

Premessa

Il presente documento descrive la soluzione proposta dalla nostra azienda per una possibile sostituzione delle centraline di teleallarme P.E.S.S. oggi in uso presso l'Alto Calore Servizi (di seguito A.C.S.).

Queste centraline, pur se fuori produzione, hanno un insieme di funzionalità molto evoluta frutto anche dalla esperienza dei tecnici A.C.S. che hanno creato nel tempo una sinergia con il produttore.

L'evoluzione tecnologica dell'elettronica ha reso possibile reperire sul mercato diversi centraline di teleallarme, sicuramente di costo contenuto, ma con funzionalità ridotte rispetto a quelle in uso oggi in A.C.S., in generale con numero di I/O ridotto, non espandibili e con pacchetti software abbastanza elementari.



Centralina RCSLOG3

La proposta di IDEA va in direzione contraria ponendo come punto centrale le necessità di A.C.S. andando a realizzare una centralina di teleallarme utilizzando la propria RTU di telecontrollo RCSLOG3 come base hardware e software per tale scopo.

La stazione RCSLOG3 è un'unità periferica progettata e sviluppata specificatamente per il telecontrollo di impianti remoti di reti di pubblica utilità.

Grazie alla sua elevata funzionalità presenta un rapporto prezzo/prestazioni ineguagliabile sul mercato.

La RCSLOG3 è stata ingegnerizzata da ID&A sulla base di un potente PLC "di commercio", al quale sono state implementate importanti funzionalità destinate al telecontrollo.

Essendo un vero e proprio PLC presenta le seguenti caratteristiche uniche per il mercato delle RTU:

1. possibilità di espansione fino a 1023 ingressi/uscite mediante bus di campo di vario tipo
2. possibilità di programmare applicazioni di automazione complesse mediante un sofisticato ambiente di sviluppo IEC 61131

I.D.&A. srl

Information Development & Automation

SEDE OPERATIVA ED AMMINISTRAZIONE
via Nazionale Sannitica, 34/bis
82037 TELESE TERME (BN)
tel. 0824 976229 fax 0824 901766

SEDE OPERATIVA
via Carlo Gavazzi, 100
20010 MARCALLO CON CASONE (MI)
tel. 02 97964751 fax 02 97964752

SEDE LEGALE
via del Concilio, 17
20851 LISSONE (MB)

C.F. e Iscrizione CCIAA di Monza e Brianza
11701910157
Partita IVA 02826430965
www.idea-srl.it
info@idea-srl.it



CERTIFICATO N. IT241510

3. possibilità di integrare funzioni di industrial Web HMI per fornire un'interfaccia locale (su PC, pannello industriale touch screen o Smartphone) al manutentore che interviene in campo, oppure per fornire un'interfaccia remota nel caso di caduta del sistema di Telecontrollo centrale
4. possibilità di gestire complesse applicazioni di elaborazione e memorizzazione dati, grazie alla disponibilità a bordo di Web Server, FTP Server, File System e tecnologia microSD flash
5. funzionalità IT integrate per applicazioni quali invio di email con allegati, invio di trap di allarme con protocollo SNMP.

La RTU ha una struttura compatta che ne consente il montaggio anche in spazi ristretti, inoltre è alimentata a 24 Vcc. per consentire anche un'alimentazione da batteria.

L'unità periferica RCSLOG3 ha on board un firmware di telecontrollo che implementa tutte le funzionalità di una RTU evoluta, oltre a tutte le funzionalità di un PLC di alta qualità:

- Chiamata automatica su segnali di allarme digitali ed analogici
- Gestione di ingressi digitali come conteggio (counter)
- Gestione degli eventi con memorizzazione delle variazioni digitali e/o analogiche
- Gestione dello storico con creazione di un database su base temporale configurabile (15', 30', 1 ora,) con funzioni statistiche quali media, minimo, massimo, integrale, battuta ad inizio periodo, tempo permanenza ad 1 (running time), numero di cambi di stato,
- Gestione della comunicazione tra unità periferiche con configurazioni di RTU master e unità slave
- Configurabilità delle porte seriali e dei modem di comunicazione
- Programmabilità di logiche locali (l'ambiente di programmazione di cui la RTU è dotata è uno strumento di enorme versatilità; questo rende l'unità adatta anche per l'automazione di piccoli depuratori o potabilizzatori)
- Opzione display (è disponibile una vasta gamma di display ad alte prestazioni)
- Connettività al Centro di Telecontrollo mediante vari tipi di protocolli standard fra cui Modbus (RTU o IP) e IEC 60870

La RTU è disponibile con applicativi software dedicati (ad esempio la gestione sollevamento fognario), tali applicativi possono essere personalizzati, come pure è possibile sviluppare applicazioni speciali su specifiche del cliente.

E' proprio tale ultima possibilità che viene sfruttata da IDEA per implementare il software di teleallarme A.C.S. che di seguito sarà descritto in dettaglio.

I.D.E.A. srl

Information Development & Automation

SEDE OPERATIVA ED AMMINISTRAZIONE
via Nazionale Sannitica, 34/bis
82037 TELESE TERME (BN)
tel. 0824 976229 fax 0824 901766

SEDE OPERATIVA
via Carlo Gavazzi, 100
20010 MARCALLO CON CASONE (MI)
tel. 02 97964751 fax 02 97964752

SEDE LEGALE
via del Concilio, 17
20851 LISSONE (MB)

C.F. e iscrizione CCIAA di Monza e Brianza
11701910157
Partita IVA 02826430965
www.idea-srl.it
info@idea-srl.it



CERTIFICATO N. IT241510

La RCSLOG3 ha a bordo

- 10 Ingressi digitali
- 2 Ingressi analogici
- 5 uscite digitali

Ed è espandibile mediante moduli di I/O a bordo (2 moduli) o su bus RS485 (con possibilità di remotizzare i moduli fino ad oltre 1 km).

Il firmware A.C.S. implementerà le seguenti funzionalità:

- Configurabilità dei segnali fino alla massima configurazione (128DI, 48AI, 48DO)
- Gestione di invio SMS su ciascun segnale al cambio di stato (Digitali) o su soglie (Analogici)
- Gestione di isteresi e bande morte
- Attuazione di comandi mediante invio di SMS provenienti da operatore o da una altra stazione di teleallarme
- Configurazione di numeri di telefono e di archivio SMS
- Attuazione di comandi mediante chiamata telefonica ed utilizzo di codici DMTF

Parallelamente sarà sviluppato un software su base Windows che permetterà la configurazione delle stazioni mediante una comunicazione telefonica e protocollo di comunicazione.

Una volta connesso alla stazione (mediante modem o linea seriale locale) l'operatore potrà impostare tutti i parametri della RTU, visualizzazione degli ingressi ed attuazione dei comandi.

La Progettazione Esecutiva del firmware e del software di interfaccia su PC sarà concordata direttamente con i tecnici A.C.S. permettendo a quest'ultima di aver un prodotto che soddisfi al 100% le proprie necessità.

Modem GPRS PLUS

Per la comunicazione via SMS e protocollo, IDEA propone il proprio modem GPRS PLUS che potrà essere dotato di un particolare firmware adatto alle soluzioni di telecontrollo.

Nella versione con la RCSLOG3 A.C.S., questo eseguirà le funzioni di un normale modem GSM ma potrà sempre avere caricato il firmware speciale di IDEA, in qualsiasi momento e senza costo aggiuntivo per A.C.S., avendo così una soluzione per il monitoraggio continuo a basso costo e senza adattamenti di RTU già in campo, una soluzione di seguito descritta.

I.D.E.A. srl

Information Development & Automation

SEDE OPERATIVA ED AMMINISTRAZIONE
via Nazionale Sannitica, 34/bis
82037 TELESE TERME (BN)
tel. 0824 976229 fax 0824 901766

SEDE OPERATIVA
via Carlo Gavazzi, 100
20010 MARCALLO CON CASONE (MI)
tel. 02 97964751 fax 02 97964752

SEDE LEGALE
via del Concilio, 17
20851 LISSONE (MB)

C.F. e Iscrizione CCIAA di Monza e Brianza
11701910157
Partita IVA 02826430965
www.idea-srl.it
info@idea-srl.it



CERTIFICATO N. IT241510

La connessione fra elaboratore centrale e unità periferiche (RTU) è sempre stata un elemento cruciale delle applicazioni di telecontrollo, determinandone frequentemente il successo o l'insuccesso.

Essa può essere realizzata essenzialmente con tre modalità: permanente, periodica o "a evento".

La connessione permanente presenta i seguenti vantaggi:

1. non introduce ritardo nella notifica di allarmi/anomalie;
2. semplifica lo scambio dei dati per la memorizzazione dei valori statistici e per la identificazione tempestiva di inefficienze nella conduzione della rete telecontrollata.

L'evoluzione dei moderni sistemi di telecontrollo determina una crescita continua dell'esigenza di disporre di connessioni di questo tipo.

Una connessione di tipo permanente tende a essere più onerosa ma, il costo di questa soluzione sta subendo una contrazione continua.

Per contro, la continua riduzione dell'investimento necessario per la fornitura e l'installazione di una stazione remota implica una crescita cospicua del parco di RTU connesse a un moderno sistema di telecontrollo (se una volta un sistema con alcune decine di RTU era considerato rilevante, oggi lo stesso sistema conta centinaia di RTU), con conseguente incremento dell'importanza di ottimizzare i costi di comunicazione.

Dal punto di vista architettureale la soluzione per il telecontrollo su rete GPRS proposta da IDEA prevede:

- lato centro di supervisione - l'adozione di un indirizzo IP pubblico, a cui le varie periferiche su rete GPRS devono agganciarsi per effettuare la comunicazione dati
- lato periferiche - l'utilizzo di modem GPRS commerciali. (GPRS INDUSTRIAL PLUS) dotati di un firmware specializzato sviluppato dai tecnici IDEA

Su ciascuna stazione periferica viene fornito ed installato un modem GPRS/PLUS mentre presso il centro di telecontrollo vengono installati (se non presenti) un "router" ed un "firewall" connessi ad una rete ADSL messa a disposizione dal cliente.

I.D.E.A. srl

Information Development & Automation

SEDE OPERATIVA ED AMMINISTRAZIONE
via Nazionale Sannitica, 34/bis
82037 TELESE TERME (BN)
tel. 0824 976229 fax 0824 901766

SEDE OPERATIVA
via Carlo Gavazzi, 100
20010 MARCALLO CON CASONE (MI)
tel. 02 97964751 fax 02 97964752

SEDE LEGALE
via del Concilio, 17
20851 LISSONE (MB)

C.F. e Iscrizione CCIAA di Monza e Brianza
11701910157
Partita IVA 02826430965
www.idea-srl.it
info@idea-srl.it



CERTIFICATO N. IT241510

Energy Meter

In opzione, può essere collegato mediante porta seriale RS485 un dispositivo per la lettura dei consumi energetici.

Mediante tale dispositivo saranno acquisiti i diversi parametri quali tensione, corrente, energia che verranno poi mappati come normali ingressi della centralina e quindi possono essere soggette a tutte le configurazioni del software sopra descritto (allarmi, soglie, ...)



I Contatori di Energia monofase e trifase a lettura diretta o attraverso TA, con interfaccia seriale Rs485 integrata e protocollo Saia S-Net permettono la lettura diretta dei dati rilevanti quali, Energia (totale e parziale), corrente e tensione per ogni fase, potenza attiva e reattiva. Sono conformi alla direttiva MID per gli strumenti di misura e hanno una precisione di classe 1 (IEC 62 053-21).

Conversione del sistema

L'utilizzo della RCSLOG3 come teleallarme ACS permette di disporre di una RTU di telecontrollo con funzionalità avanzate che in un qualsiasi momento potrà essere utilizzata come unità periferica del centro di telecontrollo ACS **a costo zero per A.C.S.**

Sarà infatti sufficiente ricaricare il firmware standard sulla RCSLOG3 e sul modem GPRS per poter utilizzare la RTU su una linea dedicata GPRS e protocollo standard MODBUS RTU.

L'investimento iniziale è quindi completamente garantito per qualsiasi sviluppo possa esserci nella rete del telecontrollo A.C.S.

I.D.E.A. srl

Information Development & Automation

SEDE OPERATIVA ED AMMINISTRAZIONE
via Nazionale Sannitica, 34/bis
82037 TELESE TERME (BN)
tel. 0824 976229 fax 0824 901766

SEDE OPERATIVA
via Carlo Gavazzi, 100
20010 MARCALLO CON CASONE (MI)
tel. 02 97964751 fax 02 97964752

SEDE LEGALE
via del Concilio, 17
20851 LISSONE (MB)

C.F. e Iscrizione CCIAA di Monza e Brianza
11701910157
Partita IVA 02826430965
www.idea-srl.it
info@idea-srl.it



CERTIFICATO N. IT241510