



Sistema di Controllo dell'Automazione Programmabile Serie 2500®

Come convertire una rete Peer-to-Peer dalle schede Simatic/TI PeerLink via RS485 verso le schede CTI JACP via Ethernet



Descrizione della configurazione e del funzionamento del Peerlink

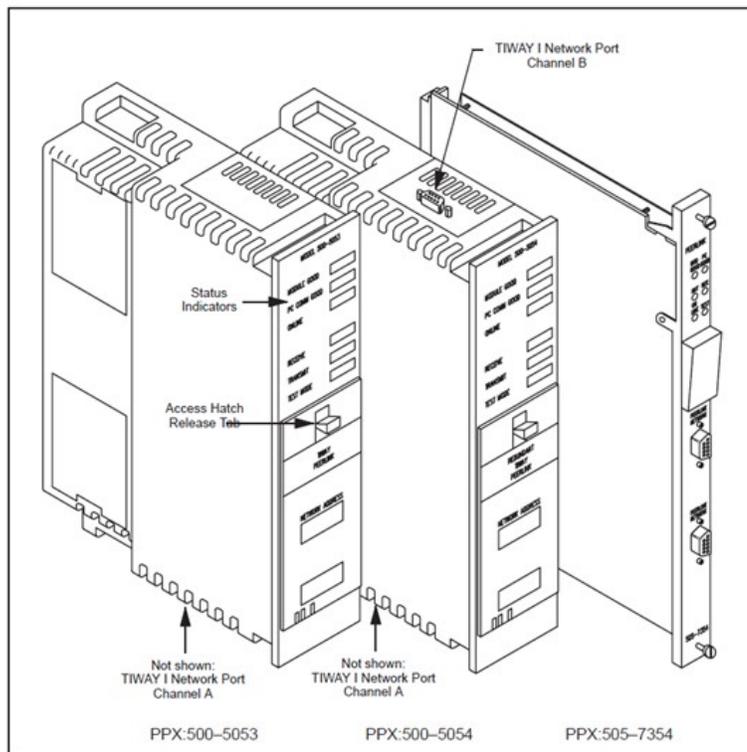


Figure 1-1 Peerlink Modules

Queste informazioni sono tratte direttamente dal *Manuale SIMATIC TIWAY 1 Peerlink*.

Nella terminologia Peerlink, il termine “stazione” si riferisce al rack di un PLC con un modulo Peerlink a cui è assegnato un indirizzo di rete specifico. Ogni stazione in una rete Peerlink è in grado di trasmettere fino a 16 parole di dati (parole da 16 bit) a tutte le altre stazioni della rete. Ciò significa che ciascuna stazione può ricevere fino a 240 parole di dati se il sistema utilizza il carico massimo di 16 stazioni (ognuna trasmette 16 parole).

Peerlink opera utilizzando un metodo di trasmissione dati in broadcast, in cui un modulo viene designato come “monitor attivo.” Questo modulo è responsabile dell'inizio di tutte le comunicazioni di rete. Il monitor attivo interroga ogni stazione sulla rete e ciascuna stazione risponde trasmettendo il proprio messaggio in broadcast sulla rete.

Il funzionamento di base della rete consiste nell'assegnazione di uno slot temporale a una stazione, seguita dalla trasmissione in broadcast dei dati da parte della stazione stessa. Il frame informativo inviato da una stazione di rete contiene un campo di messaggio composto da un massimo di 16 parole di dati che vengono trasmesse in broadcast a tutte le stazioni collegate alla rete.

Per ogni stazione Peerlink sulla rete, devono essere allocate 16 parole di memoria V in ciascun PLC. Ad esempio, se si hanno due stazioni Peerlink, ogni PLC deve riservare 32 parole di memoria V contigue. Se si hanno 16 stazioni Peerlink, ogni PLC deve riservare 256 parole di memoria. La posizione di questo spazio di memoria V viene specificata utilizzando le parole di uscita I/O 4 e 5 che indicano l'indirizzo iniziale della tabella dati Peerlink.

I moduli su una rete Peerlink sono interconnessi tramite un bus seriale RS485 in configurazione “multidrop” (Linea Locale), costituito da un cavo a coppie intrecciate schermato. La lunghezza totale del cavo non può superare i 10.000 piedi quando si utilizza un cavo di alta qualità, come il Belden 9860. La Figura 2-1 illustra una tipica configurazione di bus multidrop.

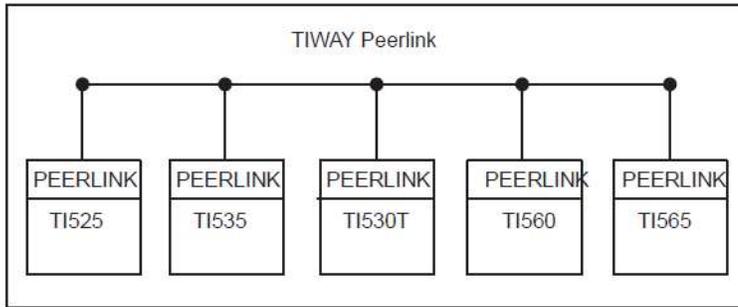


Figure 2-1 TIWAY Peerlink Multidrop Bus Configuration

Per utilizzare i dati della rete, il numero di parole allocate deve essere pari a 16 volte il numero più alto di indirizzi di stazione presenti sulla rete. L'unico requisito imposto da Peerlink è la specifica dell'indirizzo iniziale di questa tabella attraverso normali I/O. Una volta fatto ciò, Peerlink inizierà automaticamente a registrare i dati. Le prime 16 parole sono assegnate all'indirizzo di rete #1, le successive 16 parole all'indirizzo di rete #2 e così via. La stazione con indirizzo di rete #1 trasmetterà nel primo blocco di 16 parole e riceverà i dati dal resto della rete nei blocchi rimanenti. La stazione con indirizzo di rete #2 trasmetterà nel secondo blocco di 16 parole e così via per le altre stazioni della rete.

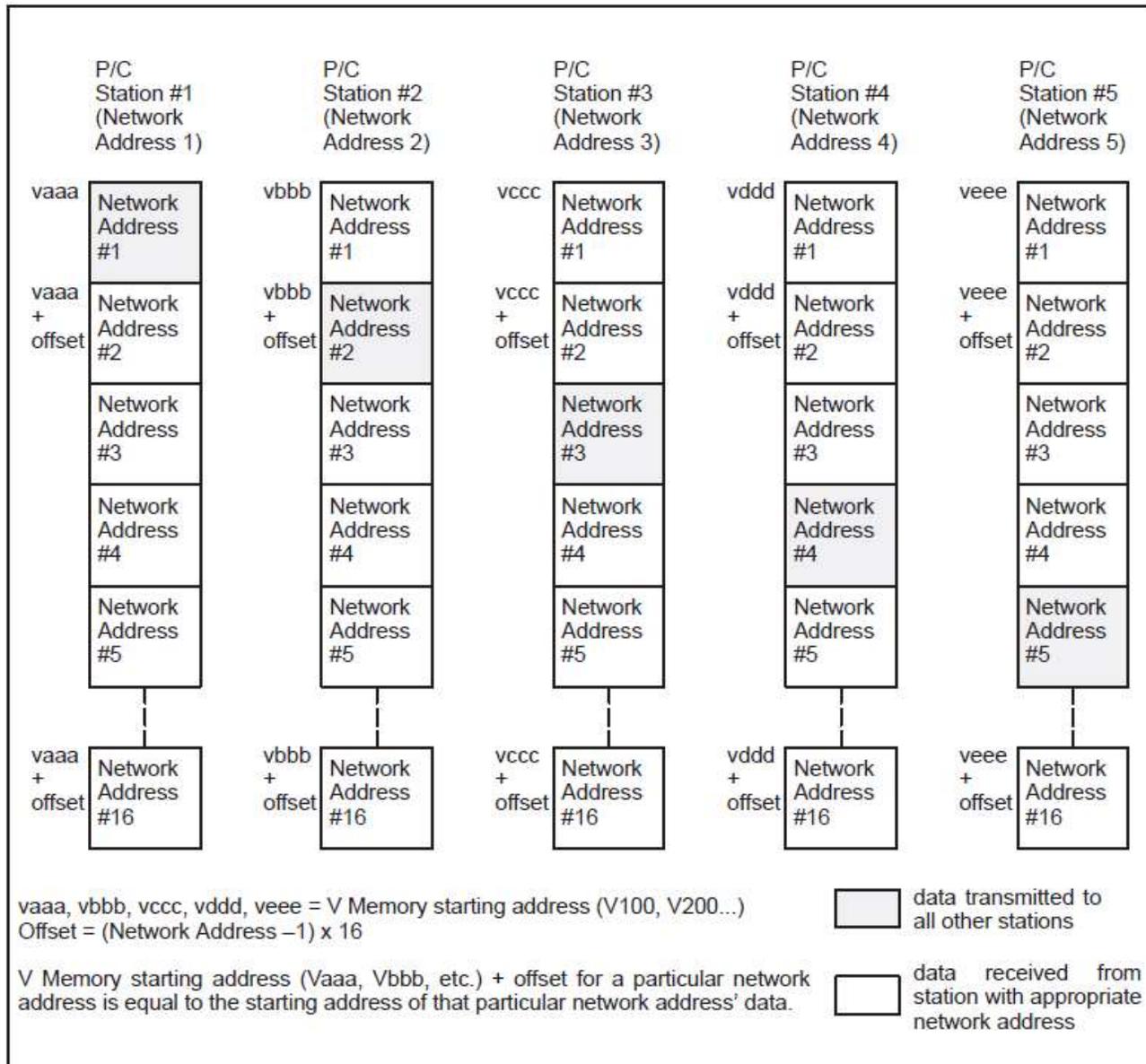


Figure 2-4 P/C V Memory Tables Allocated for Peerlink Network Data

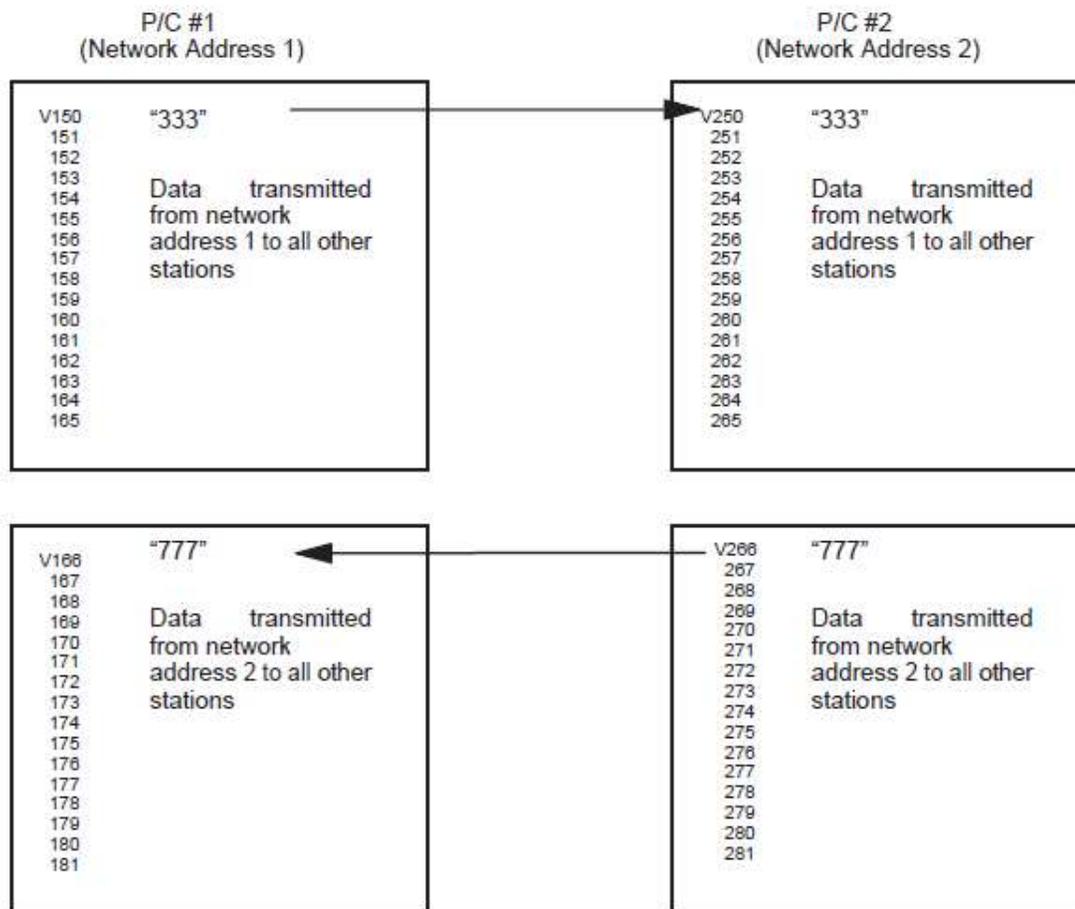
Configurazione della V-Memory Peerlink per due stazioni:

Per ogni PLC sulla rete, è necessario specificare un blocco sequenziale di parole di memoria V pari a 16 volte il numero più alto di indirizzi di rete. In questo esempio, il numero più alto di indirizzi di rete è 2, quindi bisogna allocare 32 parole di memoria V in ciascun PLC. Se si definisce l'indirizzo iniziale della tabella di memoria V per la stazione 1 come V150 nel PLC #1, e per la stazione 2 come V250 nel PLC #2, la tabella seguente illustrerebbe l'organizzazione della memoria V:

. Se si scrive il valore 333 in V150 nel PLC #1, questo apparirà in V250 nel PLC #2.

. Se si scrive il valore 777 in V266 nel PLC #2, questo apparirà in V166 nel PLC #1.





Utilizzo del coprocessore applicativo Janus 2500P-JACP per sostituire Peerlink

Questa applicazione di esempio prevede l'uso di due basi PLC separate, ciascuna contenente un PLC Simatic® 505 e un modulo 2500P-JACP. Le porte Ethernet dei moduli JACP sono collegate a uno switch Ethernet.

- . Il software di programmazione Janus WorkBench verrà utilizzato per sviluppare e testare le applicazioni software JACP.
- . Il software di programmazione 505WorkShop verrà utilizzato per testare il funzionamento dei due moduli JACP, leggendo e scrivendo i registri di memoria V.
- . Non è necessario creare programmi per nessuno dei due PLC.
- . I moduli JACP richiedono solo la configurazione delle comunicazioni dati.

Saranno utilizzati i seguenti protocolli di comunicazione dati Ethernet JACP :

- . Block Transfer (Trasferimento a Blocchi): consente la comunicazione con i controller Series 505 e CTI utilizzando il protocollo Special Function I/O. Questo è il metodo con cui il modulo JACP comunica con il PLC attraverso il backplane della base. Il driver I/O 'Block Transfer' verrà utilizzato per leggere e scrivere la memoria V (V-Memory) in un PLC Simatic/TI 555 e in un PLC CTI C400. Questi registri di memoria V saranno visibili come simboli nelle applicazioni JACP.

. Network Data Exchange (Binding): questo è il metodo con cui i moduli JACP comunicano tra loro. Il metodo di comunicazione 'Network Data Exchange' utilizzerà Publisher e Subscriber per scambiare dati tra le due applicazioni JACP. Questo scambio di dati viene realizzato utilizzando il 'Binding' per collegare i simboli di un'applicazione JACP all'altra.

Prerequisiti

- I moduli JACP sono installati, configurati e operativi in ciascuna base PLC.
- Il software di programmazione Janus Workbench è installato e funzionante sul computer che verrà utilizzato.
- Si possiede la conoscenza adeguata del software Workbench per configurare, modificare e testare queste applicazioni.
- Il software di programmazione 505Workshop è installato e funzionante sul computer che verrà utilizzato.
- Si possiede la conoscenza adeguata del software 505WorkShop per testare e verificare lo scambio dati dei moduli JACP.
- Ogni modulo JACP e il computer di programmazione sono configurati correttamente e si trovano sulla stessa rete Ethernet.

Dal manuale utente *Simatic TIWAY 1 PEERLINK* verrà replicato l'esempio di applicazione di rete descritto nell'Appendice B.2.6, utilizzando l'hardware JACP. In tale esempio:

- PLC1 scrive il contenuto dei registri V151-V165 nei registri V250-V265 di PLC2.
- PLC2 scrive il contenuto dei registri V266-V281 nei registri V166-V181 di PLC1.

Creazione dei Progetti Workbench per ciascun Modulo JACP

1. Creare un nuovo Project List in Workbench – in questo caso, il nome assegnato è "PeerLink_conversion_to_JACP".
2. Creare i progetti per ciascun modulo JACP – in questo caso, i nomi assegnati sono:

PLC1_JACP1 (assegnato all'indirizzo IP 172.18.9.230)

PLC2_JACP2 (assegnato all'indirizzo IP 172.18.9.231)

3. Configurare il progetto PLC1_JACP1 per permettere al modulo di leggere e scrivere nella memoria V di PLC1. Nella configurazione Fieldbus, inserire il driver I/O "Block Transfer" all'interno del progetto.
4. Infine, configurare la V-Memory da utilizzare:

Per il PLC1_JACP1:

1. Lettura dal PLC → Indirizzo iniziale V150, configurare 16 registri (V150 – V165)
2. Scrittura sul PLC → Indirizzo iniziale V166, configurare 16 registri (V166 - V181)



Memory Type / Starting Address

Memory Category: Common Drum Loop Alarm

Memory Type: V Memory (V) [INT]

Starting Address: 150

Direction: Read from PLC

Enable Automatic Variable Declaration

Automatic Variable Declaration

Variable Prefix: V

Number of: 16

OK Cancel

Memory Type / Starting Address

Memory Category: Common Drum Loop Alarm

Memory Type: V Memory (V) [INT]

Starting Address: 166

Direction: Write to PLC

Enable Automatic Variable Declaration

Automatic Variable Declaration

Variable Prefix: V

Number of: 16

OK Cancel

Le configurazioni dovrebbero apparire come sopra :

Inoltre, la capacità SFIO del PLC host deve essere modificata per questa specifica applicazione. Poiché il PLC Simatic/TI 555 supporta solo 8 codici SFIO per scansione, la capacità deve essere impostata al 50%.

Se entrambi i PLC fossero della serie CTI 2500, questo parametro puo' allora rimanere al 100%.

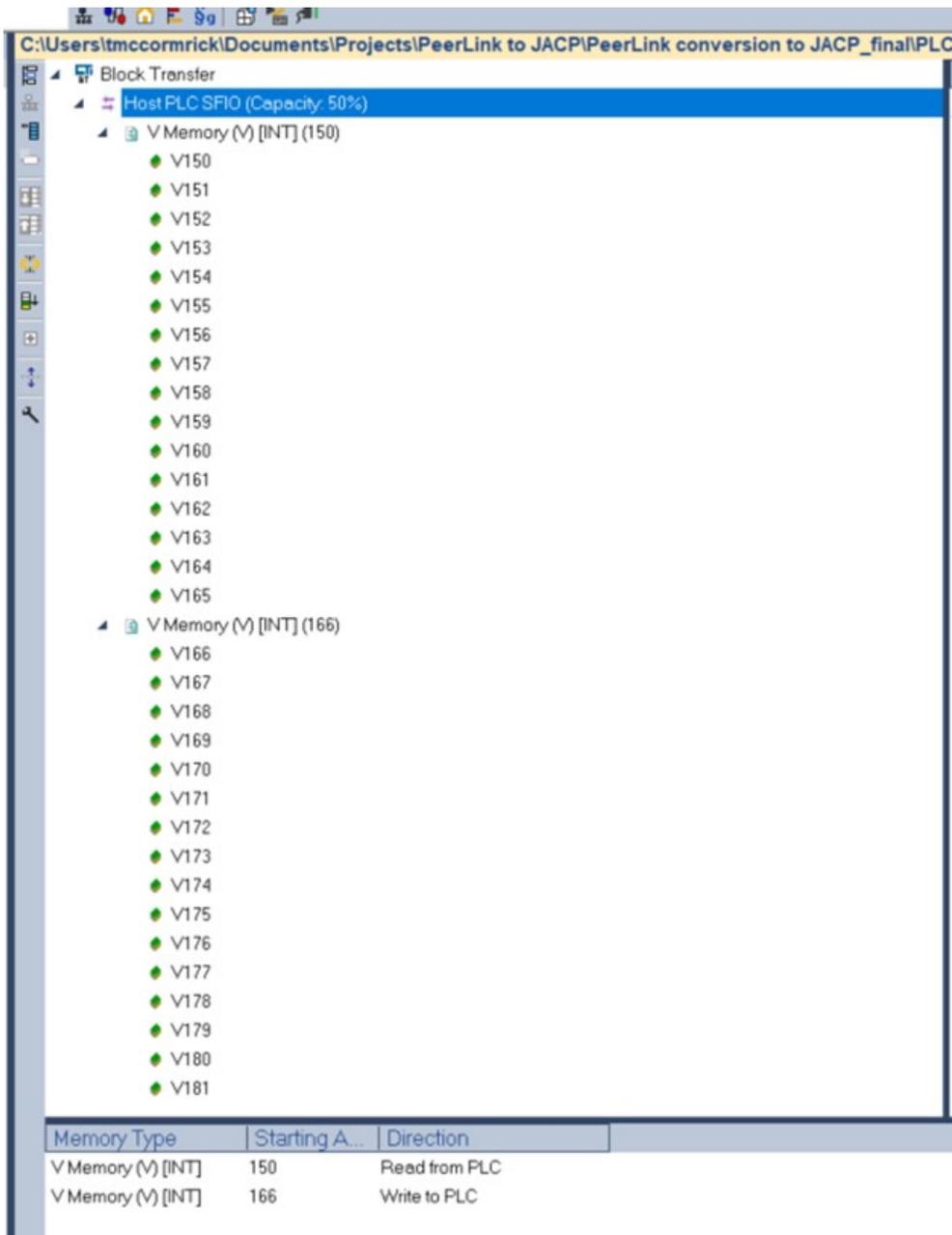
Host PLC SFIO (Capacity: 50%)

Properties	Value
Block Requests / PLC Scan	Use 50% of Capacity

OK Cancel Help



Una volta completata, la finestra 'Block Transfer' di JACP1 dovrebbe apparire così':



5. Successivamente, inseriremo una configurazione nel progetto PLC2_JACP2 per consentire al modulo di leggere e scrivere nella V-Memory di PLC2. Nella configurazione Fieldbus, inserire il driver I/O "Block Transfer" in questo progetto.

6. Configurare ora la V-Memory da utilizzare:

Per PLC2_JACP2:

. **Lettura da PLC** = indirizzo iniziale **V266**; configurare per **16 registri (V266 – V291)**

. **Scrittura su PLC** = indirizzo iniziale **V250**; configurare per **16 registri (V250 - V265)**

Memory Type / Starting Address

Memory Category
 Common Drum Loop Alarm

Memory Type: V Memory (V) [INT]

Starting Address: 266

Direction: Read from PLC

Enable Automatic Variable Declaration

Automatic Variable Declaration
Variable Prefix: V
Number of: 16

OK Cancel

Memory Type / Starting Address

Memory Category
 Common Drum Loop Alarm

Memory Type: V Memory (V) [INT]

Starting Address: 250

Direction: Write to PLC

Enable Automatic Variable Declaration

Automatic Variable Declaration
Variable Prefix: V
Number of: 16

OK Cancel

Le configurazioni dovrebbero apparire come sopra :

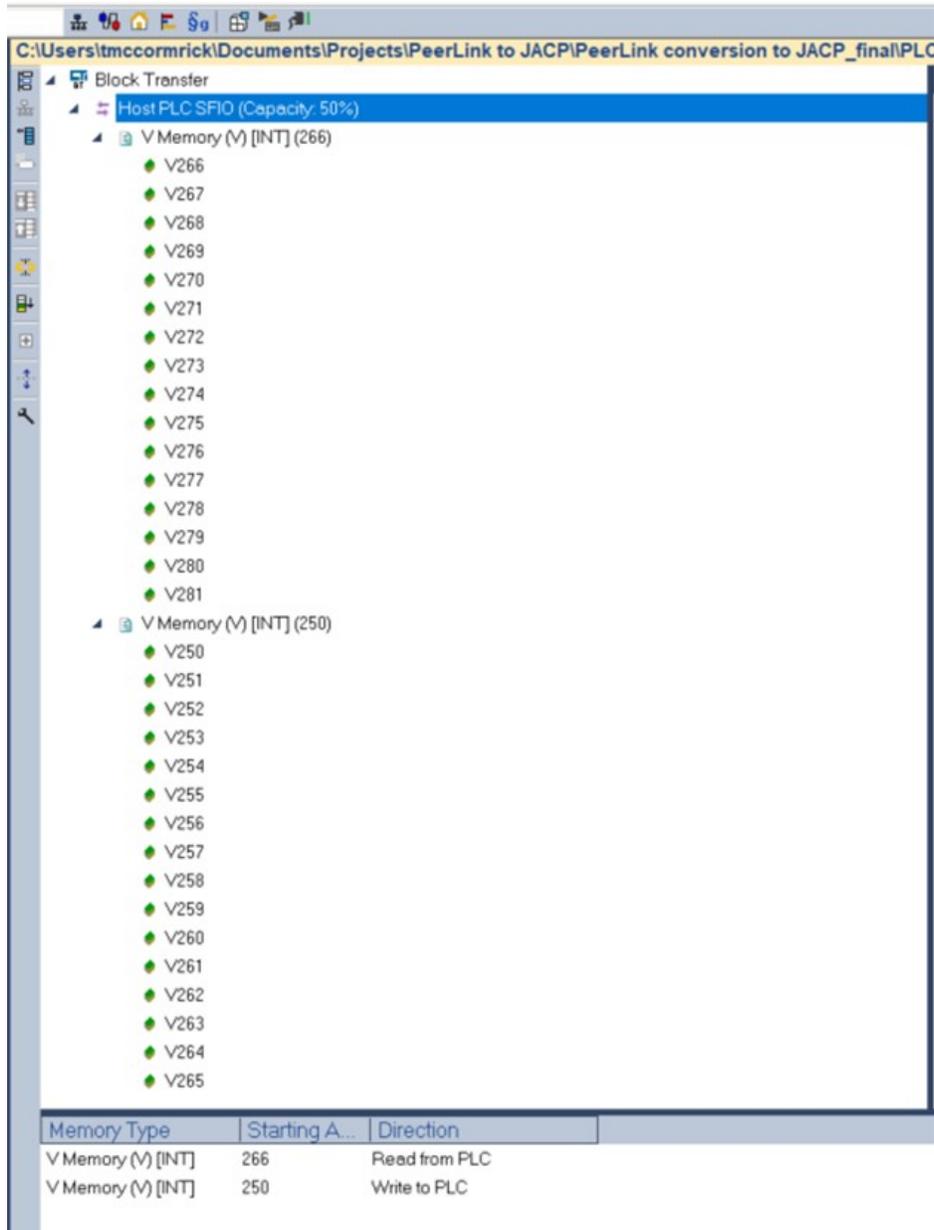
Come nell'applicazione JACP1, la capacità SFIO dell'Host PLC deve essere modificata per questa applicazione specifica. Poiché il Simatic/TI 555 PLC supporta solo 8 codici di attività SFIO per scansione, la capacità deve essere impostata al 50%. Se entrambi i PLC fossero della serie CTI 2500, allora questo parametro potrebbe essere lasciato al 100%.

Host PLC SFIO (Capacity: 50%)

Properties	Value
Block Requests / PLC Scan	Use 50% of Capacity

OK
Cancel
Help

Una volta completata, la finestra "Block Transfer" di JACP2 dovrebbe apparire così :



7. Ora configureremo lo scambio di dati tra JACP1 e JACP2 utilizzando il Global Binding Editor in Workbench. Qui sotto è riportata una panoramica del risultato atteso dopo questo passaggio. Le istruzioni dettagliate sull'uso del Global Binding Editor si trovano nell'Appendice alla fine di questo documento.

- Dal menu "Tools", selezionare "Global Binding Editor" per aprire l'editor.
- Aggiungere i due progetti già creati.
- Ora, compilare i campi come mostrato di seguito :

The screenshot shows the 'Global Binding Editor' window with a table of data bindings. The table has three columns: a tree view on the left, and two columns labeled 'PLC1_JA...' and 'PLC2_JA...'. The data is organized into two main sections: 'PLC1_JACP1 [172.18.9.230:9000]' and 'PLC2_JACP2 [172.18.9.231:9000]'. Each section contains a 'Connection Status' row and a list of 16 data points (V150-V165 for PLC1 and V266-V281 for PLC2).

	PLC1_JA...	PLC2_JA...
PLC1_JACP1 [172.18.9.230:9000]		
Connection Status		
▶ 1:V150		V250
▶ 2:V151		V251
▶ 3:V152		V252
▶ 4:V153		V253
▶ 5:V154		V254
▶ 6:V155		V255
▶ 7:V156		V256
▶ 8:V157		V257
▶ 9:V158		V258
▶ 10:V159		V259
▶ 11:V160		V260
▶ 12:V161		V261
▶ 13:V162		V262
▶ 14:V163		V263
▶ 15:V164		V264
▶ 16:V165		V265
PLC2_JACP2 [172.18.9.231:9000]		
Connection Status		
▶ 1:V266	V166	
▶ 2:V267	V167	
▶ 3:V268	V168	
▶ 4:V269	V169	
▶ 5:V270	V170	
▶ 6:V271	V171	
▶ 7:V272	V172	
▶ 8:V273	V173	
▶ 9:V274	V174	
▶ 10:V275	V175	
▶ 11:V276	V176	
▶ 12:V277	V177	
▶ 13:V278	V178	
▶ 14:V279	V179	
▶ 15:V280	V180	
▶ 16:V281	V181	

La prima colonna rappresenta i registri di Publish (Scrittura), mentre la seconda e la terza colonna rappresentano i registri di Subscribe (Lettura).

Notare come le colonne riportino il nome di ciascun partner.

In questo caso, il contenuto del registro V150 in PLC1_JACP1 verrà scritto nel registro V250 in PLC2_JACP2. Allo stesso modo, il contenuto del registro V266 in PLC2_JACP2 verrà scritto nel registro V166 in PLC1_JACP1.

Compilare e Scaricare

Successivamente, compilare e scaricare entrambi i progetti nei rispettivi moduli JACP.

Se configurati come indicato sopra, non dovrebbero esserci problemi di compilazione o download.

Monitorare / Testare

Avviare 505WorkShop e connettersi online a entrambi questi PLC.

Quindi, creare una finestra dati per visualizzare il contenuto di questi registri.

The screenshot displays two data monitoring windows in 505WorkShop. The left window, 'C400_JACP1', shows a data table for PLC1_JACP1. The right window, 'T555_JACP2', shows a data table for PLC2_JACP2. Both tables show successful data transfers between registers.

Row	Address	Tag	Description	Value	Time Stamp	Status
1	V150			333 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
2	V151			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
3	V152			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
4	V153			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
5	V154			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
6	V155			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
7	V156			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
8	V157			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
9	V158			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
10	V159			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
11	V160			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
12	V161			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
13	V162			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
14	V163			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
15	V164			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
16	V165			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
17						
18	V166			777 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
19	V167			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
20	V168			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
21	V169			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
22	V170			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
23	V171			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
24	V172			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
25	V173			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
26	V174			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
27	V175			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
28	V176			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
29	V177			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
30	V178			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
31	V179			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
32	V180			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
33	V181			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success

Row	Address	Tag	Description	Value	Time Stamp	Status
1	V266			777 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
2	V267			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
3	V268			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
4	V269			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
5	V270			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
6	V271			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
7	V272			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
8	V273			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
9	V274			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
10	V275			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
11	V276			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
12	V277			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
13	V278			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
14	V279			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
15	V280			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
16	V281			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
17						
18	V290			333 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
19	V291			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
20	V292			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
21	V293			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
22	V294			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
23	V295			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
24	V296			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
25	V297			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
26	V298			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
27	V299			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
28	V300			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
29	V301			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
30	V302			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
31	V303			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
32	V304			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success
33	V305			0 U16	02:18:43.768 PM 07/17/23	Success

Notare in queste due finestre come il registro V150 di PLC1_JACP1 ha il valore '333' e lo ha scritto nel registro V250 di PLC2_JACP2.

Inoltre, notare che il registro V266 di PLC2_JACP2 ha il valore '777' e lo ha scritto nel registro V166 di PLC1_JACP1.



Appendice

La seguente sezione è tratta dal corso di formazione Janus Workbench Training Course 2, versione 2.0.

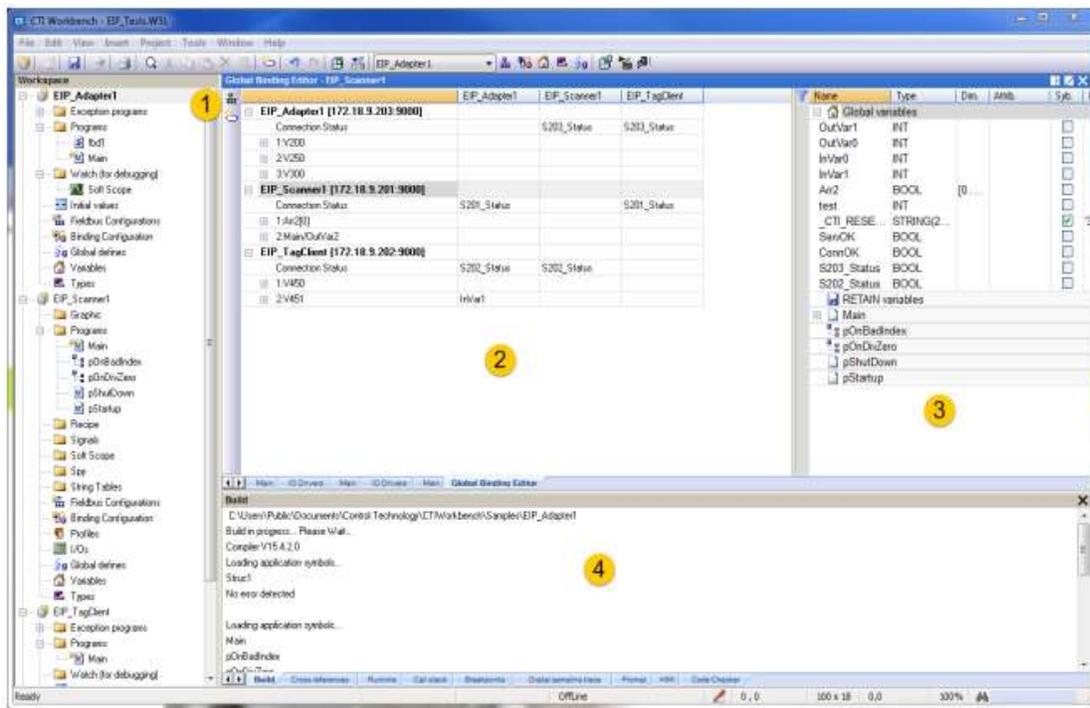
8.3 Editor di Binding Globale

L'**Editor di Binding Globale** fornisce un'interfaccia semplificata per creare la configurazione di binding per ciascun progetto in rete. Le informazioni inserite in questa utility vengono salvate nella configurazione di binding di ogni progetto e possono essere visualizzate e/o modificate successivamente nell'**Editor di Configurazione del Binding** del progetto.

L'Editor di Binding Globale si avvia selezionando il comando di menu Tools/ Global Binding Editor.

8.3.1 Area di lavoro dell'Editor

Sotto é riportato il formato generale dell'Editor di Binding Globale :



Network Node Selector Icon

Editing Grid

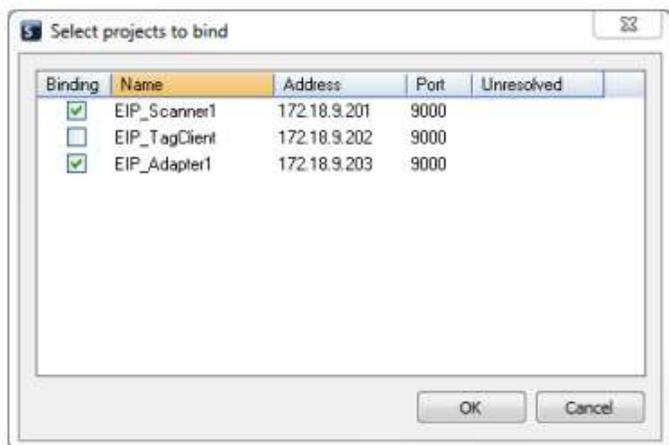
Variable List of the selected project

Output window for reports



8.3.2 Selezione del nodo di rete

Le configurazioni dei progetti per tutti i target di runtime che agiranno come Publisher o Subscriber devono essere incluse nell'area di lavoro corrente. I progetti da includere nella configurazione di Binding Globale vengono selezionati



cliccando il pulsante Add/Remove Projects, così da visualizzare la finestra di dialogo qui sopra.

Tutti i progetti nell'area di lavoro corrente sono inclusi nell'elenco.

Selezionare la casella "Binding" accanto a ciascun progetto per includerlo nella configurazione di Network Binding.

Deselezionare la casella "Binding" per escludere un progetto dalla configurazione di Network Binding.

Inserire l'indirizzo IP e il numero di porta del target di runtime in cui verrà eseguito il progetto.

Nota: Il numero di porta di Binding per tutti i dispositivi CTI è 9000.

8.3.3 Modifica della Griglia

La griglia di modifica consiste in una matrice con i progetti e le variabili prodotte elencate nella colonna di sinistra, con colonne aggiuntive per contenere le variabili consumate in ciascun progetto di destinazione.

Example

Global Binding Editor - EIP_Scanner1

	EIP_Adapter1	EIP_Scanner1
EIP_Adapter1 [172.18.9.203:9000]		
Connection Status		S201_Status
1:V200		Recv1
2:V250		
3:V300		
EIP_Scanner1 [172.18.9.201:9000]		
Connection Status	S203_Status	
1:OutVar0	InVar0	
2:OutVar1	InVar1	

Questo esempio mostra che il progetto EIP_Adapter1 produce le variabili V200, V250 e V300, mentre il progetto EIP_Scanner1 produce le variabili OutVar0 e OutVar1.

La cella selezionata indica che la variabile V200 del progetto sorgente EIP_Adapter1 è collegata alla variabile Recv1 del progetto di destinazione EIP_Scanner1. Inoltre, le variabili OutVar0 e OutVar1 del progetto sorgente EIP_Scanner1 sono collegate rispettivamente alle variabili InVar0 e InVar1 del progetto di destinazione EIP_Adapter1. L'identificatore del collegamento di ciascuna variabile sorgente è elencato davanti al nome della variabile pubblicata (ad esempio "1" per la variabile V200 in questo caso).

Notare che ogni progetto pubblica anche per default una variabile "Connection Status", che può essere consumata da o collegata ad altri progetti. In questo esempio, il progetto EIP_Adapter1 pubblica "Connection Status", che è collegata alla variabile "S201_Status" nel progetto EIP_Scanner1.

Le variabili possono essere aggiunte selezionandole nell'elenco Variable List nella finestra in alto a destra della Editing Grid, trascinandole nella posizione corretta nella matrice oppure selezionando una cella nella matrice e scegliendo "Insert Variable" dal menu visualizzabile con il tasto destro del mouse.

In qualsiasi momento è possibile fare doppio clic su un progetto sorgente nella prima colonna per aprire la finestra di dialogo Network Node Selection descritta in precedenza.

8.3.4 Variabili Prodotte

È possibile assegnare una variabile per la pubblicazione selezionando il nome del progetto nella prima colonna e trascinando la variabile dall'elenco delle variabili nella cella con il nome del progetto. In alternativa, è possibile cliccare con il tasto destro sul nome del progetto e selezionare Insert Variable dal menu a discesa.

Quando si seleziona una variabile di tipo numerico (ad esempio INTEGER o REAL), è possibile fare doppio clic sul nome della variabile per definire un'isteresi per il rilevamento delle variazioni. Se non viene assegnato alcun valore di isteresi, qualsiasi modifica del valore della variabile comporterà la pubblicazione del nuovo valore.

8.3.5 Variabili Consumate

Per aggiungere una variabile consumata, fare doppio clic sulla cella corrispondente nella matrice, in base alla variabile sorgente pubblicata e al progetto di destinazione. Quindi, selezionare una variabile dall'elenco delle variabili del progetto visualizzato nella finestra pop-up.

Le variabili possono anche essere aggiunte selezionando il nome del progetto di destinazione nella prima colonna e trascinando una variabile dall'elenco delle variabili, situato nell'angolo in alto a destra, nella cella appropriata della matrice.

8.3.6 Informazioni sullo Stato delle Variabili

Lo stato di ogni connessione TCP tra i progetti Subscriber e Publisher può essere monitorato aggiungendo una variabile alla cella "Connection Status", corrispondente ai progetti sorgente/destinazione. Nell'esempio della griglia di modifica mostrato sopra, la variabile S203_Status nel progetto EIP_Adapter1 viene utilizzata per monitorare lo stato della connessione TCP con il progetto EIP_Scanner1.

- Un valore di 0 (o FALSE per una variabile di tipo BOOLEAN) indica che la connessione è OK.
- Un valore di 1 (o TRUE) indica una condizione di errore.

Inoltre, ogni pacchetto di variabili prodotte include un insieme di informazioni che possono essere salvate e utilizzate dall'applicazione Subscriber. Il set di dati della variabile viene visualizzato espandendo il nome della variabile prodotta e



	EIP_Adapter1	EIP_Scanner1
<input type="checkbox"/> EIP_Adapter1 [172.18.9.203:9000]		
Connection Status		
<input type="checkbox"/> 1-V200		Recv1
Error Status		Recv1_Error
Date Stamp		Recv1_Date
Time Stamp		Recv1_Time

ciascun elemento può essere collegato alle variabili di destinazione, come mostrato qui sopra.

Questo esempio mostra che i dati della variabile V200 dal progetto sorgente EIP_Adapter1 sono associati alle seguenti variabili nel progetto di destinazione EIP_Scanner1 :

- Variabile Recv1: contiene l'ultimo valore ricevuto.
- Variabile Recv1_Error: contiene lo stato dell'ultimo pacchetto di messaggi della variabile prodotta (0 o FALSE = OK / 1 o TRUE = Errore).
- Variabile Recv1_Date: contiene la data dell'ultimo aggiornamento della variabile. La variabile utilizzata per la data deve essere dichiarata come DINT. È possibile utilizzare le funzioni dell'orologio in tempo reale per estrarre la data (Anno/Mese/Giorno).

- Variabile Recv1_Time: contiene l'ora dell'ultimo aggiornamento della variabile. La variabile utilizzata per l'ora deve essere dichiarata come DINT o di tipo dati Time. Se viene utilizzato DINT, è possibile utilizzare le funzioni dell'orologio in tempo reale per estrarre l'ora (Ora/Minuto/Secondo/Millisecondo).

Data e Ora vengono inserite in ogni messaggio della variabile dal Publisher. Questi dati vengono aggiornati automaticamente con i valori attuali dell'orologio in tempo reale, a meno che la funzione VSISTAMP non venga utilizzata nel progetto sorgente per forzare un aggiornamento specifico della data e/o dell'ora di una variabile.

Una volta che Data/Ora sono state aggiornate con questa funzione, tale valore sarà mantenuto in tutti i futuri messaggi pubblicati per quella variabile, a meno che Data/Ora non siano aggiornate nuovamente rieseguendo la funzione.

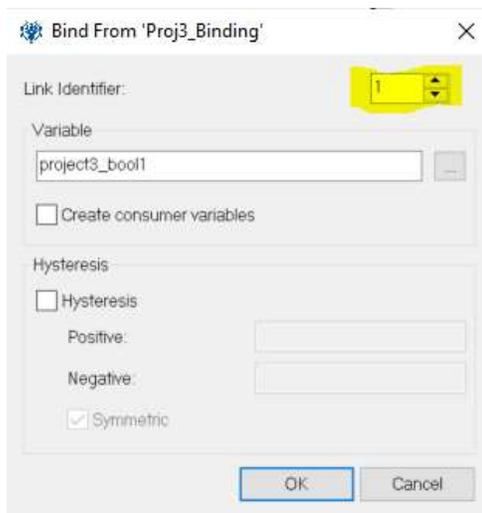
8.3.7 Dichiarazione delle Variabili

Il Global Binding Editor consente di dichiarare nuove variabili nei progetti sorgente e di destinazione senza la necessità di aprire i progetti. Per dichiarare una nuova variabile basta cliccare con il tasto destro su una cella nella matrice dell'editor, selezionare Insert Variable dal menu a discesa, infine definire il nome della variabile e il tipo di dati per il progetto associato.

8.3.8 Identificatori di Collegamento

Il Global Binding Editor assegna automaticamente degli identificatori per associare ogni variabile prodotta alle corrispondenti variabili consumate. Questi identificatori non sono visibili direttamente nell'editor, ma possono essere visualizzati facendo doppio clic su una variabile prodotta per aprire la finestra delle proprietà. In questa finestra è anche possibile configurare le impostazioni di isteresi.

❑ **NOTA IMPORTANTE:** L'Identificatore di Collegamento evidenziato qui sotto viene utilizzato anche dal CTI 2500P-ECC1 quando si utilizza il Network Data Exchange. Questa tecnologia comune consente a un ECC1 di sottoscrivere dati pubblicati tramite Binding su un 2500P-ACP1 o su un processore Janus.



8.3.9 Esercizio Pratico 8A – Global Binding Editor

In questo esercizio creeremo due nuovi progetti e utilizzeremo il Global Binding Editor per condividere variabili tra di essi.

. Creare due nuovi progetti : Global_Binding1 – IP: 10.25.1.106 e Global_Binding2 – IP: 10.25.1.103. Utilizzare ST (Structured Text) come linguaggio di programmazione predefinito.

. In ogni progetto, creare le seguenti variabili:

□ Global_Binding1

- Binding1_bool1 → Boolean
- Binding1_integer1 → Integer
- Binding1_bool2 → Boolean
- Binding1_integer2 → Integer

□ Global_Binding2

- Binding2_bool1 → Boolean
- Binding2_integer1 → Integer
- Binding2_bool2 → Boolean
- Binding2_integer2 → Integer

In questo esercizio ogni progetto pubblicherà le variabili Bindingn_bool1 e Bindingn_integer1.

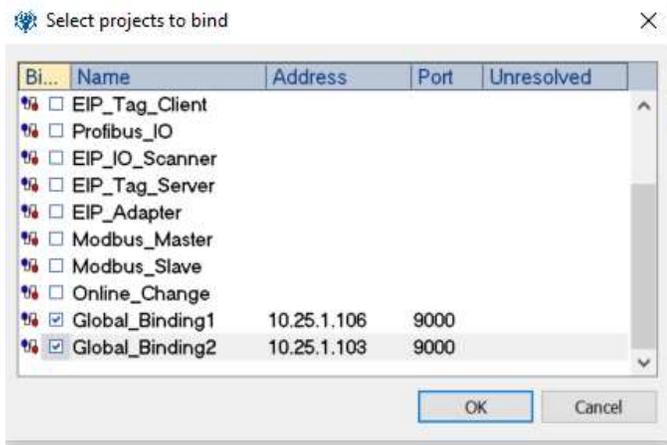
Ciascun progetto si iscriverà alle variabili bool1 e integer1 dell'altro progetto, memorizzandole rispettivamente in Bindingn_bool2 e Bindingn_integer2.

Aprire Tools/Global Binding Editor per avviare l'editor :



Cliccare sull'icona Add / Remove Projects.

Selezionare la casella Binding per i progetti Global_Binding1 e Global_Binding2 ed inserire gli indirizzi IP (se non già presenti).



Cliccare OK per tornare all'editor.



Evidenziare Global_Binding1 come mostrato sopra. Quindi trascinare le variabili Binding1_bool1 e Binding1_integer1 dalla finestra delle variabili all'intestazione "Proj3_Binding" nell'editor.



L'editor dovrebbe apparire così' :

Global Binding Editor - Global_Binding1 *		
	Global_Binding1	Global_Binding2
Global_Binding1 [10.25.1.106:9000]		
Connection Status		
▶ 1:Binding1_bool1		
▶ 2:Binding1_integer1		
Global_Binding2 [10.25.1.103:9000]		
Connection Status		

Ripeti questo processo per Global_Binding2, utilizzando le variabili Binding2_bool1 e Binding2_integer1.

Global Binding Editor - Global_Binding2 *		
	Global_Binding1	Global_Binding2
Global_Binding1 [10.25.1.106:9000]		
Connection Status		
▶ 1:Binding1_bool1		
▶ 2:Binding1_integer1		
Global_Binding2 [10.25.1.103:9000]		
Connection Status		
▶ 1:Binding2_bool1		
▶ 2:Binding2_integer1		

Ora creeremo le sottoscrizioni per Global_Binding2. Evidenziare Global_Binding2, quindi trascinare le variabili Binding2_bool2 e Binding2_integer2 nella colonna "Global_Binding2", allineandole con Binding1_bool1 e Binding1_integer1.

Global Binding Editor - Global_Binding2 *		
	Global_Binding1	Global_Binding2
Global_Binding1 [10.25.1.106:9000]		
Connection Status		
▶ 1:Binding1_bool1		Binding2_bool2
▶ 2:Binding1_integer1		Binding2_integer2
Global_Binding2 [10.25.1.103:9000]		
Connection Status		
▶ 1:Binding2_bool1		
▶ 2:Binding2_integer1		



Ripetere questo processo per Global_Binding1, utilizzando le variabili Binding1_bool2 e Binding1_integer2.

La configurazione finale apparirà così :

Global Binding Editor - Global_Binding1 *		
	Global_Binding1	Global_Binding2
Global_Binding1 [10.25.1.106:9000]		
Connection Status		
1:Binding1_bool1		Binding2_bool2
2:Binding1_integer1		Binding2_integer2
Global_Binding2 [10.25.1.103:9000]		
Connection Status		
1:Binding2_bool1	Binding1_bool2	
2:Binding2_integer1	Binding1_integer2	

L'esercizio sul Global Binding é stato completato!

