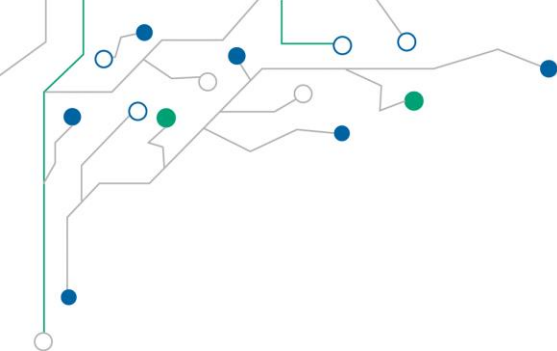




Utilizzo delle moderne tecnologie Wireless per il controllo di un impianto di depurazione

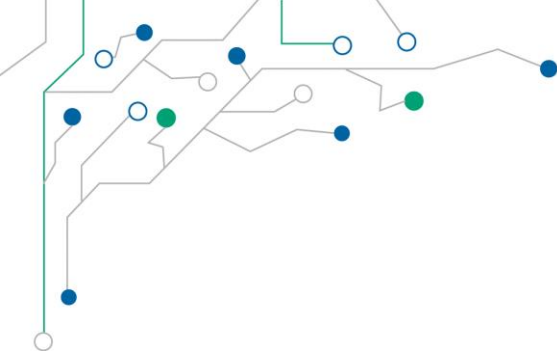
Lucio Mirra - Rockwell Automation

Bologna 23 ottobre 2014



Premessa

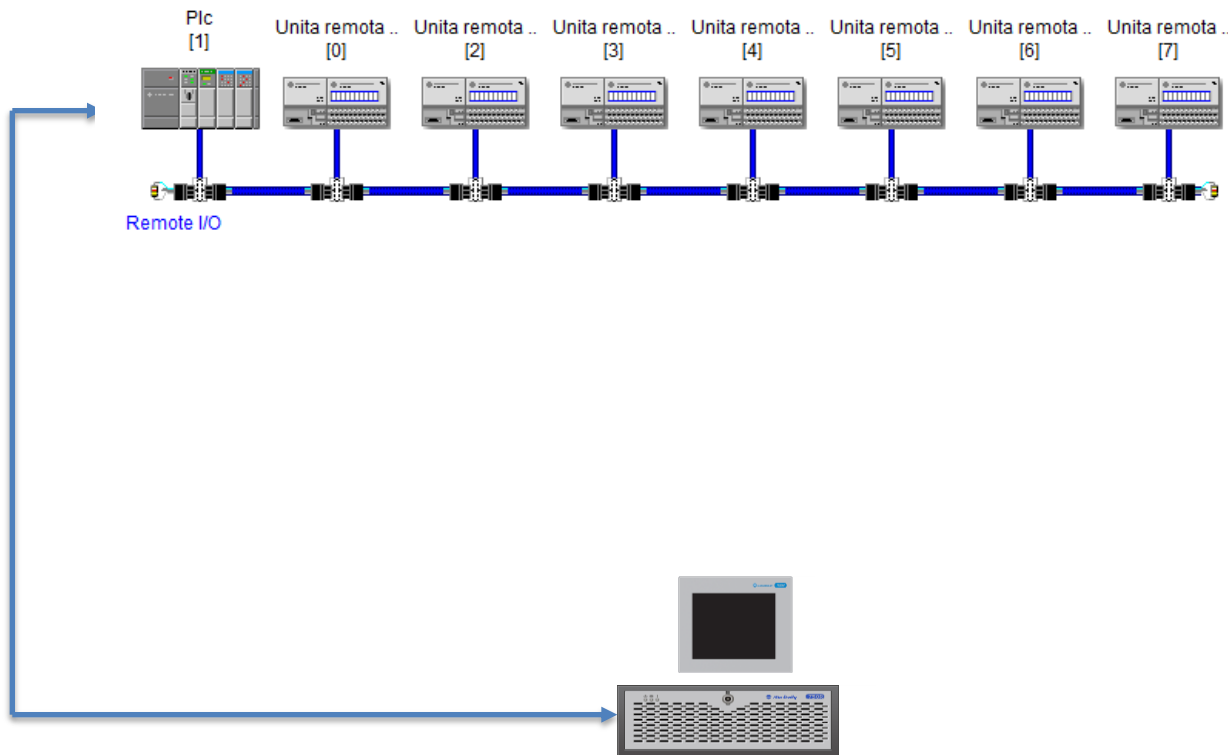
- L'impianto in questione e' stato realizzato nei primi anni 90 ed asserva un bacino di utenza di 100.000 abitanti.



Premessa

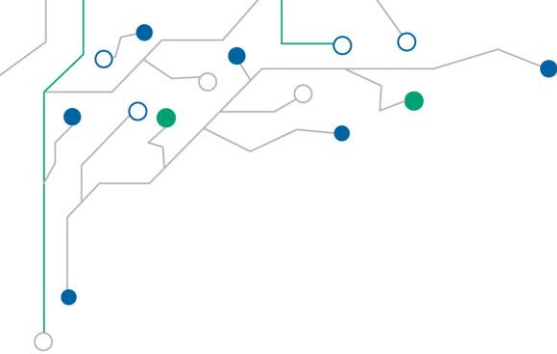
- Le metodologie dell'epoca, prevedevano due tipologie d'impianto:
 1. Centralizzato
 2. Distribuito
- La scelta ricadde sulla soluzione distribuita

Architettura utilizzata



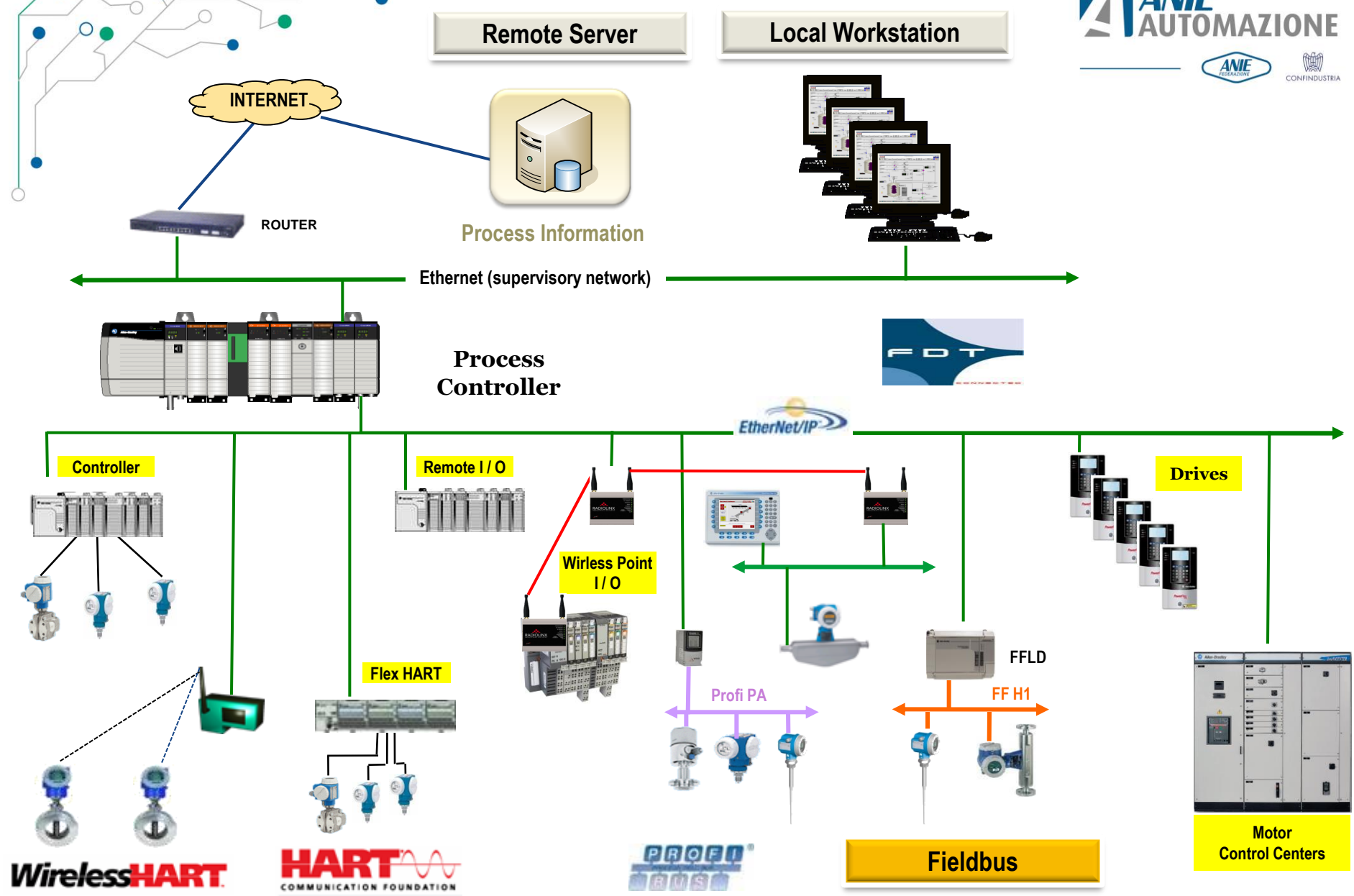
Considerazioni

- Gli unici guasti di natura elettrica che hanno determinato l'arresto dell'impianto sono stati causati dalla rottura del cavo di comunicazione del bus di campo.



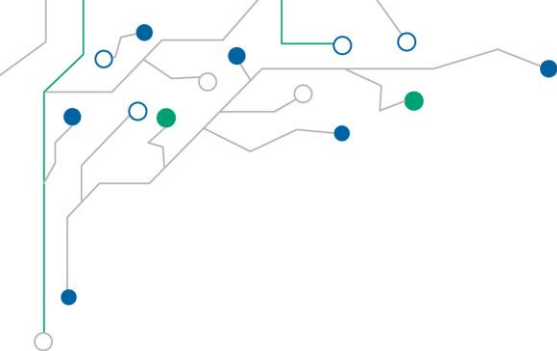
Premessa

- Verso la fine dello scorso anno, l'ente ha deciso di
 - ammodernare alcune parti dell'impianto e di potenziarne altre
 - di rifare i quadri elettrici in conformità alle nuove normative
 - di riprogettare l'automazione con prodotti più attuali e di utilizzare un bus di campo capace di garantire l'apertura ad altri dispositivi con standard di comunicazione diversi.



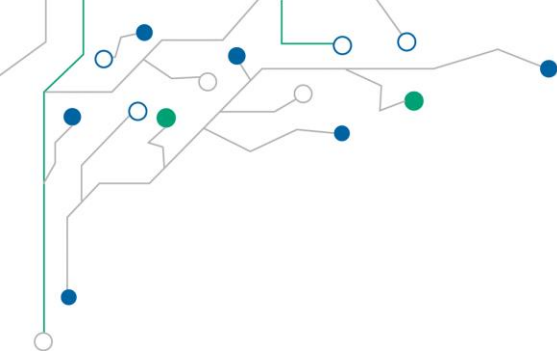
«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

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



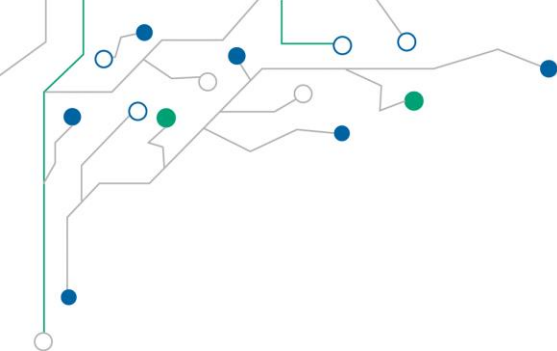
Valutazione

- Dopo attente valutazioni e' stato deciso di puntare su Ethernet con utilizzo di fibra ottica.



Valutazione

- Dopo le prime verifiche sul posto, ci si è accorti che i cavidotti utilizzati per il trasporto dei segnali erano in gran parte inutilizzabili perche' occlusi da fanghi e perche' nel tempo erano stati utilizzati per altri scopi vanificando cosi', di fatto, l'utilizzo della fibra.



Decisione

- Questo problema ha indirizzato la direzione lavori verso una soluzione mista:
 - connettività' in fibra ove possibile
 - connettività' wireless verso le postazioni non connettabili attraverso fibra
- Alla fine della realizzazione i dispositivi wireless hanno collegato l'85 % delle postazioni.

Ottimizzazioni

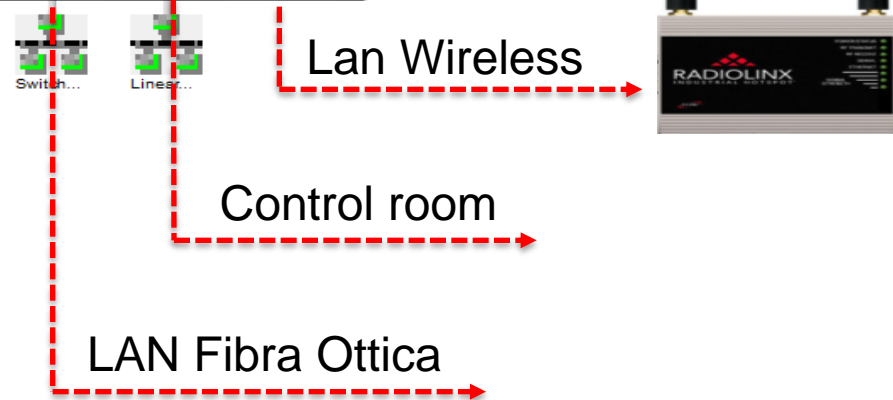
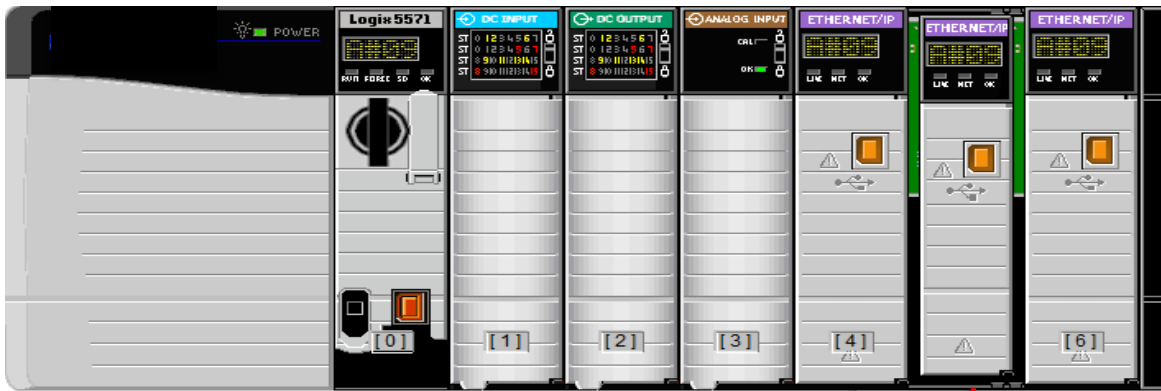
- Al fine di ottimizzare al massimo i vantaggi derivanti dall'architettura distribuita, si è provveduto ad utilizzare tre tipi di unita' remote:
 - Tipo 1 riutilizza gli I/O esistenti sostituendo l'adapter di comunicazione
 - Tipo 2 utilizza i nuovi moduli I/O con alta modularita'.
 - Tipo 3 utilizza nuovi moduli I/O con bassissima modularita'

Ottimizzazioni

- Le tre tipologie di unita' remote possono essere collegate indifferentemente alla LAN in fibra che al dispositivo Wireless.

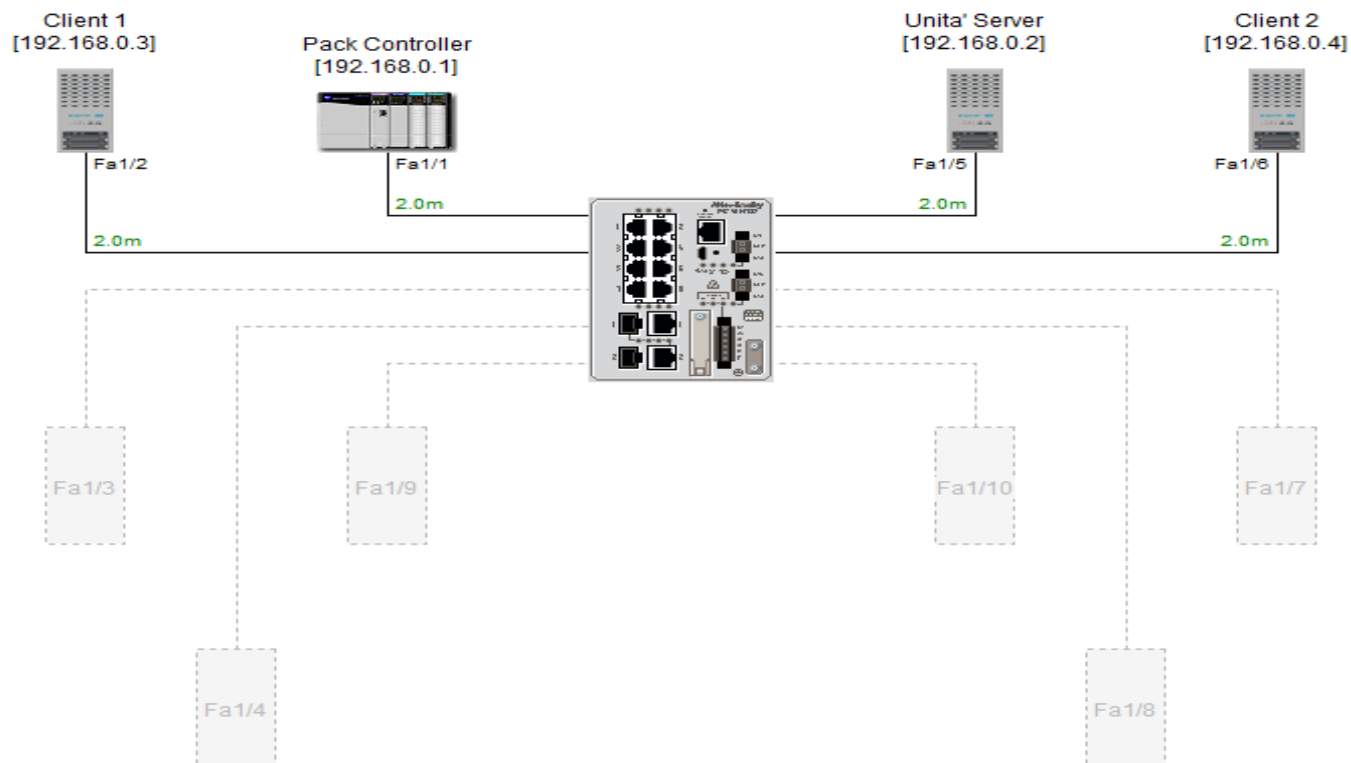


PAC Controller



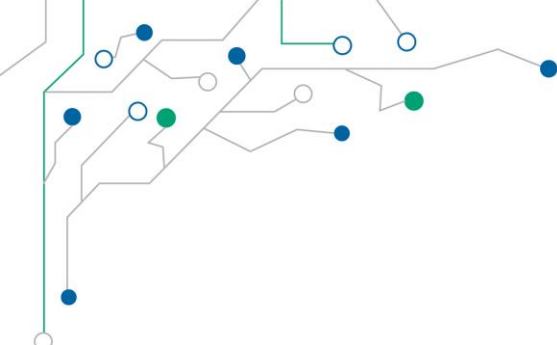
Control room

Local Lan/Switch001 (Default Processor on Network: Pack Controller)



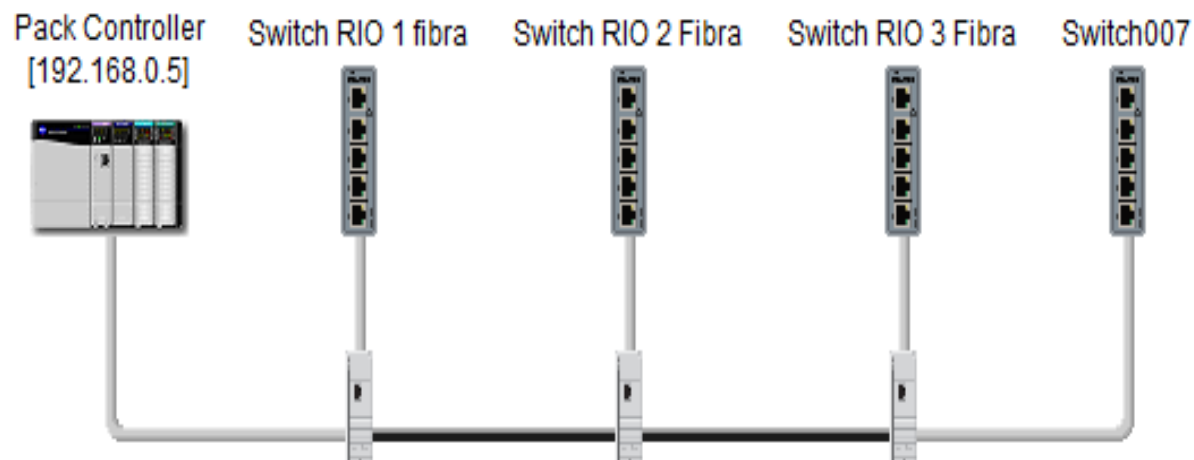
«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

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



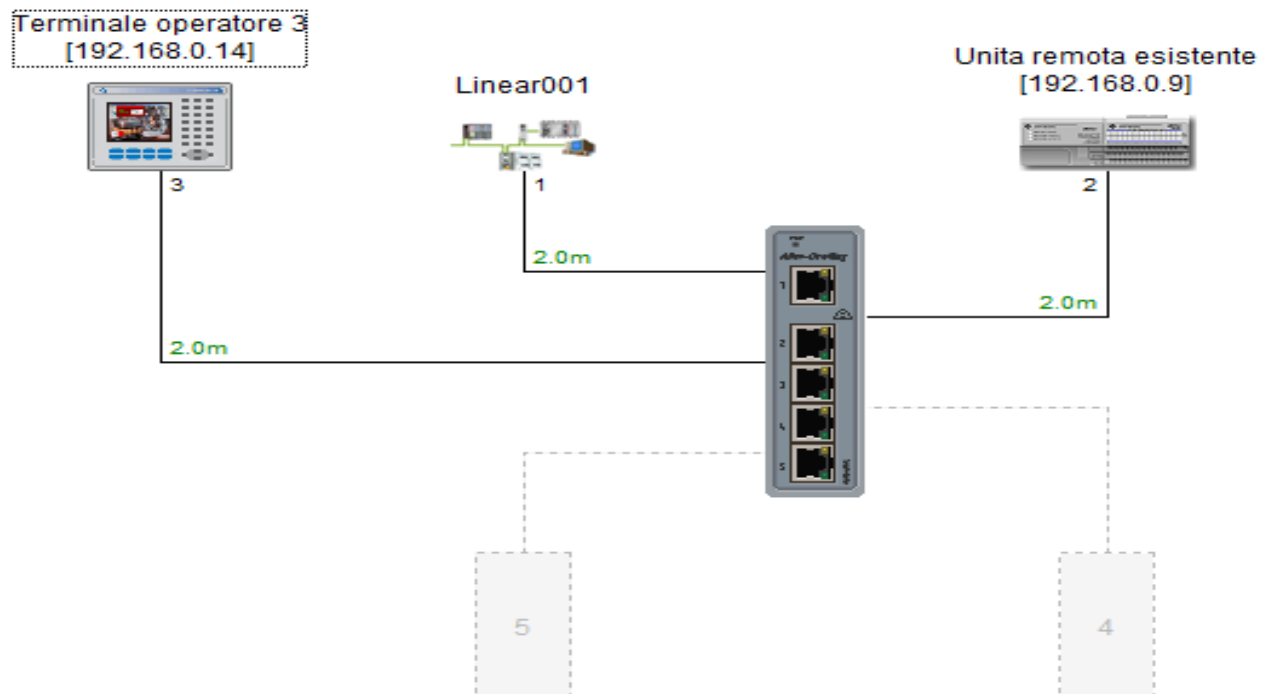
LAN Fibra Ottica

Lan Fibra Ottica/Linear001 (Default Processor on Network: Pack Controller)



Box remoto Tipo 1

Lan Fibra Ottica/Switch RIO 1 fibra (Default Processor on Network: Pack Controller)

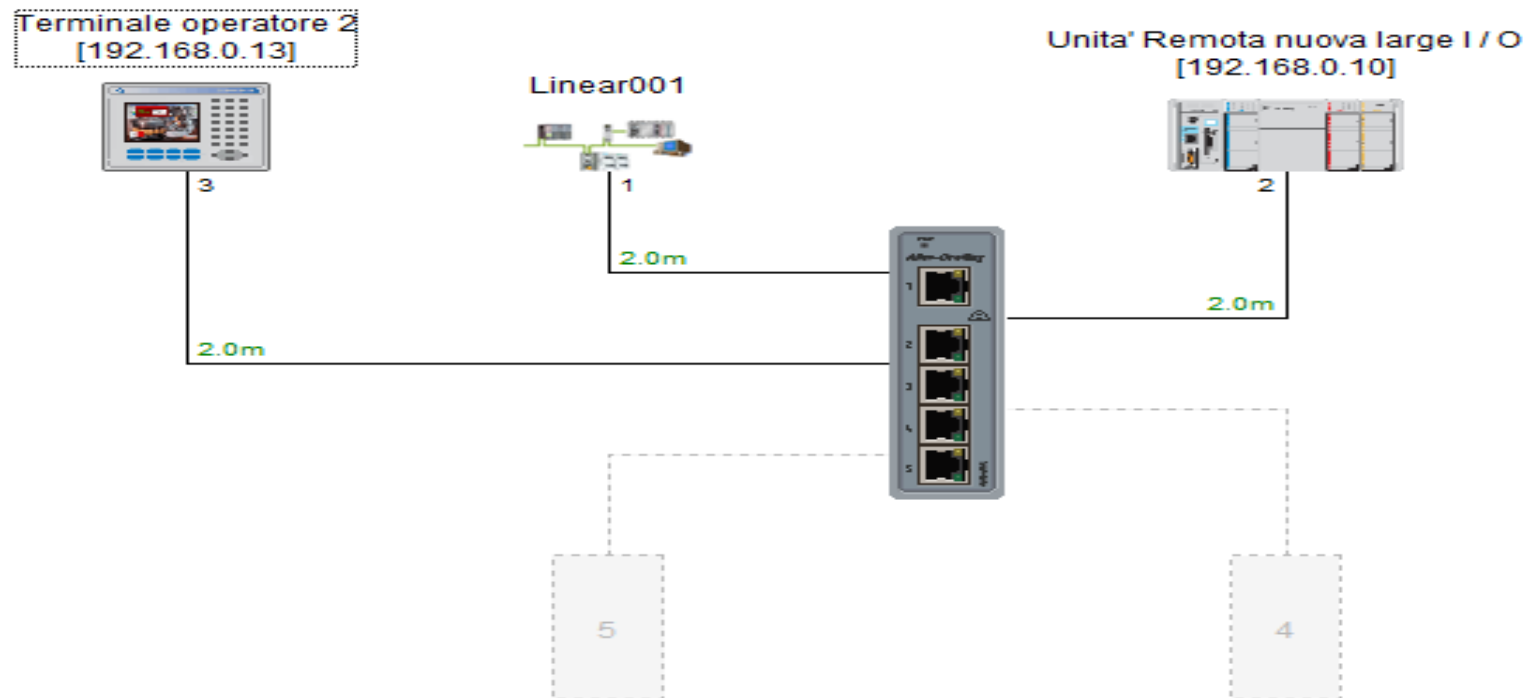


«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

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

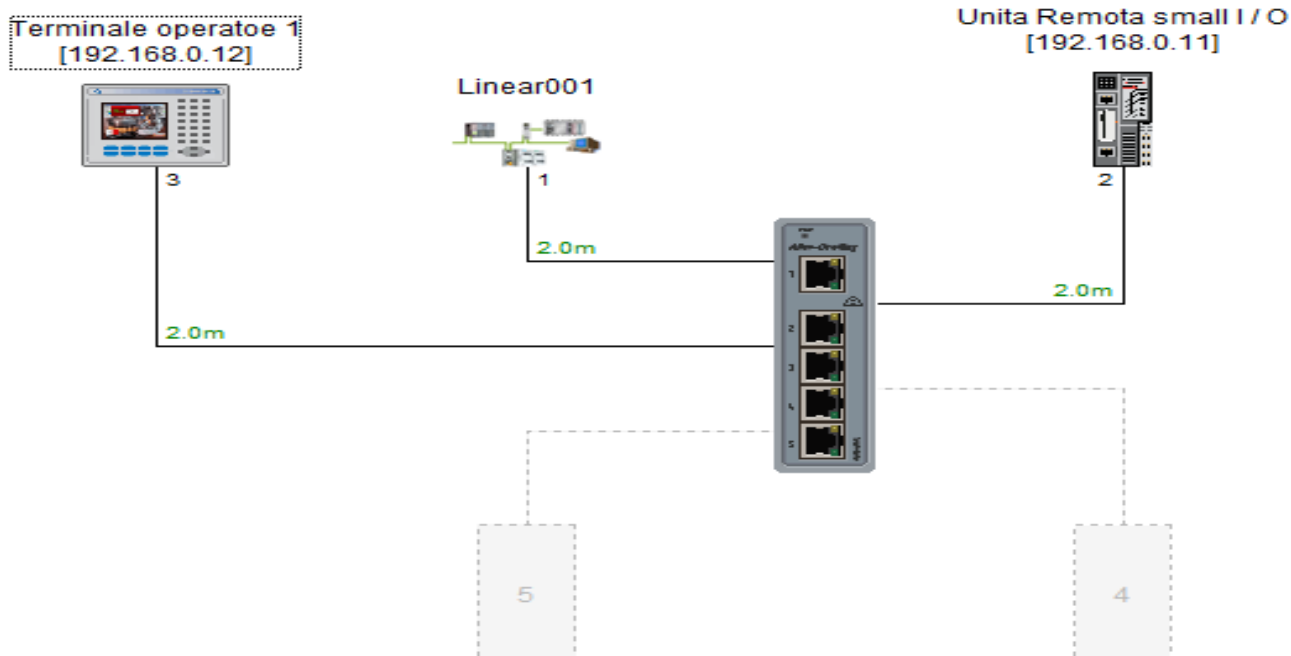
Box Remoto Tipo 2

Lan Fibra Ottica/Switch RIO 2 Fibra (Default Processor on Network: Pack Controller)



Box Remoto Tipo 3

Lan Fibra Ottica/Switch RIO 3 Fibra (Default Processor on Network: Pack Controller)

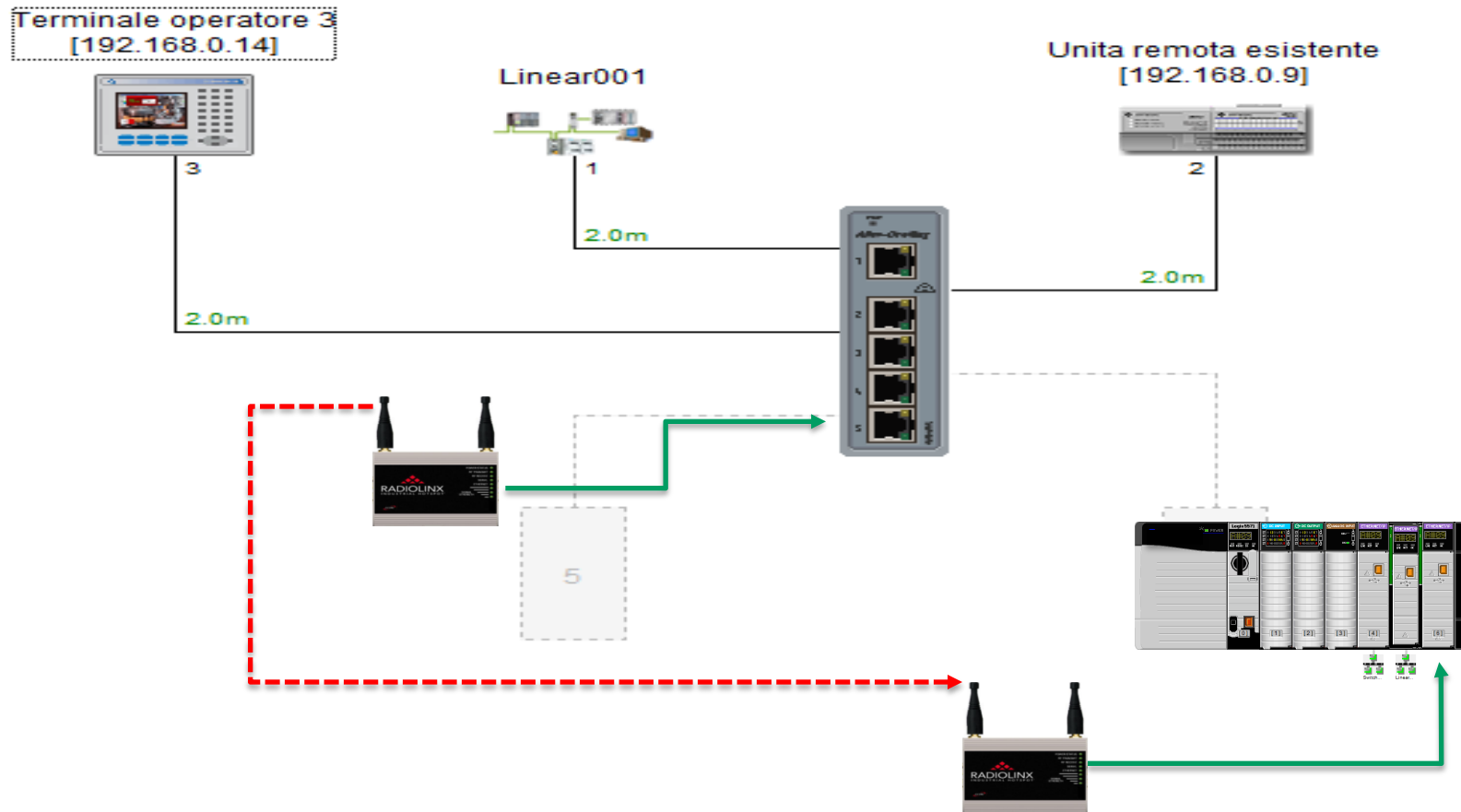


«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

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

Box remoto Tipo 1 wireless

Lan Fibra Ottica/Switch RIO 1 fibra (Default Processor on Network: Pack Controller)

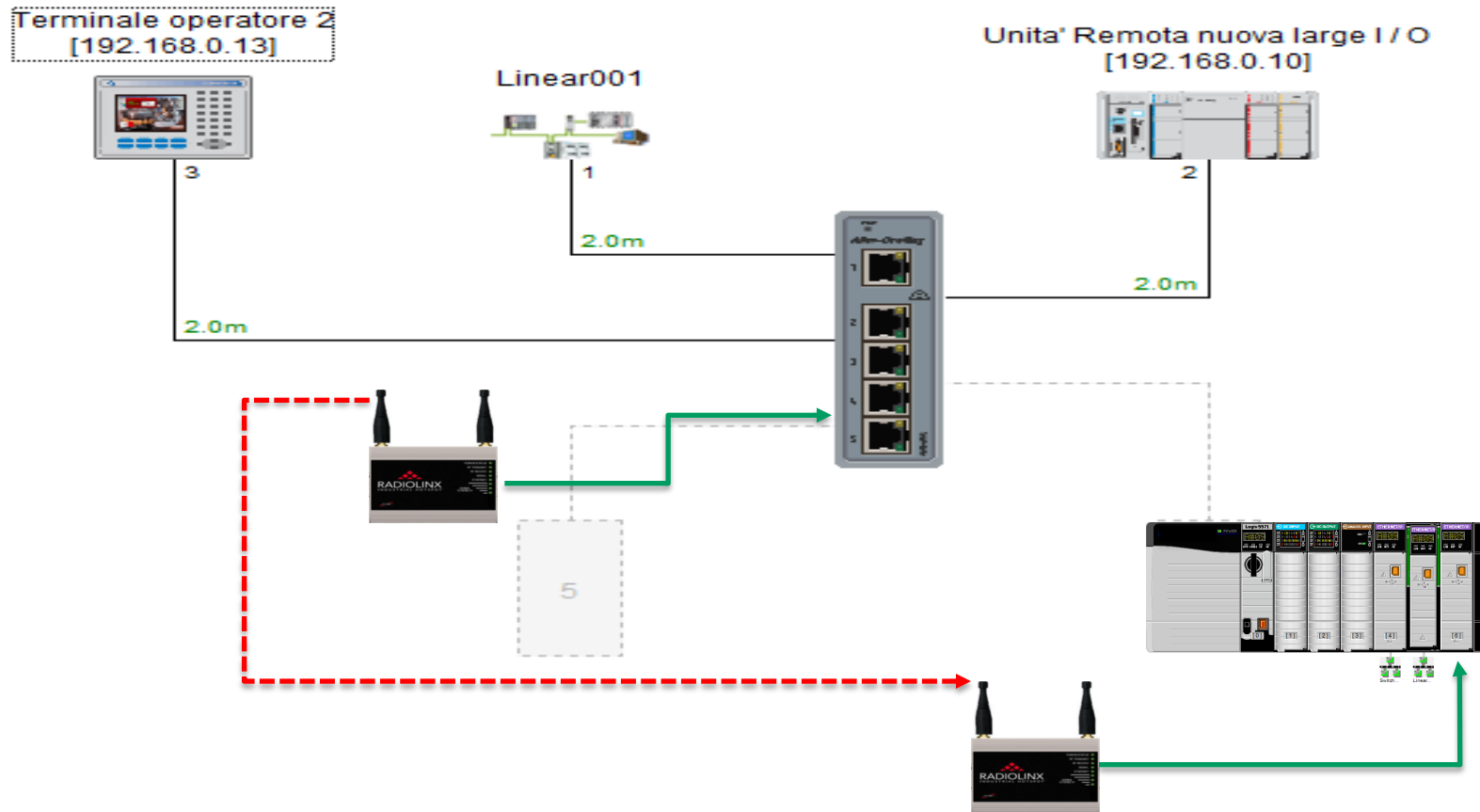


«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

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

Box remoto Tipo 2 wireless

Lan Fibra Ottica/Switch RIO 2 Fibra (Default Processor on Network: Pack Controller)

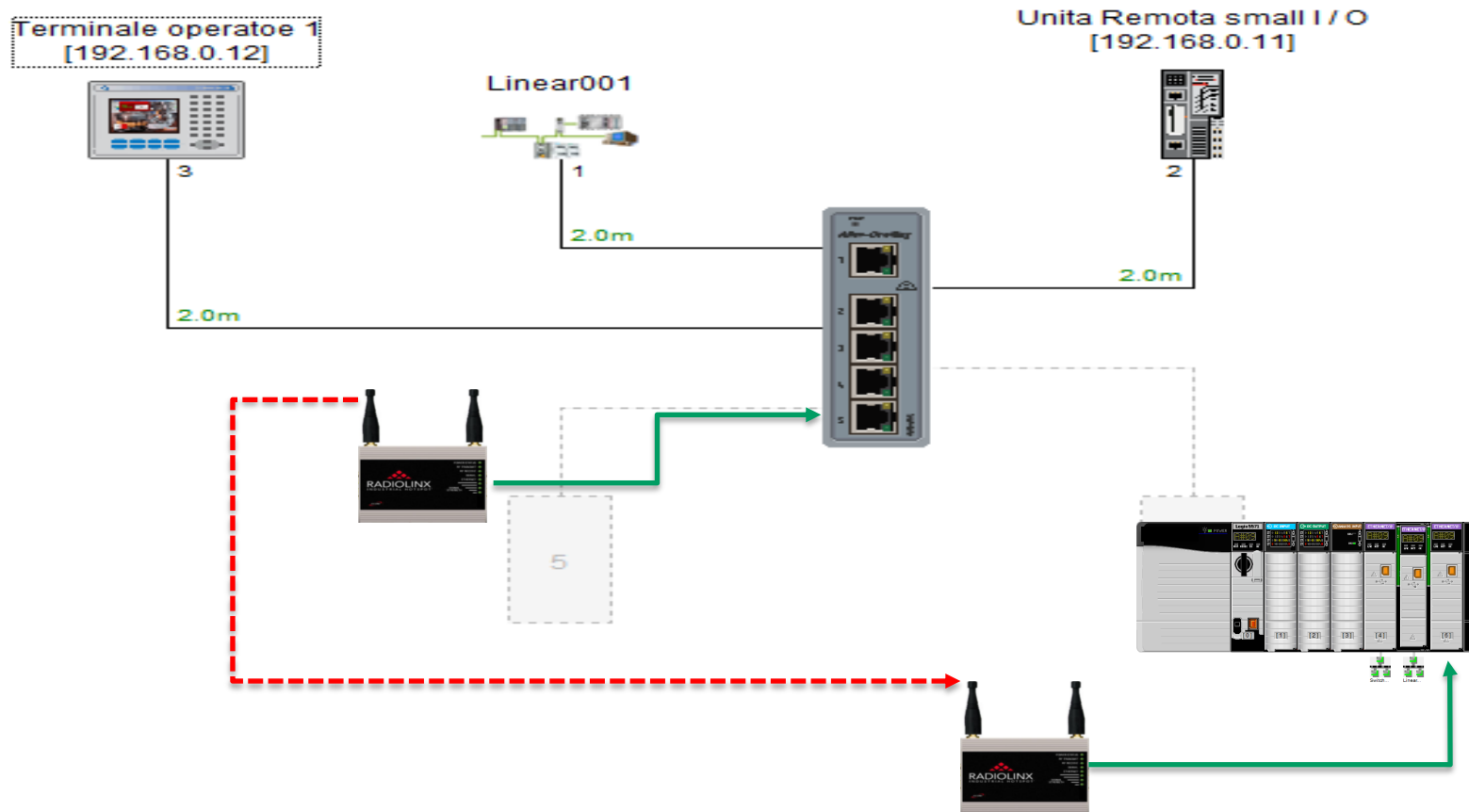


«Il Telecontrollo delle reti idriche, un modello per le smart community?»

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

Box remoto Tipo 3 wireless

Lan Fibra Ottica/Switch RIO 3 Fibra (Default Processor on Network: Pack Controller)



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

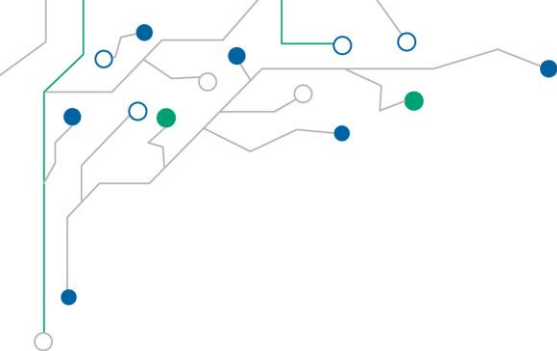
Ne parlano le principali aziende fornitrici di componenti e sistemi per l'automazione delle reti», Bologna 23 ottobre 2014

Risultati

- Contenimento dei costi determinato dalla totale assenza di opere edili ed acquisto materiali inerenti
- Riutilizzo completo di tutta la modularistica di I/O e cablaggio in campo
- Eliminazione del problema interruzione cavi
- Architettura aperta e scalabile
- Visibilità completa di tutti i dispositivi di campo da remoto

Considerazioni finali

- In realta', l'utilizzo di tecnologia wireless e' stata molto utilizzata negli ultimi anni ma sempre per monitoraggio e quasi mai per il controllo e comando; a distanza di un anno i risultati sono piu' che soddisfacenti.



Domande?

«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