



# CASE HISTORY

---

IREN ENERGIA  
Centrale idroelettrica di Pont Ventoux

Ammodernamento del sistema di telecontrollo e comando

## LA PROBLEMATICATA AFFRONTATA

Ammodernare il Control Center obsoleto di una centrale idroelettrica da 150 MW basato su un software SCADA non più supportato dal vendor, salvaguardando le apparecchiature di automazione e gli ambienti gestionali e operando su un impianto in esercizio che non può essere messo fuori servizio per lungo tempo.

## METODO APPLICATO

L'applicazione SCADA originale è stata convertita verso il nuovo supervisore, mantenendo in piena operatività di controllo e comando quello originale e attivando in parallelo quello nuovo, in modalità di sola lettura. Dopo un periodo di test e verifiche esaustive (FAT), si è proceduto alla disattivazione del vecchio supervisore e in contemporanea l'attivazione di quello nuovo, operando come in un'operazione di trapianto cardiaco quando, 'a cuore aperto', si effettua il passaggio dal cuore artificiale al quello trapiantato.

## PROPOSTA TECNICA

Definizione di una nuova piattaforma hardware basata sulla virtualizzazione e conversione dell'applicazione originale Factory Link nel nuovo ambiente PcVue.

Questo è stato possibile poiché nei primi del 2000 Arc Informatique aveva ceduto il Source Code del client grafico Windows di PcVue a USData (Factory Link). Grazie alla comunanza tecnologica è stato creato Smart Generator, che converte in automatico la grafica originale e ricrea il database delle variabili di campo.





## ARCHITETTURA HARDWARE

La nuova piattaforma hardware è basata su 2 server ridondati, 6 stazioni client e 1 stazione di ingegneria.

È stato impiegato VMware ESXi come hypervisor, Windows Server e SQL Server Standard in replica. Il sistema è composto unicamente da 2 sole VM (facilità di gestione), e in assetto degradato può funzionare al 100% con 1 sola VM. È presente un sistema di backup su NAS a livello di VM.

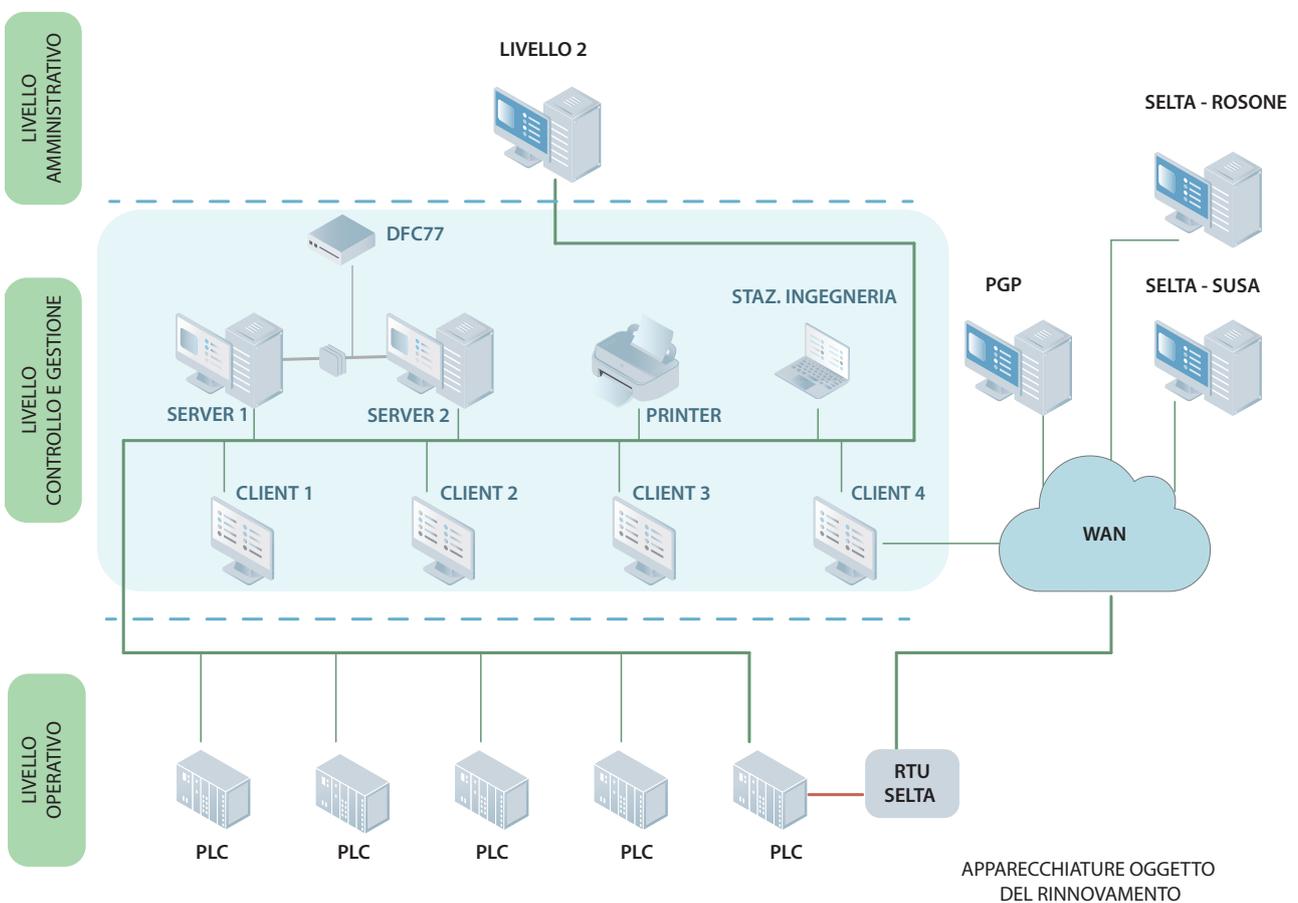
Per le stazioni client si è optato per la soluzione Thin Client ovvero hardware leggero basato su Linux, installato sul retro dei monitor e connesso con protocollo RDP alla rete. L'applicazione software client è residente nel server, ciascun server può gestire fino a 6 sessioni client. È stato sviluppato in sinergia con il vendor del thin client un meccanismo automatico di fail-over.

La stazione di ingegneria è composta da un personal computer con una apposita licenza che permette di creare, modificare, testare gli aggiornamenti dell'applicazione e poi renderli operativi nel sistema. Se validati, il caricamento nel sistema avviene senza arrestarlo. Sarà possibile anche gestire le revisioni e tornare indietro in caso di errori o ripensamenti.

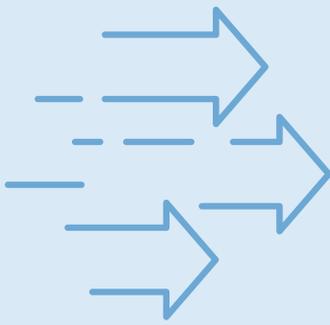


# INTEGRAZIONE HARDWARE NELLA RETE DEL CLIENTE

La parte in evidenza della figura sotto sintetizza come il nuovo sistema si è dovuto inserire nella architettura di rete esistente del cliente: è integrata ovviamente con la parte automazione ma anche con altri sistemi di gestione sia livello di processo che amministrativi.



Lo scambio dei dati di campo avviene tramite i tradizionali driver per periferiche di automazione in questo caso Modbus/IP mentre con gli altri sistemi i dati sono scambiati attraverso query in SQL e OPC + IEC60870-5-104 Server.



## INTEGRAZIONE NUOVE FUNZIONALITA'

L' applicazione originale veniva controllata da un sistema superiore che il cliente chiamava «Livello 2» e che automatizzava i piani produzione suppiendo alle carenze in termini di storico del precedente supervisore.

Il formato di scambio tra i due sistemi richiedeva una riconfigurazione anche di questo secondo sistema, si è dunque optato per un rifacimento completo integrandolo come funzionalità del progetto SCADA.

DATA	PORT	VAL.CLASSE1	VAL.CLASSE2	VAL.CLASSE3	VAL.CLASSE4	VAL.CLASSE5	VAL.CLASSE6	VAL.CLASSE7	VAL.CLASSE8	VAL.CLASSE9	VAL.CLASSE10	VAL.CLASSE11	VAL.CLASSE12	VAL.CLASSE13	VAL.CLASSE14	VAL.CLASSE15	VAL.CLASSE16	VAL.CLASSE17	VAL.CLASSE18	VAL.CLASSE19	VAL.CLASSE20
8183-8-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-9-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-2-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-3-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-4-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-5-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-6-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-7-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-8-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-9-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-10-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-11-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-12-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-13-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-14-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-15-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-16-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-17-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-18-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-19-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-20-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-21-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-22-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-23-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8183-24-20	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

## NUOVE PERFORMANCE

La presenza di ambienti di scripting e SDK nel sistema ha dato l'opportunità di sviluppare funzioni di elaborazione e calcoli che nel precedente sistema non esistevano.

I dati sono stati appoggiati su database SQL Server permettendo la totale integrabilità con i sistemi gestionali del cliente e gestendo facilmente archiviazioni back-up e analisi fuori linea.





## CONTROLLO RETE E DISPOSITIVI

La rete di trasporto dati tra le stazioni client/server e le periferiche di campo è gestita dalla infrastruttura di rete del cliente, ma grazie al driver SNMP integrato è stato possibile inserire il monitoraggio dei dispositivi di rete del cliente che interessano il trasporto dei ns. dati.

In caso di mancanza di comunicazione si potrà quindi identificare la natura del problema discriminando tra eventuali interruzioni causate dai dispositivi di automazione o da quelli di trasporto dati generando allarmi specifici

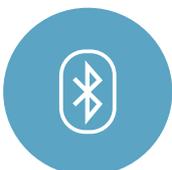
## EVOLUZIONE CONTINUA DEL SISTEMA

Il programma di manutenzione evolutiva proposto e adottato dal cliente eviterà l'obsolescenza del sistema fornendo un servizio continuo di upgrade della piattaforma che renderà l'applicazione sempre pronta ad integrare tutte le nuove evoluzioni tecnologiche offerte dal mercato.

Questo programma permetterà all'integratore di sviluppare nuove funzionalità allineate allo stato dell'arte, salvaguardando l'applicazione di base che verrà arricchita di nuove performance, pensiamo solo all'evoluzione nella cyber-security...

Alcuni esempi oggi disponibili sono :

La localizzazione dei manutentori via smartphone, gestione operatori reperibili, invio di allarmi e dati di processo contestuali a utenti individuati tramite geo localizzazione, a cui vengono forniti solo dati utili in funzione della loro posizione in impianto e del loro profilo, impiegando tecnologie quali GPS (outdoor) o NFC, BLEv4, QRcode, Wi-Fi per indoor.



## LA RETE DI IMPRESA

Nexus è una Rete di Imprese nata nel 2018 grazie al coinvolgimento di due realtà complementari. Da un lato PcVue Srl, filiale italiana di ARC Informatique – editor della piattaforma SCADA PcVue, sul mercato da oltre 40 anni – dall’altro TSA Srl, attiva nelle soluzioni di automazione e integratore PcVue da oltre vent’anni.

## IL PROGETTO NEXUS

Nasce dall’esigenza di fornire al cliente un servizio di alta qualità dove le specifiche capacità e conoscenze tecniche di due realtà complementari si fondono per fornire al cliente un’unica soluzione in grado di soddisfare tutti gli aspetti di un sistema di telecontrollo:

***Quelli del vendor,** concentrate sullo sviluppo del prodotto scada Pcvue e costantemente orientato a fornire un prodotto sempre più tecnologicamente evoluto e aperto allo sviluppo del mondo IT – cloud - industria 4.0*

***Quelli dell’integratore,** orientate a sviluppare l’applicazione sulle necessità operative del cliente utilizzatore ricercando le soluzioni tecniche di campo e di processo più performanti*





## **NEXUS RDI**

Via Monte Rosa 6, Parco Centervill,  
22079 Villa Guardia (CO) - Italia  
Tel. +39 031 54 76 905  
[contact@nexus-rdi.it](mailto:contact@nexus-rdi.it)  
[www.nexus-rdi.it/](http://www.nexus-rdi.it/)