...ai fatti



TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ



Building Automation (LarioReti)



Centrale TLR (Ferrara)



IoT (SMAT+ENEA)

Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia
e lo sviluppo economico sostenibile

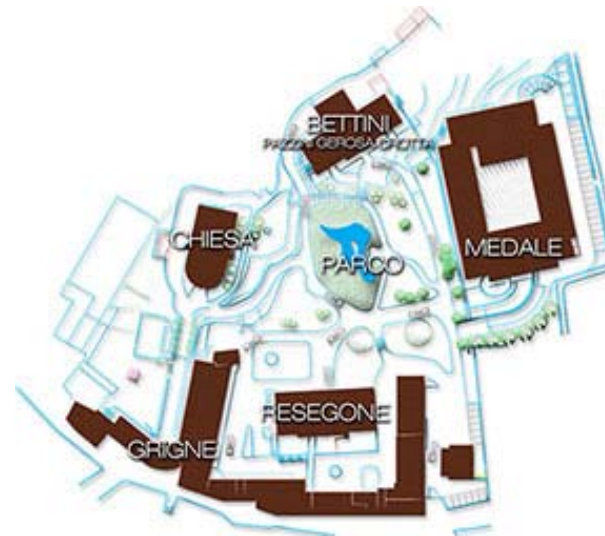


WEB+IT (TEA)

Telecontrollo FULL BODY: Ciclo Idrico, Gas, Fotovoltaico, Edifici

Area	Tipo	Impianti	Features
Ciclo Idrico	Serbatoi Pompaggi Sollevamenti Depuratori	450	Con Automazione tra impianti
Gas	1° Salto 2° Salto	150	Telemetria
Fotovoltaico		14	Telemetria
Edifici	Condomini Scuole Municipi Case di riposo	17	Gestione centrali termiche Fatturazione Acqua Calda

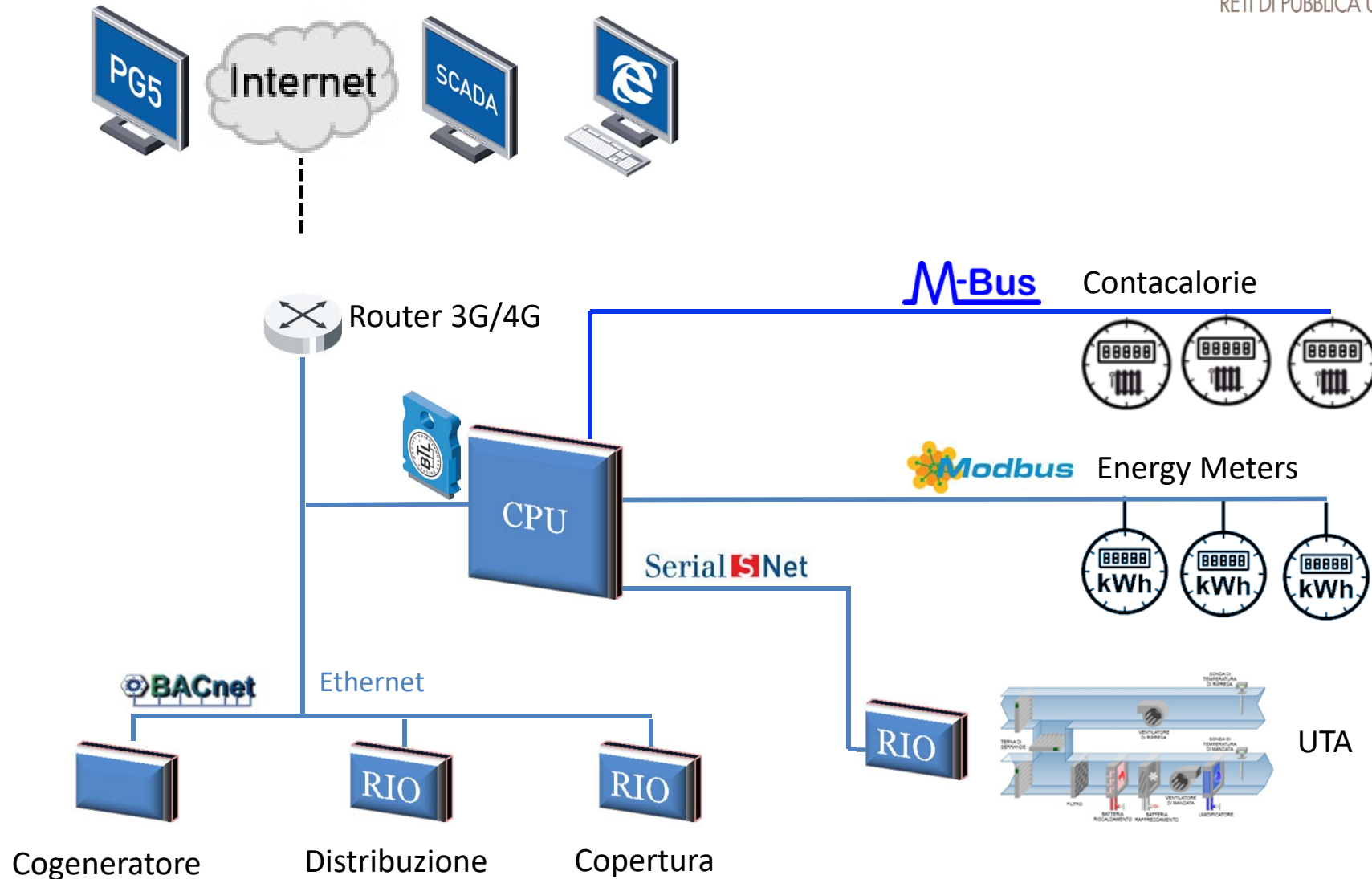
Telecontrollo FULL BODY: Casa di Riposo Arioldi e Muzzi

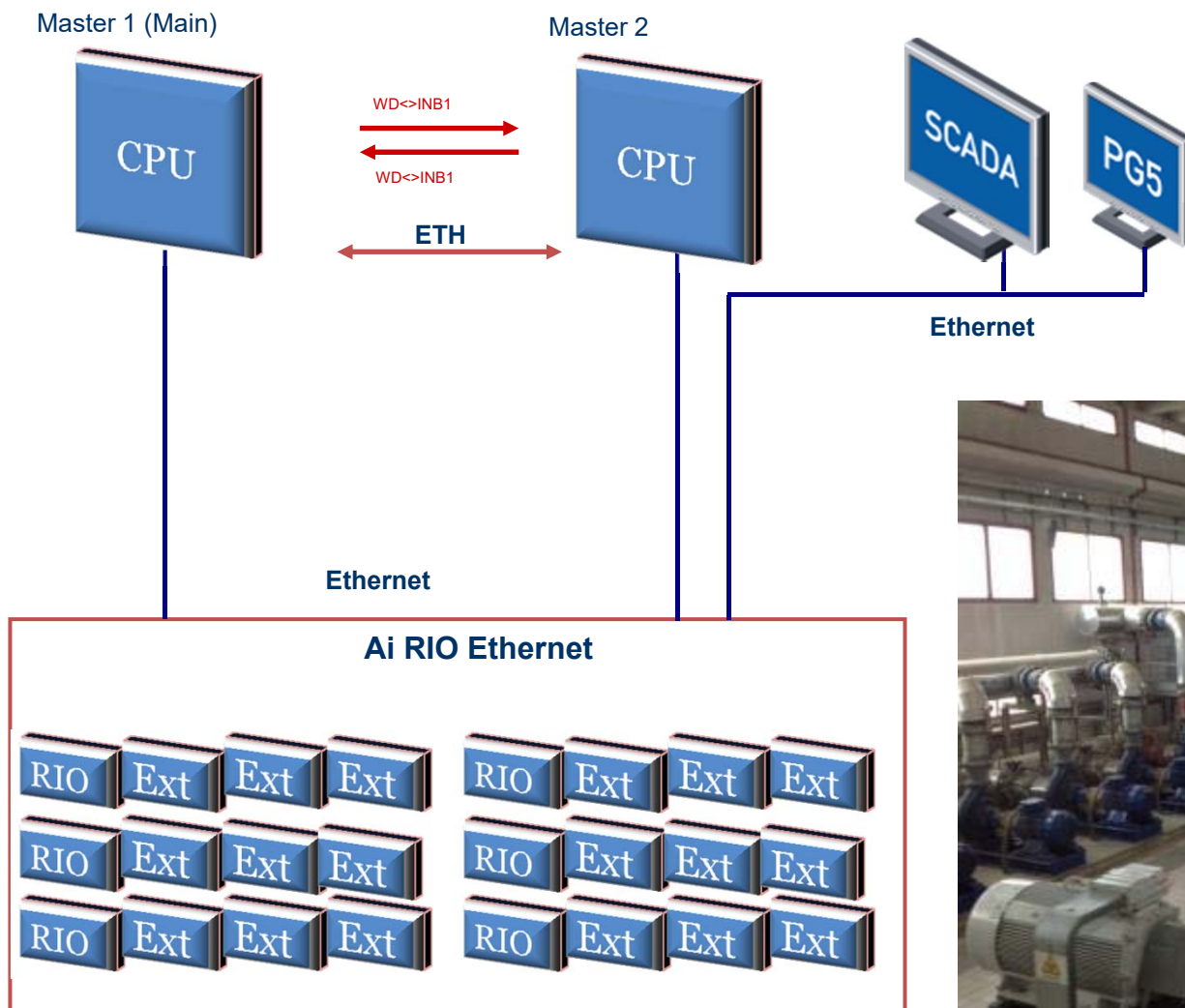


300 Ingressi/Uscite
Rs485 Modbus per Energy Meters
M-Bus per Contacalorie
Rs485 Bus per RIO UTA
BACNet TCP per Cogeneratore
Ether-Bus per RIO Ethernet
Ethernet per Router 3G/4G
Unico Programma confiurabile

Controllo Centrale Termica
Lettura EM esistenti
Lettura Contacalorie esistenti
Lettura Stati e Allarmi UTA
Integrazione Cogeneratore
Stati Distribuz. Eletr.+UTA copertura
Centro Telecontrollo

Telecontrollo FULL BODY: Casa di Riposo Arioldi e Muzzi - Sinottico





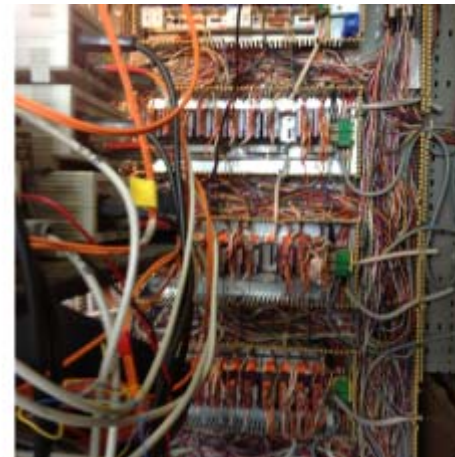
- 390.000 cittadini serviti
- 22 Pompe
- 3000 m³/h
- Max 12bar
- Controllo completo di Flusso, Pressione e Temperatura
- 80 MWatts



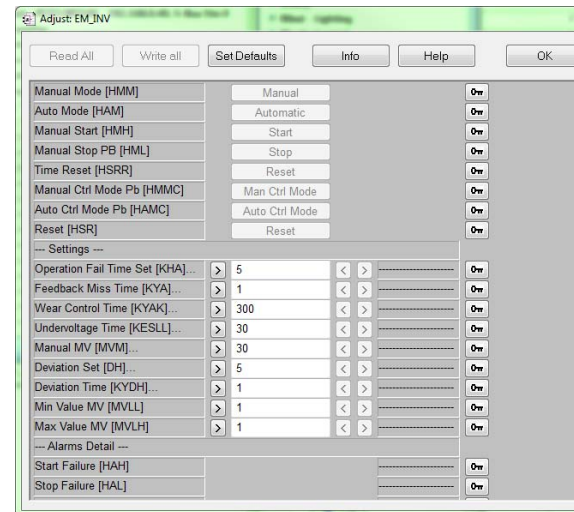
- Blocchi Funzionali dedicati sviluppati con e per HERA Ingegneria
- Matematica a 64bit IEEE Floating Point per calcoli Entalpia di Acqua e Vapore



CTRL_STEPC	
—MMC	YLMC
—AMC	YLAC
—SPA	SP
—PV	OUT
—TKON	ERR
—TKVA	YDH
—SL	
—SH	
—TL	
—TH	
—DEAD	



EM_INV	
—YLRE	YLLC
—MM	YLM
—AM	YLA
—AH	HSH
—AL	HSL
—YLH	KI
—YLL	KIT
—ESLL	YAF
—II	YAK
—PH	YLMC
—PL	YLAC
—FH	MV
—FL	RDYH
—YAE	
—HSR	
—MMC	
—AMC	
—MVA	
—SI	
—FON	
—FVA	



IoTibevo



TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ

Sistema integrato di gestione delle case dell'acqua a Torino e provincia;

Progetto vincitore del premio SMAU Smart Communities 2015

http://www.smatorino.it/news_stampa_755



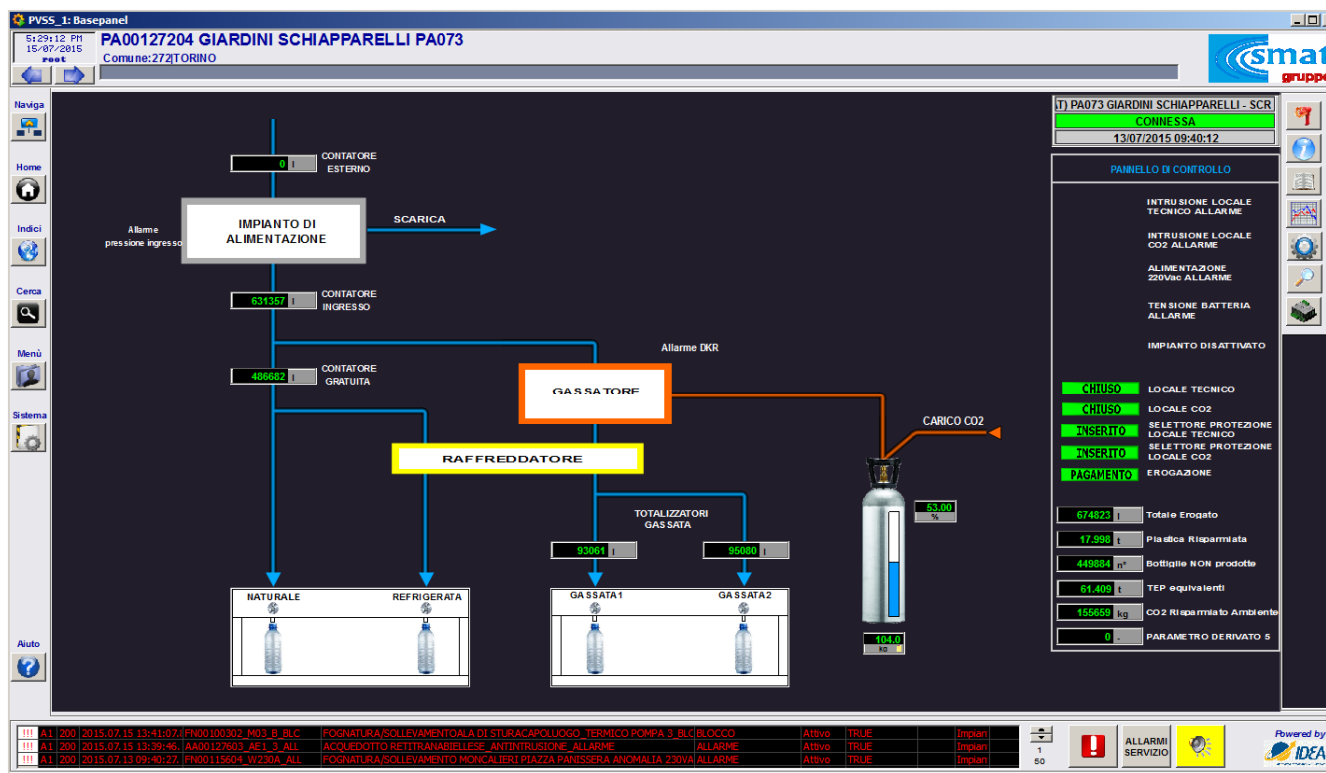
Grazie alla rete di telecontrollo, i Punti Acqua SMAT prescelti per la sperimentazione vengono sottoposti ad un monitoraggio costante reso possibile dalle tecnologie guidate dal paradigma **IoT**, dove sensori di varia natura rilevano i consumi, la qualità dell'acqua erogata, il livello delle forniture di anidride carbonica per la gassificazione, a cui si aggiunge il video-controllo a distanza delle singole strutture.



«Telecontrollo Made in Italy. Evoluzione IoT e digitalizzazione 4.0» Verona 24-25 ottobre 2017

Architettura: Scada + 130 RTU IoT.

TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ

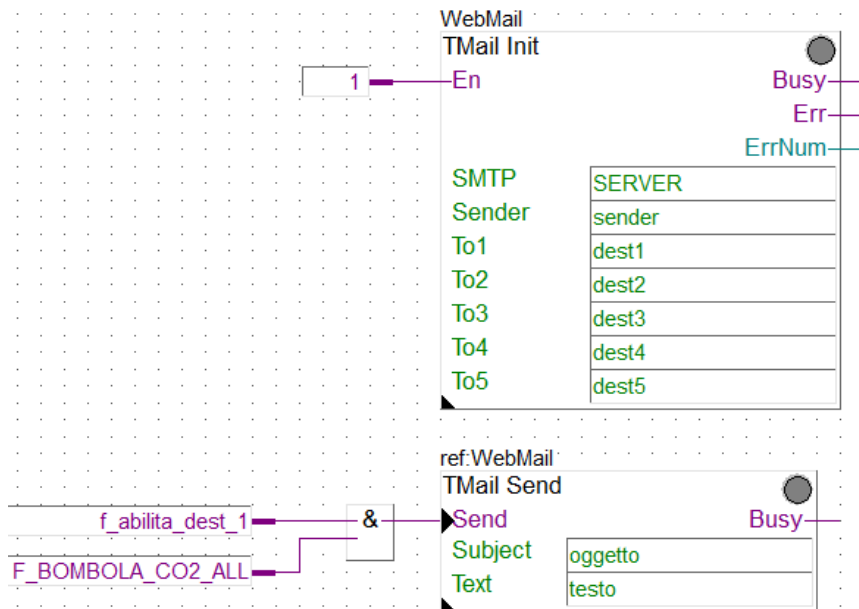
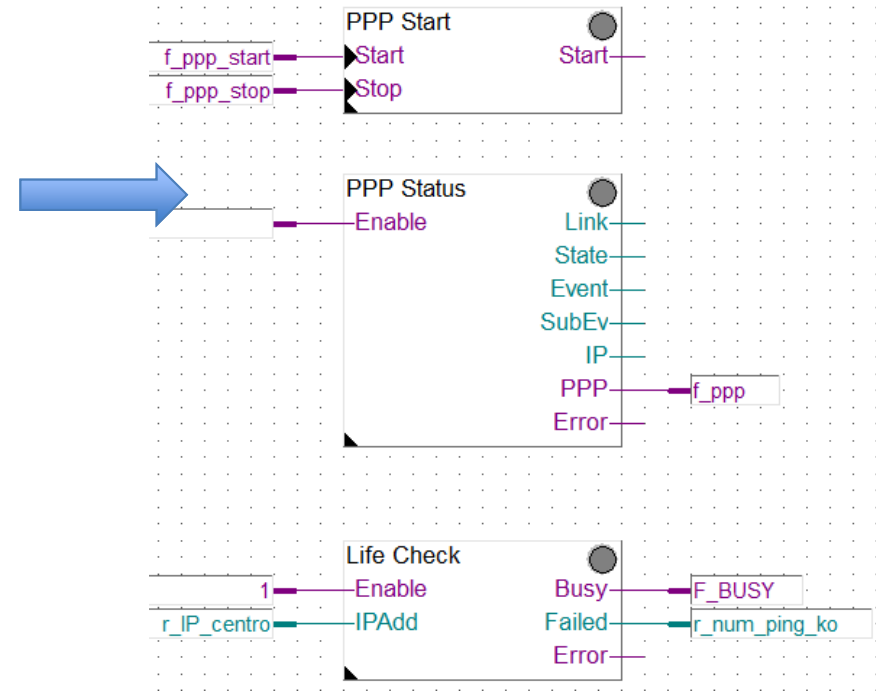


Alcune delle funzionalità principali:

- comunicazioni full IP (Modbus IP+Video);
- l'RTU invia direttamente email al service per allarmi/eventi critici;
- l'RTU verifica la funzionalità della connessione (PING) sia su ADSL che su GPRS/UMTS
- integrazione dei sensori e dei dispositivi dedicati (CO2, Cash, etc)
- geolocalizzazione

Funzioni IoT potenti con la massima semplicità!

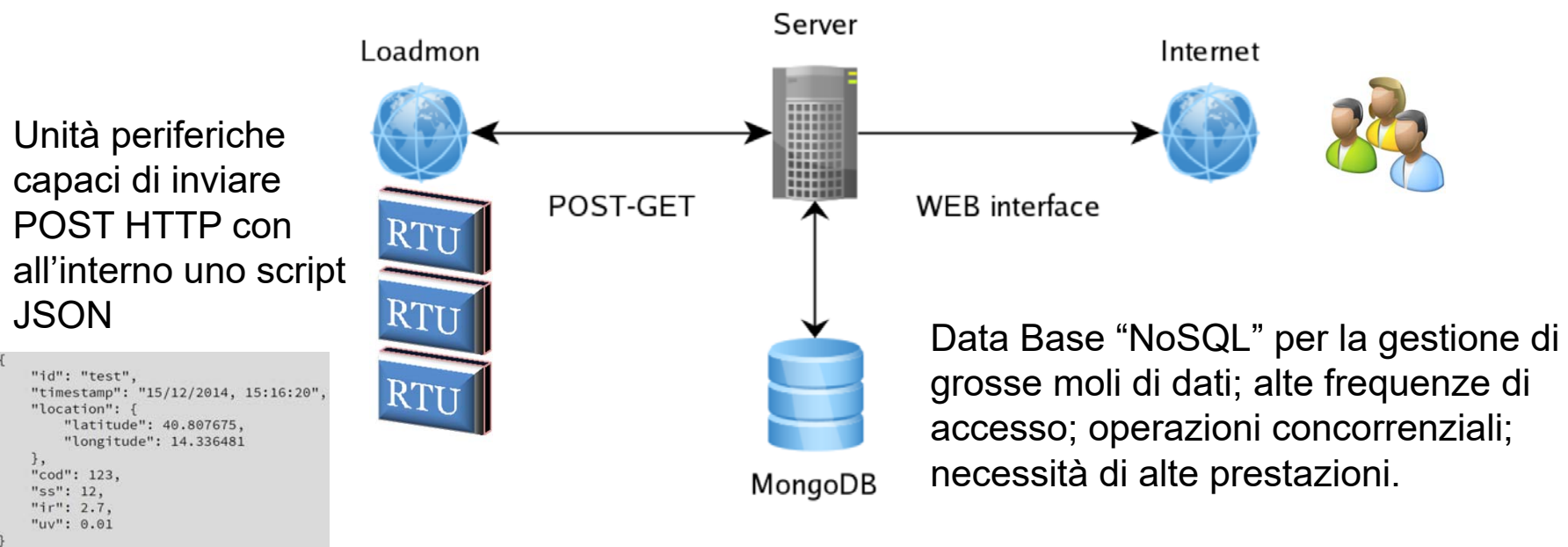
Gestione del tunnelling PPP su linea seriale e verifica della connettività attraverso comandi PING



Invio di Email al personale di service con scelta e selezione dei destinatari in base al tipo di evento

Telemetria IoT

Progetto pilota di telemetria in collaborazione con ENEA basato su Data base “NoSQL” (MongoDB) e server sviluppato in Node.js (con engine GoogleV8) con servizi RESTful.



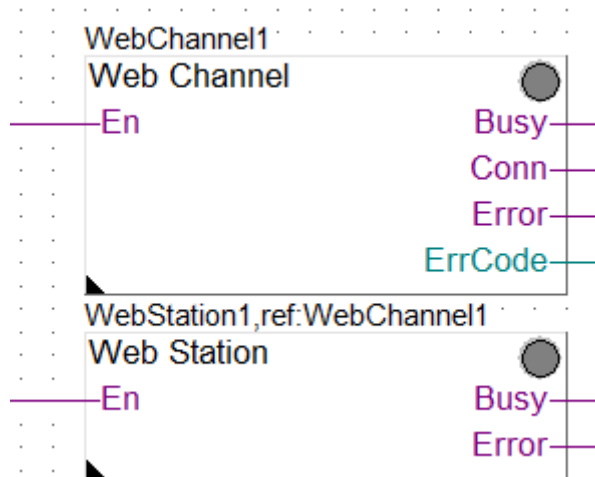
1. Un database backend per l'immagazzinamento dei dati ricevuti.
2. Un middle level per l'implementazione dei servizi RESTful.
3. Un'interfaccia web frontend a contenuto dinamico, per la visualizzazione formattata della lista di dati ricevuti.

Telemetria IoT

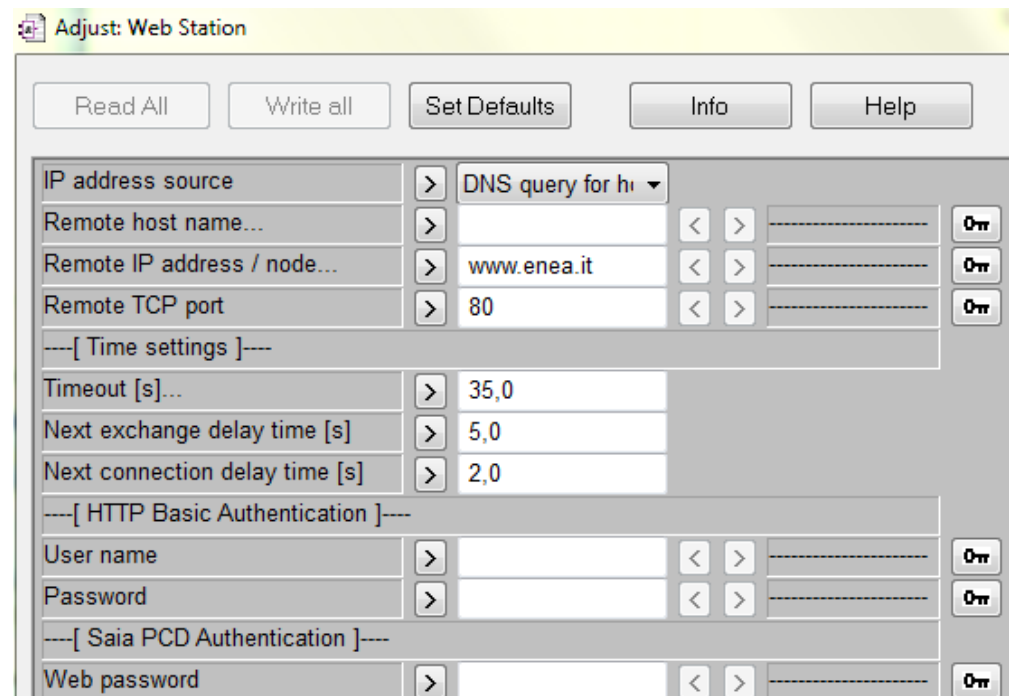
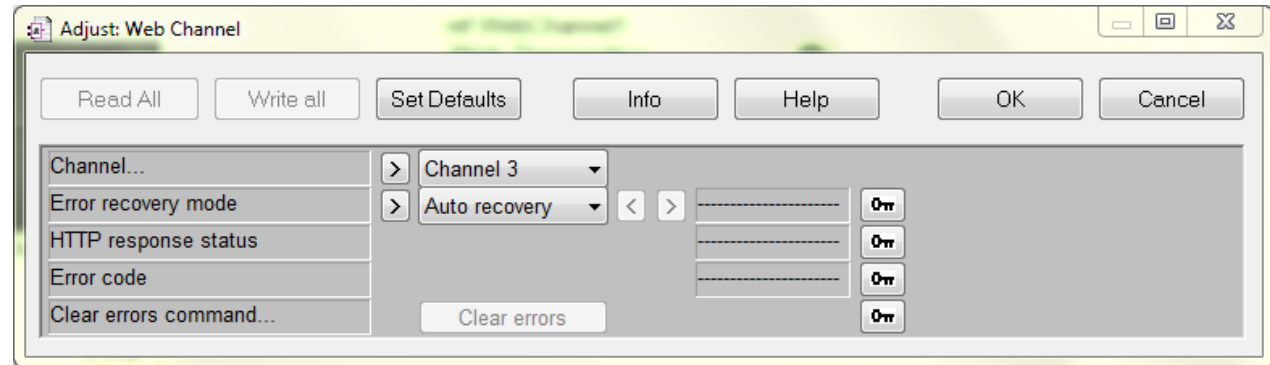


Funzioni IoT potenti con la massima semplicità!

TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ

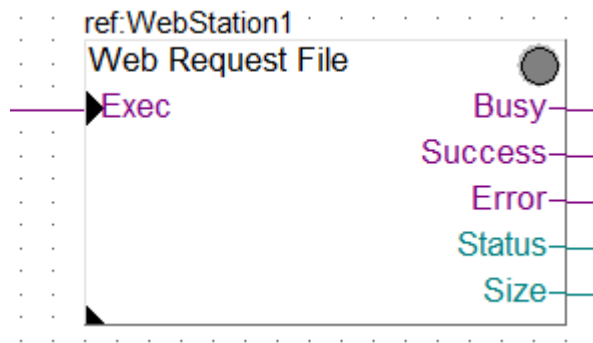


*Inizializzazione del canale
WEB e link con il Server*

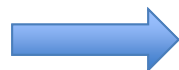
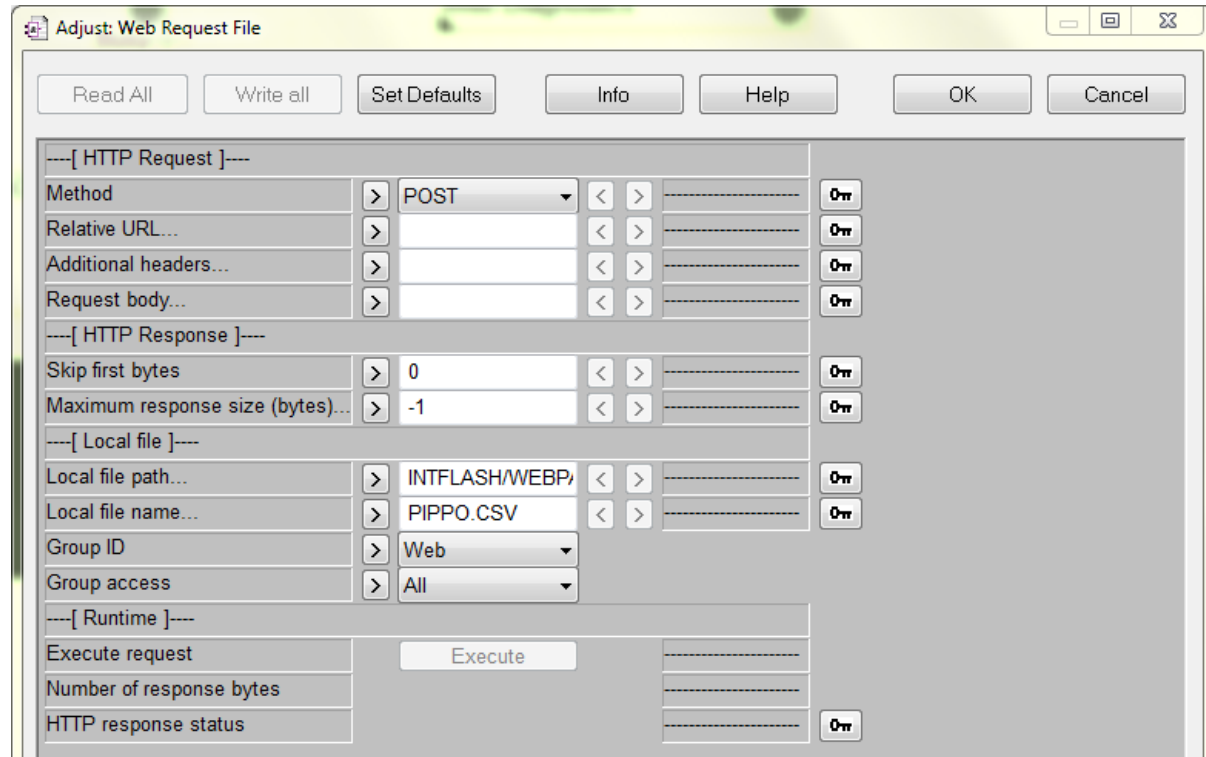


Telemetria IoT

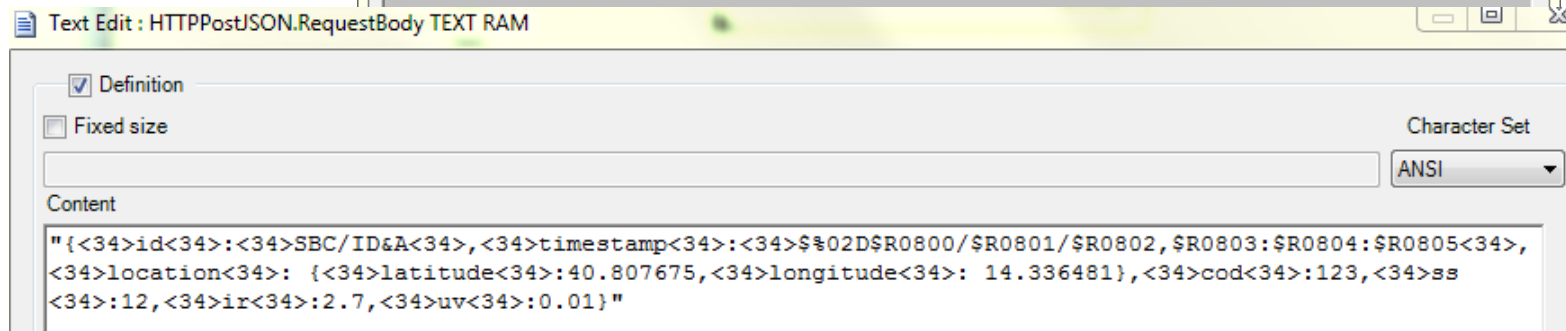
Funzioni IoT potenti con la massima semplicità!



Invio del POST HTTP



Corpo dello script JSON



Servizio Idrico

WEB + MODBUS + IEC + Data Base dedicato

- Architettura senza Scada con interfaccia operatore totalmente WEB;
- La stessa interfaccia WEB locale è accessibile contemporaneamente da remoto (semplicità e efficienza negli interventi di manutenzione);
- Data Base dedicato alla sola storicizzazione dei dati e loro analisi;
- Utilizzo di protocolli standard per la comunicazione:
 - con il data base: Modbus e IEC-870-104;
 - con le periferiche: HTTP, FTP, SMTP, PPP
- Gli RTU inviano direttamente email di allarme/manutenzione;
- RTU totalmente programmabili per l'implementazione di logiche di automazione orientate all'efficientamento e risparmio energetico



Concludendo...



TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ

- **Ottimizzando i costi per tutto il ciclo di vita degli impianti**
- ✓ **Piattaforme modulari con cicli di vita di 18-25 anni e software portabile.**
- **Nessun vincolo o limite all'evoluzione del sistema nell'arco della vita operativa:** Modifiche, Ampliamenti, Aggiornamenti, Aggiunte di Servizi e Monitoraggi...
- ✓ **Dalla Telemetria al controllo e integrazione di Edificio con lo stesso Hw e SW base...**
- **Salvaguardia e indipendenza della base Infrastrutturale e centrale del sistema (vettori, scada, database).**
- ✓ **Le 5 referenze illustrate hanno Scada, Vettori di comunicazione e DataBase diversi tra loro...**