



Comunicazione tra WinCC e PLC S7-400H, senza “integrare” il progetto WinCC in Step7.

revisione 1.0 del 14 giugno 2010

Scopo del presente documento è illustrare come configurare la comunicazione tra AS (Stazioni di Automazione) PLC S7-400H e OS (Stazioni Operatore) WinCC, senza necessariamente integrare i progetti WinCC in Simatic Manager (e quindi senza utilizzare la componente aggiuntiva di WinCC “AS-OS Engineering”).

In (quasi) tutte le nostre brochure e cataloghi, viene dato per assodato che per far comunicare WinCC con dei PLC S7-400H si debba lavorare su un unico progetto che integri i progetti WinCC all'interno del Simatic Manager dove già ci sono i progetti Step 7.

Questa caratterizzazione presenta innegabili vantaggi qualora il progetto sia di dimensioni corpose e/o quando sull'impianto sia disponibile una stazione dedicata all'ingegneria sulla quale vengono installati tutti i software di sviluppo necessari, che rimarranno stabili (dal punto di vista delle versioni) per tutta la durata del progetto/impianto.

Esistono però situazioni diverse (infrequenti oltralpe, ma quotidiane nella nostra realtà) nelle quali si rende molto problematico tenere aggiornata una postazione “centralizzata” di ingegneria di progetto per le quali questa soluzione “empirica” può tornare molto utile (ad esempio, quando lo sviluppo della parte PLC viene fatto da persone/aziende diverse da quelle che fanno la supervisione oppure quando il progetto WinCC richiede una versione che non è certificata con la versione di Step 7 in uso).

Se per fare comunicare WinCC con dei PLC S7-400H si intende seguire la documentazione standard e si voglia quindi integrare i propri progetti WinCC in Simatic Manager, oltre alla manualistica di prodotto, si guardi anche in internet, nel nostro sito del Customer Support, FAQ 21667303 (in inglese) che è un po' datata (22/02/2005) ma permette di scaricare il documento 21667303_ap_gs02_s7400towincc_v01_e.pdf (“Simatic Expert Communication – Connecting S7-400H to PC Station (WinCC)”) edition 08/2001, sostanzialmente ancora valido.

Per approfondire l'argomento “connessioni Fault-Tolerant via Industrial Ethernet”, si veda anche la FAQ 16667714 “Come si progetta una connessione S7 ad alta disponibilità per una applicazione utente tramite Industrial Ethernet con il software Simatic NET PC”, dove si può anche scaricare il documento “Fault-tolerant S7 communication via IE” (in inglese).

In generale, per quanto riguarda l'integrazione di WinCC con Step7, si può consultare anche la FAQ 34995306 (in inglese), da cui si può scaricare un dettagliato manuale di ingegneria (aprile 2009).

Nota: In questo documento si fa riferimento alla versione 7.0 + SP1 di WinCC (con contesto linguistico "Italiano") e alla versione 5.4 + SP5 di Simatic Manager. Non ci sono differenze concettuali rispetto a versioni precedenti di WinCC, salvo che i menù e le diciture potrebbero essere differenti.

Prerequisiti :

(almeno) una Stazione di Automazione (AS) PLC S7-400H.

(almeno) una Stazione Operatore (OS) WinCC con (almeno) una scheda di comunicazione Industrial Ethernet CP1613 o CP1623 e il software REDCONNECT (del Simatic NET) installato (e licenziato).

[Attenzione: **non** è possibile l'impiego delle normali schede di rete per una comunicazione Fault-Tolerant]

Come procedere :

1 - In Simatic Manager, configurare i sistemi S7-400H ed eventualmente programmarli inserendo i blocchi di progetto (FB, FC, DB), senza (inizialmente) tenere conto del fatto che dovranno comunicare con stazioni WinCC.

2 – Nella "Configurazione HW", impostare indirizzi MAC univoci alle porte preposte al collegamento verso WinCC e assegnarle alle reti ethernet previste (o da crearsi).

Se non e' necessario, disattivare la spunta "Utilizza protocollo IP".

Salvare e scaricare la configurazione nel PLC.

3 – Inserire, nel progetto Simatic, una "Stazione PC SIMATIC" ("PC Station") dandole eventualmente un nome che ci faccia ricollegare mnemonicamente al nome reale del PC e aprire la sua "Configurazione" (analoga alla "Configurazione HW" dei Plc):

3.1 - Inserire (in qualsiasi slot/posizione libera) una "Applicazione" (presa dal catalogo standard, "Stazione Simatic PC" -> "Applicazione Utente" -> "Applicazione" -> "SW V6.3")

3.2 – Inserire (sempre in qualsiasi slot/posizione libera) la prima scheda CP1613/CP1623 prevista, a cui va assegnato un indirizzo MAC univoco,

disabilitato l'indirizzo TCPIP (*disabilitando la spunta "Utilizza protocollo IP"*) e va collegata alle rete ethernet prevista ai punti precedenti.

3.3 – Inserire l'eventuale seconda scheda CP1613/CP1623 prevista (per il RedConnect se ne possono usare al massimo due) a cui va assegnato un indirizzo MAC univoco, disabilitato l'indirizzo TCPIP (*disabilitando la spunta "Utilizza protocollo IP"*) e va collegata alla rete ethernet prevista ai punti precedenti.

Salvare e chiudere la "Configurazione HW".

4 - Se prevista la ridondanza tra due stazioni WinCC, inserire nel progetto una seconda "Stazione PC SIMATIC" e configurarla esattamente come al punto precedente (salvo gli indirizzi).

5 – Da Simatic Manager, aprire il NetPro ("Strumenti" -> "Configura Rete"); verificare siano correttamente rappresentati i collegamenti Industrial Ethernet (generalmente in verde) tra le Stazioni "Simatic 400H" e le Stazioni PC.

5.1 – In NetPro, evidenziare (cliccandoci sopra) la "Applicazione" sulla "Stazione PC Simatic 1" (o come è stata rinominata), creare (cliccando con il bottone destro) un "nuovo collegamento" verso il PLC Simatic 400H (se ci sono più sistemi H, fare una connessione per ciascuno di essi): il tipo di Collegamento dovrà necessariamente essere "Collegamento S7 per sistemi H" ("S7 connection fault-tolerant", in inglese), lasciando attivata la spunta "Prima di apportare modifiche: Mostra proprietà".

In "Identificazione collegamento", assegnare a piacere un "ID Locale" per la successiva identificazione del collegamento (di default è "Collegamento S7_1").
Attenzione: qualora sulla stazione PC siano presenti due schede di comunicazione è fondamentale attivare la spunta "Ridondanza – Con max. ridondanza CP (con 4 vie di collegamento)".

5.2 – Se sono previste altre Stazioni PC Simatic, crearne i "collegamenti" come al punto precedente, facendo attenzione, nel caso vi siano due "applicazioni" WinCC in ridondanza, di identificare il collegamento della seconda stazione esattamente con lo stesso nome usato per la prima (questo accorgimento ci permetterà di tenere allineati i due progetti WinCC utilizzando solo il tool Project Duplicator).

5.3 - Nelle proprietà delle Stazioni PC Simatic (cliccando col bottone destro, "proprietà dell'oggetto") verificare nella tab "Configurazione" il "percorso fisico del file di configurazione" e il nome stesso del file con cui verrà creato il file XDB (di default il nome è "pcstN.xdb" nella sottocartella XDBs del progetto Step7).

5.4 - In NetPro, compilare il tutto (con verifica) e salvare; caricare le connessioni nei PLC S7--400H.

5.5 - Se le stazioni PC sono raggiungibili via rete, è possibile scaricare dal NetPro anche la loro configurazione, oppure, più semplicemente, dalle risorse di Windows, salvare i file XDB su una chiavetta Usb (o su un floppy disk).

In ogni stazione PC, una volta collegati con un utente Windows dotato di sufficienti privilegi, prima di aprire o avviare WinCC o altri applicativi, aprire la "Station Configuration Editor" (cliccando sopra l'icona con il computer, normalmente presente in basso a destra) e importare (bottone "Import Station ...") il file XDB precedentemente salvato e verificare che sia tutto ok.

5.6 - Fare un riavvio completo del pc.

6 - Sulla stazione dove è stato caricato il file XDB, aprire il progetto WinCC (o crearne uno nuovo), aggiungere nella Gestione Variabili il driver "Simatic S7 Protocol Suite" e, per ciascuna coppia di PLC 400H previsti, creare un nuovo collegamento sotto "Named Connection".

Nelle proprietà del collegamento, alla voce "Nome applicazione" dovrebbe automaticamente essere possibile scegliere "Applicazione" e alla voce "Nome collegamento" dovrebbe esserci l'identificativo che era stato progettato (di default era "Collegamento S7_1").

Sotto questo collegamento andranno inserite le Tag che il sistema (grazie al RedConnect) andrà a prendere dalla CPU in stato "master" attraverso i percorsi di rete in quel momento disponibili.