

MANUALE UTENTE

I/O SERIE R -P
CON PROTOCOLLO
PROFINET IO



SENECA S.r.l.

Via Austria 26 – 35127 – Z.I. - PADOVA (PD) - ITALY
Tel. +39.049.8705355 – 8705355 Fax +39 049.8706287

www.seneca.it



ORIGINAL INSTRUCTIONS

ATTENZIONE

SENECA non garantisce che tutte le specifiche e/o gli aspetti del prodotto e del firmware, ivi incluso, risponderanno alle esigenze dell'effettiva applicazione finale pur essendo, il prodotto di cui alla presente documentazione, rispondente a criteri costruttivi secondo le tecniche dello stato dell'arte.

L'utilizzatore si assume ogni responsabilità e/o rischio segnatamente alla configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o applicazione finale specifica.

SENECA, previ accordi al caso di specie, può fornire attività di consulenza per la buona riuscita dell'applicazione finale, ma in nessun caso può essere ritenuta responsabile per il buon funzionamento della stessa.

Il prodotto SENECA è un prodotto avanzato, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita con il prodotto stesso e/o scaricabile, anche in un momento antecedente all'acquisto, dal sito internet www.seneca.it.

SENECA adotta una politica di continuo sviluppo riservandosi, pertanto, il diritto di effettuare e/o introdurre - senza necessità di preavviso alcuno - modifiche e/o miglioramenti su qualsiasi prodotto descritto nella presente documentazione.

Il prodotto quivi descritto può essere utilizzato solo ed esclusivamente da personale qualificato per la specifica attività ed in conformità con la relativa documentazione tecnica avendo riguardo, in particolare modo, alle avvertenze di sicurezza.

Il personale qualificato è colui che, sulla base della propria formazione, competenza ed esperienza, è in grado di identificare i rischi ed evitare potenziali pericoli che potrebbero verificarsi nell'utilizzo di questo prodotto.

I prodotti SENECA possono essere utilizzati esclusivamente per le applicazioni e nelle modalità descritte nella documentazione tecnica relativa ai prodotti stessi.

Al fine di garantire il buon funzionamento e prevenire l'insorgere di malfunzionamenti, il trasporto, lo stoccaggio, l'installazione, l'assemblaggio, la manutenzione dei prodotti SENECA devono essere eseguiti nel rispetto delle avvertenze di sicurezza e delle condizioni ambientali specificate nella presente documentazione.

La responsabilità di SENECA in relazione ai propri prodotti è regolata dalle condizioni generali di vendita scaricabili dal sito www.seneca.it.

SENECA e/o i suoi dipendenti, nei limiti della normativa applicabile, non saranno in ogni caso ritenuti responsabili di eventuali mancati guadagni e/o vendite, perdite di dati e/o informazioni, maggiori costi sostenuti per merci e/o servizi sostitutivi, danni a cose e/o persone, interruzioni di attività e/o erogazione di servizi, di eventuali danni diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali e non patrimoniali, consequenziali in qualsiasi modalità causati e/o cagionati, dovuti a negligenza, imprudenza, imperizia e/o altre responsabilità derivanti dall'installazione, utilizzo e/o impossibilità di utilizzo del prodotto.

CONTACT US

Supporto tecnico

supporto@seneca.it

Informazioni sul prodotto

commerciale@seneca.it

Questo documento è di proprietà di SENECA srl.
La duplicazione e la riproduzione sono vietate, se non autorizzate.

Document revisions

DATE	REVISION	NOTES	AUTHOR
20/02/2023	0	First revision Supported devices: R-32DIDO-1-P, R-16DI-8DO-P, R-8AI-8DIDO-P	MM
02/03/2023	1	Aggiunto capitolo "Protezione delle uscite digitali"	MM
16/03/2023	2	Aggiunto capitolo sul FW Update Spostato capitolo sulla configurazione dei parametri dei file gsdml Aggiunte info sulla procedura per far tornare la configurazione a quella di fabbrica Aggiunto il tempo di reazione degli I/O su R-32DIDO-P Aggiunto warning per compilazione hardware completa su Tia portal	MM
31/05/2023	4	Cambiati default IP e Aggiunto Capitolo Dip Switch per nuovo firmware Eliminato capitolo "Ripristino del dispositivo alla configurazione di fabbrica". Eliminato capitolo "CONNESSIONE DEL DISPOSITIVO AD UNA RETE ETHERNET" Aggiunto modello R-32DIDO-2-P	MM
28/11/2023	5	Sostituito modello R-8AI-8DIDO-P con nuova versione hardware	MM
05/03/2023	6	Aggiunte nuove info su nuovo modello riprogettato di R-8AI-8DIDO-P	MM
15/03/2024	7	Aggiornate tempistiche per nuovo firmware rev 1016 di R-32DIDO-P, aggiornato capitolo 2.2. Aggiornato capitolo 3.2. Aggiornato capitolo 2.4 e 3.1	MM
20/03/2024	8	Aggiunto nuovo prodotto R-SG3-P	MM
11/07/2024	9	Added new R-4AO-8DIDO-P device	MM
11/12/2024	10	Added R-4AO-8DIDO-P "error fail" parameter info Fixed chapter 2 Added R-SG3-P PS1 button info Added info for R-SG3-P firmware >= rev 1005	MM
04/03/2025	11	Added R-4RTD-8DIDO-P Vari fix	MM

INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	6
2.	DISPOSITIVI SERIE R-P	6
2.1.	INFORMAZIONI RELATIVE AL PROTOCOLLO PROFINET IO	6
2.2.	R-32DIDO-P	6
2.2.1.	PROTEZIONE DELLE USCITE DIGITALI	7
2.2.2.	TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI I/O	7
2.3.	R-16DI-8DO-P.....	7
2.4.	R-8AI-8DIDO-P	7
2.4.1.	TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI INGRESSI ANALOGICI	8
2.4.2.	TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI I/O DIGITALI	8
2.5.	R-SG3-P.....	8
2.5.1.	CONNESSIONE ALLA CELLA DI CARICO	9
2.5.2.	CONNESSIONE ALLA CELLA DI CARICO A 4 O 6 FILI	9
2.5.3.	VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELLA CELLA DI CARICO	9
2.5.3.1.	VERIFICA CABLAGGI CON MULTIMETRO DIGITALE	9
2.5.4.	COLLEGAMENTO DI PIU' CELLE DI CARICO IN PARALLELO	10
2.5.5.	TRIMMING DELLE CELLE DI CARICO A 4 FILI	11
2.5.6.	PULSANTE PS1.....	12
2.6.	R-4AO-8DIDO-P	12
2.6.1.	TEMPO DI RISPOSTA DELL'USCITA ANALOGICA	12
2.6.2.	VALORE DI PARTENZA DELLE USCITE ANALOGICHE.....	12
2.6.3.	TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI I/O DIGITALI	12
2.6.4.	PROTEZIONE DELLE USCITE DIGITALI	13
2.7.	R-4RTD-8DIDO-P	13
2.7.1.	TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI INGRESSI ANALOGICI	13
2.7.2.	TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI INGRESSI/USCITE DIGITALI	13
3.	DIP SWITCH.....	14
3.1.	SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-8AI-8DIDO-2-P	15
3.2.	SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-32DIDO-2-P.....	15
3.3.	SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-SG3-P.....	16
3.4.	SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-4AO-8DIDO-P	17
3.5.	SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-4RTD-8DIDO-P	18
4.	WEBSERVER	19
4.1.	ACCESSO AL WEBSERVER	19
5.	ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORTAL	
16)	21	
5.1.	INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML	22
5.2.	INSERIMENTO DEL PLC SIEMENS NEL PROGETTO	23
5.3.	INSERIMENTO DELL'IO PROFINET SENECA	26
5.4.	CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DEL DISPOSITIVO SENECA	29
5.5.	PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML	30

5.5.1.	R-32DIDO-P	30
5.5.2.	R-16DI-8DO-P	30
5.5.3.	R-8AI-8DIDO-P	31
5.5.4.	R-SG3-P	33
5.5.5.	R-4AO-8DIDO-P	40
5.5.6.	R-4RTD-8DIDO-P	42
5.6.	DATI I/O R-32DIDO-P	44
5.7.	DATI I/O R-16DI-8DO-P	47
5.8.	DATI I/O R-8AI-8DIDO-P	52
5.9.	DATI I/O R-SG3-P	54
5.10.	DATI I/O R-4AO-8DIDO-P	63
5.11.	DATI I/O R-4RTD-8DIDO-P	65
5.12.	COMPILAZIONE ED INVIO DEL PROGETTO AL PLC SIEMENS	68
6.	ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC CODESYS 3.5.....	70
6.1.1.	INSERIMENTO DEL PLC CODESYS NEL PROGETTO	70
6.1.2.	INSTALLAZIONE DEL GSD	73
6.1.3.	INSTALLAZIONE DELL'IO PROFINET SENECA	75
6.1.4.	CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DELL'IO SENECA	76
6.1.5.	LETTURA E SCRITTURA DELL'IO SENECA DA CODESYS	78
7.	CABLAGGIO DEI CAVI PER MODELLI CON DOPPIA PORTA ETHERNET	80
7.1.	CONNESSIONE ETHERNET A CATENA (DAISY CHAIN)	80
7.2.	FUNZIONE LAN FAULT-BYPASS.....	82
8.	RICERCA E MODIFICA DELL'IP DEL DISPOSITIVO CON SENECA DISCOVERY TOOL.....	83
9.	AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE.....	85

1. INTRODUZIONE

ATTENZIONE!

Questo manuale utente estende le informazioni dal manuale di installazione sulla configurazione del dispositivo. Utilizzare il manuale di installazione per maggiori informazioni.

ATTENZIONE!

In ogni caso, SENECA s.r.l. o i suoi fornitori non saranno responsabili per la perdita di dati / incassi o per danni consequenziali o incidentali dovuti a negligenza o cattiva/impropria gestione del dispositivo, anche se SENECA è ben consapevole di questi possibili danni.

SENECA, le sue consociate, affiliate, società del gruppo, i suoi fornitori e rivenditori non garantiscono che le funzioni soddisfino pienamente le aspettative del cliente o che il dispositivo, il firmware e il software non debbano avere errori o funzionare continuativamente.

2. DISPOSITIVI SERIE R-P

I dispositivi I/O della serie R supportano il protocollo Profinet IO.

2.1. INFORMAZIONI RELATIVE AL PROTOCOLLO PROFINET IO

Tipo di protocollo: Class A Device, Cyclic Real-time (RT) and Acyclic Data

Il dispositivo è stato testato con i seguenti PLC:
SIEMENS S7 1200 revisione firmware 4.3 (Tia Portal 16)
CODESYS Runtime 3.5 (Codesys 3.5)

2.2. R-32DIDO-P

Il dispositivo permette l'utilizzo di 32 canali digitali configurabili singolarmente come ingresso o uscita.

CODICE	PORTE ETHERNET
R-32DIDO-2-P	2 PORTE 10/100 Mbit (Switch mode)

2.2.1. PROTEZIONE DELLE USCITE DIGITALI

Le uscite sono protette contro il sovraccarico e contro la sovratemperatura, ciclicamente si aprono finché non si ripara il guasto oppure non si apre l'uscita.

La corrente limite è compresa tra 0,6 e 1,2 A.

2.2.2. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI I/O

L'aggiornamento dei 32 I/O digitali è eseguito ogni 2ms.

2.3. R-16DI-8DO-P

I dispositivi permettono l'utilizzo di 16 canali digitali di ingresso e 8 canali digitali di uscita (a relè).

CODICE	PORTE ETHERNET
R-16DI8DO-P	2 PORTE 10/100 Mbit (Switch mode)

2.4. R-8AI-8DIDO-P

I dispositivi permettono l'utilizzo di 8 canali analogici di ingresso e 8 canali digitali singolarmente configurabili come ingresso o uscita.

CODICE	PORTE ETHERNET
R-8AI-8DIDO-2-P	2 PORTE 10/100 Mbit (Switch mode)

2.4.1. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI INGRESSI ANALOGICI

Il tempo di campionamento è configurabile dai 4ms ai 400 ms per ciascun canale.

Attivando 8 canali e impostando lo stesso tempo di campionamento di 4 ms, si ottiene un aggiornamento di un ingresso ogni: $4 \times 8 = 32$ ms.

Nota (solo se sono abilitati canali termocoppia):

Nel caso di ingresso termocoppia, ogni 10 secondi viene effettuata la verifica del Burnout.

La durata di questa verifica impiega un campionamento su ogni canale termocoppia abilitato.

Ad esempio con 3 termocoppie attive si ha che ogni 10 secondi vengono impiegati:

$4 \text{ ms} \times 3 \text{ canali} = 12 \text{ ms}$ per la valutazione dei Burnout.



ATTENZIONE!

NEL CASO SI CONFIGURI L'INGRESSO ANALOGICO 1 IN MODALITA' RTD PT100 IL MINOR TEMPO DI CAMPIONAMENTO IMPOSTABILE PER QUESTO CANALE AL FINE DI OPTTENERE UNA MISURA CORRETTA È DI 25 ms

2.4.2. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI I/O DIGITALI

Il tempo di aggiornamento degli 8 I/O digitali è di 4ms.

2.5. R-SG3-P

Il dispositivo permette l'utilizzo di un canale analogico per celle di carico a estensimetro (strain gauge) e 2 canali digitali singolarmente configurabili come ingresso o uscita.

CODICE	PORTE ETHERNET
R-SG3-P	1 PORTA 10/100 Mbit (Switch mode)

La misura, effettuata con la tecnica a 4 o 6 fili.

Il dispositivo è dotato di un nuovo filtro anti rumore sviluppato appositamente per ottenere un rapido tempo di risposta.

2.5.1. CONNESSIONE ALLA CELLA DI CARICO

È possibile connettere il convertitore alla cella di carico in modalità 4 o 6 fili. La misura a 6 fili è preferibile ai fini della precisione della misura.

L'alimentazione alla cella di carico viene fornita direttamente dal dispositivo.

2.5.2. CONNESSIONE ALLA CELLA DI CARICO A 4 O 6 FILI

Una cella di carico può avere un cavo a quattro o a sei fili. Un cavo a sei fili oltre ad avere le linee di +/- excitation e +/- signal ha anche le linee di +/- sense. È fraintendimento comune pensare che l'unica differenza tra le celle di carico a 4 o 6 fili sia la possibilità delle ultime di misurare la tensione effettiva alla cella di carico. Una cella di carico è compensata per lavorare entro le specifiche in un certo range di temperatura (solitamente -10 - + 40 °C). Poiché la resistenza del cavo è funzione della temperatura, la risposta del cavo ai cambiamenti di temperatura deve essere eliminata. Il cavo a 4 fili è parte del sistema di compensazione della temperatura della cella di carico. La cella di carico a 4 fili è calibrata e compensata con collegata una certa quantità di cavo. Per questo motivo non bisogna mai tagliare il cavo di una cella di carico a 4 fili. Il cavo di una cella a 6 fili, invece, non è parte del sistema di compensazione della temperatura della cella di carico. Le linee di sense sono connesse ai terminali di sense di R-SG3, per misurare e regolare la tensione effettiva della cella di carico. Il vantaggio di usare questo sistema "attivo" è la possibilità di tagliare (o estendere) il cavo della cella di carico a 6 fili a qualsiasi lunghezza. È da considerare che una cella di carico a 6 fili non raggiungerà le prestazioni dichiarate nelle specifiche se non si utilizzano le linee di sense.

2.5.3. VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELLA CELLA DI CARICO

Prima di iniziare la configurazione del dispositivo è necessario verificare la correttezza dei cablaggi e l'integrità della cella di carico.

2.5.3.1. VERIFICA CABLAGGI CON MULTIMETRO DIGITALE

Per prima cosa è necessario verificare con il manuale della cella di carico che tra i cavi +Excitation e -Excitation vi siano presenti circa 5V DC. Se la cella è a 6 fili verificare che la stessa tensione si misuri anche tra +Sense e -Sense.

Ora lasciare la cella a riposo (senza la tara) e verificare che la tensione tra i cavi +Signal e -Signal sia attorno a 0 V.

Ora sbilanciare la cella applicando una forza di compressione verificando che la tensione tra i cavi +Signal e -Signal aumenti fino al raggiungimento del fondo scala (se possibile) dove si misureranno circa:

$5 \cdot (\text{sensibilità cella}) \text{ mV}$.

Ad esempio se la sensibilità della cella dichiarata è di 2 mV/V si dovrà ottenere $5 \cdot 2 = 10 \text{ mV}$.

Nel solo caso di misura bipolare (compressione/trazione) è necessario sbilanciare completamente la cella anche in trazione, in questo caso tra i cavi +Signal e -Signal si dovrà misurare lo stesso valore ma con il segno negativo:

$-5 * (\text{sensibilità cella}) \text{ mV}$.

2.5.4. COLLEGAMENTO DI PIU' CELLE DI CARICO IN PARALLELO

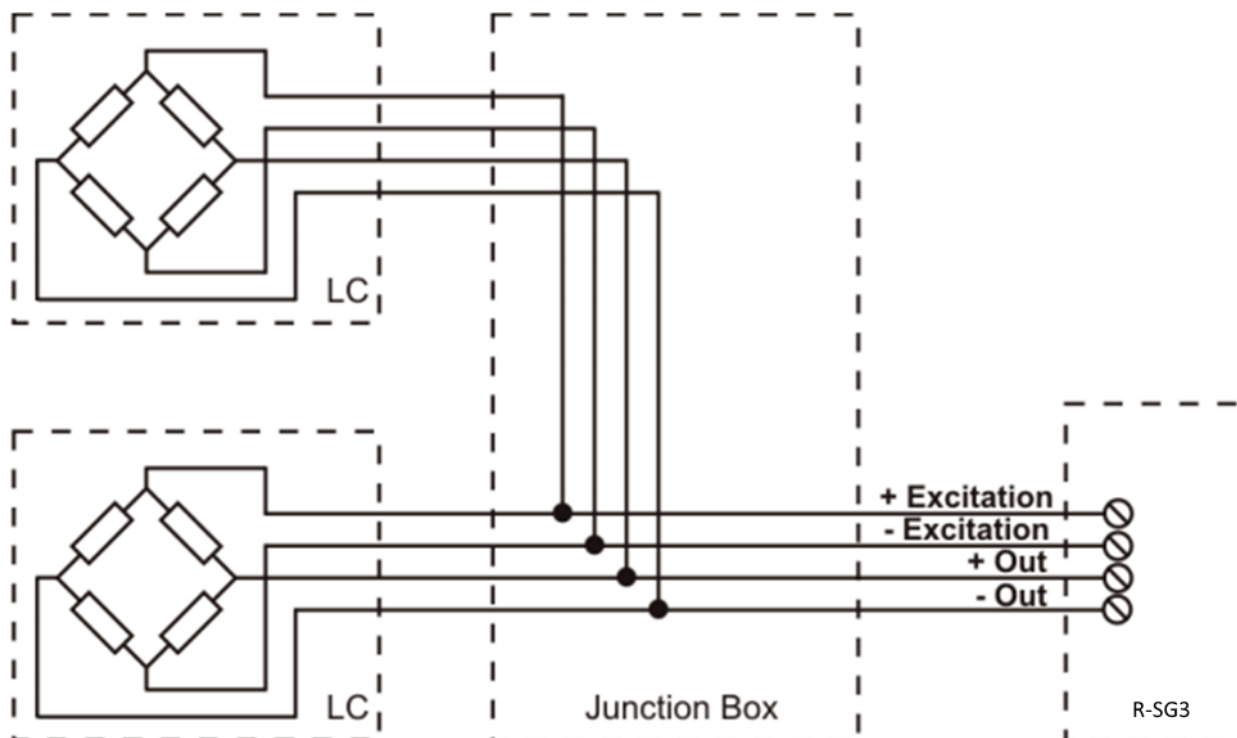
È possibile collegare fino ad un massimo di 8 celle di carico (e comunque senza mai scendere sotto gli 87 Ohm minimi).

È quindi possibile connettere:

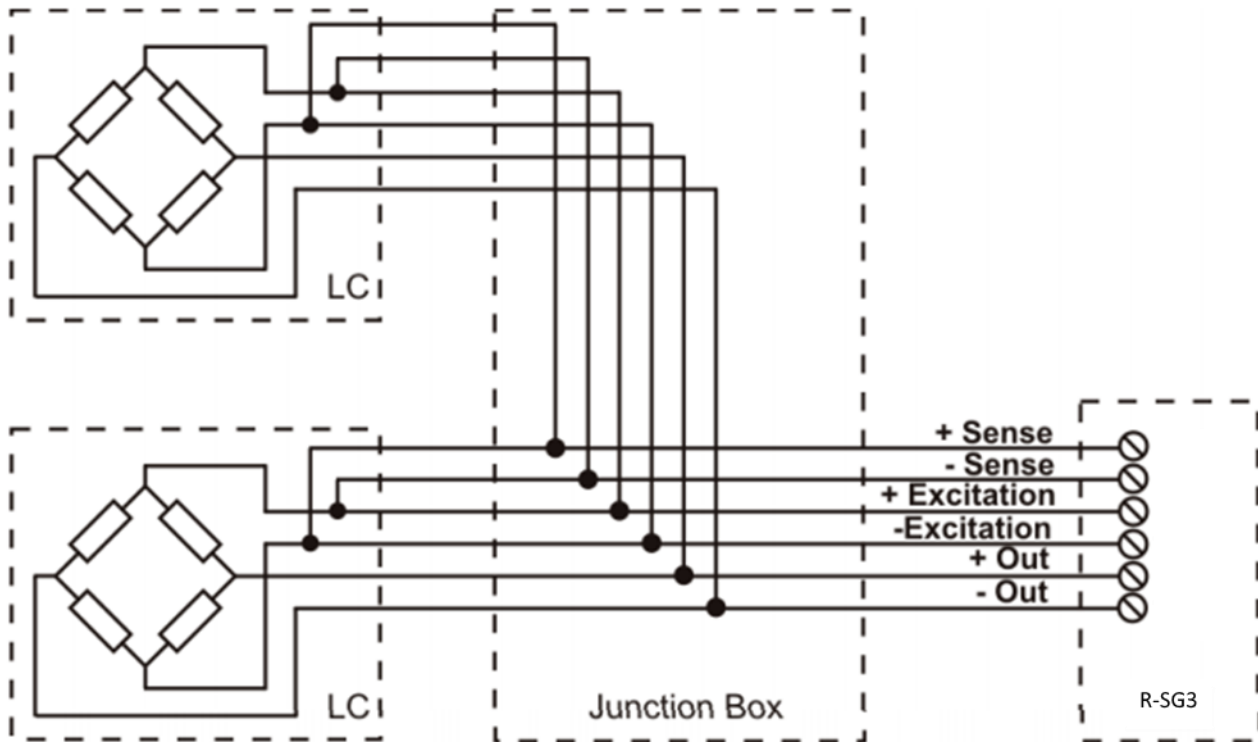
NUMERO CELLE DI CARICO IN PARALLELO	
IMPEDENZA DELLA CELLA DI CARICO DICHIARATA [Ohm]	MASSIMO NUMERO DI CELLE COLLEGABILI IN PARALLELO
350	4
1000	8

Per il collegamento di 4 celle di carico Seneca raccomanda l'utilizzo del prodotto SG-EQ4.

Per collegare in parallelo 2 o più celle a 4 fili con la junction Box SG-EQ4 utilizzare il seguente schema:



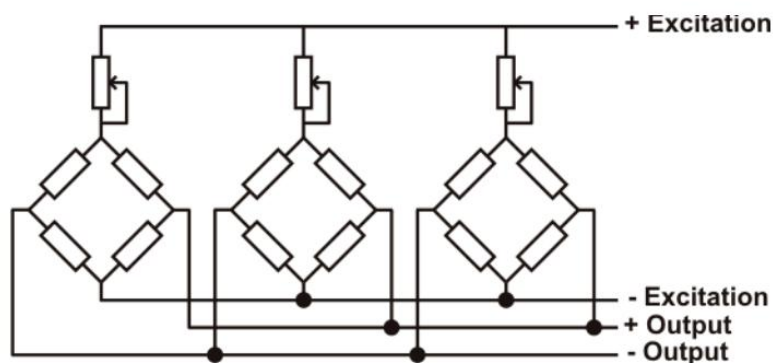
Per collegare in parallelo 2 o più celle a 6 fili con la Junction Box SG-EQ4 utilizzare il seguente schema:



Per maggiori dettagli si rimanda al manuale dell'accessorio Junction Box SG-EQ4.

2.5.5. TRIMMING DELLE CELLE DI CARICO A 4 FILI

La figura sottostante mostra uno schema di tre celle di carico trimmate.



Un resistore variabile, indipendente dalla temperatura, o un potenziometro tipicamente da 20 Ω è inserito nel cavetto + excitation di ciascuna cella di carico. Ci sono due modalità per trimmerare le celle di carico. Il primo metodo è di regolare i potenziometri per tentativi spostando i pesi di calibrazione da un angolo ad un altro.

Tutti i potenziometri devono essere regolati in modo da impostare la massima sensibilità per ogni cella, ruotandoli tutti completamente in senso orario. Poi una volta localizzato l'angolo con l'uscita più bassa, si agisca sui trimmer delle altre celle fino ad ottenere lo stesso valore minimo dell'uscita. Questo metodo può essere molto lungo, soprattutto per scale di grande ampiezza dove l'uso di pesi di test agli angoli non è molto pratico. In questi casi il secondo metodo, più adatto, è quello di "pre-trimmarare" i potenziometri usando un voltmetro di precisione (almeno 4 1/2 cifre). Si può utilizzare la seguente procedura:

- 1) Determinare l'esatto rapporto mV/V di ciascuna cella di carico, riportato nel certificato di calibrazione della cella stessa.
- 2) Determinare l'esatta tensione di eccitazione (excitation) fornita dall'indicatore/misuratore (ad esempio Z-SG), misurando questa tensione con il voltmetro (per esempio 10.05 V).
- 3) Moltiplicare il valore più basso di mV/V trovato (punto 1) per la tensione di eccitazione (punto 2).
- 4) Dividere il fattore di trimming calcolato nel punto 3 per il valore di mV/V delle altre celle di carico.
- 5) Misurare e regolare la tensione di eccitazione delle altre tre celle di carico tramite il rispettivo potenziometro. Verificare i risultati ed effettuare un aggiustamento finale spostando un carico di test da angolo ad angolo.

2.5.6. PULSANTE PS1

Il pulsante PS1 è posizionato a fianco del dip switch SW2. Se premuto per alcuni secondi permette di acquisire la Tara (la stessa funzione è possibile dal registro comando e da ingresso digitale).

2.6. R-4AO-8DIDO-P

Il dispositivo fornisce 4 canali analogici di uscita (configurabili singolarmente in tensione o corrente) e 8 canali digitali singolarmente configurabili come ingresso o uscita.

CODE	ETHERNET PORT
R-4AO-8DIDO	2 PORTS 10/100 Mbit (Switch mode)

2.6.1. TEMPO DI RISPOSTA DELL'USCITA ANALOGICA

Il tempo di risposta delle uscite analogiche per passare dal 10% al 90% del fondo scala è di 5ms.

2.6.2. VALORE DI PARTENZA DELLE USCITE ANALOGICHE

Le uscite analogiche all'avvio assumono il valore imposto nel parametro "fail value".

2.6.3. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI I/O DIGITALI

Il tempo di aggiornamento degli 8 I/O digitali è di 2 ms.

2.6.4. PROTEZIONE DELLE USCITE DIGITALI

Le uscite sono protette contro il sovraccarico e contro la sovratemperatura, ciclicamente si aprono finché non si ripara il guasto oppure non si apre l'uscita.

La corrente limite è compresa tra 0,6 e 1,2 A.

2.7. R-4RTD-8DIDO-P

I dispositivi permettono l'utilizzo di 4 canali di misura di termoresistenza e 8 canali digitali singolarmente configurabili come ingresso o uscita.

CODE	ETHERNET PORT
R-4RTD-8DIDO-P	2 PORTS 10/100 Mbit (Switch mode)

2.7.1. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI INGRESSI ANALOGICI

Il tempo di campionamento è configurabile dai 25 ms ai 400 ms, in particolare:

TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEI CANALI
25 ms
50 ms
100 ms
200 ms
400 ms

Poiché ogni canale è dotato di un convertitore Analogico-Digitale indipendente si ha che questo tempo impostato coincide con il tempo di rinfresco di ogni canale.

Quindi, attivando tutti e 4 i canali e impostando lo stesso tempo di campionamento di 25 ms, si ottiene un aggiornamento di un ingresso ogni 25 ms.

2.7.2. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI INGRESSI/USCITE DIGITALI

Il tempo di aggiornamento di tutti gli 8 ingressi / uscite digitali è di 2 ms.

3. DIP SWITCH

 **ATTENZIONE!**

PER AUMENTARE LA SICUREZZA DA ATTACCHI ESTERNI DEL DISPOSITIVO È CONSIGLIATO DI DISABILITARE L'ACCESSO AL WEBSERVER TRAMITE I DIP SWITCH

 **ATTENZIONE!**

LE IMPOSTAZIONI DEI DIP SWITCH VENGONO LETTE SOLO IN FASE DI AVVIO. AD OGNI VARIAZIONE È NECESSARIO UN RIAVVIO.

3.1. SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-8AI-8DIDO-2-P

ATTENZIONE!

DALLA REVISIONE FIRMWARE 1010 I DISPOSITIVI VENGONO FORNITI SENZA UN INDIRIZZO IP (0.0.0.0).

POSSONO QUINDI ESSERE INSERITI PIU' DISPOSITIVI NELLA STESSA RETE PROFINET ED INDIVIDUATI TRAMITE SCAN DELLA RETE PROFINET STESSA

PER IMPOSTARE UN INDIRIZZO IP (AD ESEMPIO PER ACCEDERE AL WEBSERVER O PER CONNETTERSI AL TOOL SENECA DISCOVERY DEVICE) UTILIZZARE L'AMBIENTE PROFINET DI CONFIGURAZIONE OPPURE FORZARE L'INDIRIZZO 192.168.90.101 CON L'APPOSITO DIP SWITCH

<i>DIP1</i>	<i>DIP2</i>	<i>SIGNIFICATO</i>
OFF	OFF	Funzionamento Normale: Il dispositivo carica la configurazione dalla flash.
ON	ON	Porta il dispositivo alla configurazione di fabbrica: (Con indirizzo IP 0.0.0.0) In questo caso il led STS inizierà a lampeggiare ad indicare che il dispositivo non ha un indirizzo IP configurato.
OFF	ON	Disabilita l'accesso al Web server
ON	OFF	Forza l'indirizzo IP del dispositivo sul valore standard dei prodotti ethernet SENECA: 192.168.90.101

3.2. SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-32DIDO-2-P

Qui sotto è riportato il significato dei dip switch SW1:


ATTENZIONE!

DALLA REVISIONE FIRMWARE 1010 I DISPOSITIVI VENGONO FORNITI SENZA UN INDIRIZZO IP (0.0.0.0).

POSSONO QUINDI ESSERE INSERITI PIU' DISPOSITIVI NELLA STESSA RETE PROFINET ED INDIVIDUATI TRAMITE SCAN DELLA RETE PROFINET STESSA

PER IMPOSTARE UN INDIRIZZO IP (AD ESEMPIO PER ACCEDERE AL WEBSERVER O PER CONNETTERSI AL TOOL SENECA DISCOVERY DEVICE) UTILIZZARE L'AMBIENTE PROFINET DI CONFIGURAZIONE OPPURE FORZARE L'INDIRIZZO 192.168.90.101 CON L'APPOSITO DIP SWITCH

<i>DIP1</i>	<i>DIP2</i>	<i>SIGNIFICATO</i>
OFF	OFF	Funzionamento Normale: Il dispositivo carica la configurazione dalla flash.
ON	ON	Porta il dispositivo alla configurazione di fabbrica: (Con indirizzo IP 0.0.0.0) In questo caso il led STS inizierà a lampeggiare ad indicare che il dispositivo non ha un indirizzo IP configurato.
OFF	ON	Disabilita l'accesso al Web server
ON	OFF	Forza l'indirizzo IP del dispositivo sul valore standard dei prodotti ethernet SENECA: 192.168.90.101

3.3. SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-SG3-P

Qui sotto è riportato il significato dei dip switch SW1:

 ATTENZIONE!

I DISPOSITIVI VENGONO FORNITI SENZA UN INDIRIZZO IP (0.0.0.0).

POSSONO QUINDI ESSERE INSERITI PIU' DISPOSITIVI NELLA STESSA RETE PROFINET ED INDIVIDUATI TRAMITE SCAN DELLA RETE PROFINET STESSA

PER IMPOSTARE UN INDIRIZZO IP (AD ESEMPIO PER ACCEDERE AL WEBSERVER O PER CONNETTERSI AL TOOL SENECA DISCOVERY DEVICE) UTILIZZARE L'AMBIENTE PROFINET DI CONFIGURAZIONE OPPURE FORZARE L'INDIRIZZO 192.168.90.101 CON L'APPOSITO DIP SWITCH

<i>DIP1</i>	<i>DIP2</i>	<i>SIGNIFICATO</i>
OFF	OFF	Funzionamento Normale: Il dispositivo carica la configurazione dalla flash.
ON	ON	Porta il dispositivo alla configurazione di fabbrica: (Con indirizzo IP 0.0.0.0) In questo caso il led STS inizierà a lampeggiare ad indicare che il dispositivo non ha un indirizzo IP configurato.
OFF	ON	Disabilita l'accesso al Web server
ON	OFF	Forza l'indirizzo IP del dispositivo sul valore standard dei prodotti ethernet SENECA: 192.168.90.101

3.4. SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-4AO-8DIDO-P

Qui sotto è riportato il significato dei dip switch SW1:

 **ATTENZIONE!**

I DISPOSITIVI VENGONO FORNITI SENZA UN INDIRIZZO IP (0.0.0.0).

**POSSONO QUINDI ESSERE INSERITI PIU' DISPOSITIVI NELLA STESSA RETE PROFINET
ED INDIVIDUATI TRAMITE SCAN DELLA RETE PROFINET STESSA**

**PER IMPOSTARE UN INDIRIZZO IP (AD ESEMPIO PER ACCEDERE AL WEBSERVER O PER
CONNETTERSI AL TOOL SENECA DISCOVERY DEVICE) UTILIZZARE L'AMBIENTE PROFINET DI
CONFIGURAZIONE OPPURE FORZARE L'INDIRIZZO 192.168.90.101 CON L'APPOSITO DIP SWITCH**

DIP1	DIP2	SIGNIFICATO
OFF	OFF	Funzionamento Normale: Il dispositivo carica la configurazione dalla flash.
ON	ON	Porta il dispositivo alla configurazione di fabbrica: (Con indirizzo IP 0.0.0.0) In questo caso il led STS inizierà a lampeggiare ad indicare che il dispositivo non ha un indirizzo IP configurato.
OFF	ON	Disabilita l'accesso al Web server
ON	OFF	Forza l'indirizzo IP del dispositivo sul valore standard dei prodotti ethernet SENECA: 192.168.90.101

3.5. SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-4RTD-8DIDO-P

Qui sotto è riportato il significato dei dip switch SW1:

 **ATTENZIONE!**

I DISPOSITIVI VENGONO FORNITI SENZA UN INDIRIZZO IP (0.0.0.0).

**POSSONO QUINDI ESSERE INSERITI PIU' DISPOSITIVI NELLA STESSA RETE PROFINET
ED INDIVIDUATI TRAMITE SCAN DELLA RETE PROFINET STESSA**

**PER IMPOSTARE UN INDIRIZZO IP (AD ESEMPIO PER ACCEDERE AL WEBSERVER O PER
CONNETTERSI AL TOOL SENECA DISCOVERY DEVICE) UTILIZZARE L'AMBIENTE PROFINET DI
CONFIGURAZIONE OPPURE FORZARE L'INDIRIZZO 192.168.90.101 CON L'APPOSITO DIP SWITCH**

DIP1	DIP2	SIGNIFICATO
OFF	OFF	Funzionamento Normale: Il dispositivo carica la configurazione dalla flash.
ON	ON	Porta il dispositivo alla configurazione di fabbrica: (Con indirizzo IP 0.0.0.0) In questo caso il led STS inizierà a lampeggiare ad indicare che il dispositivo non ha un indirizzo IP configurato.
OFF	ON	Disabilita l'accesso al Web server
ON	OFF	Forza l'indirizzo IP del dispositivo sul valore standard dei prodotti ethernet SENECA: 192.168.90.101

4. WEBSERVER

 **ATTENZIONE!**

PRIMA DI ACCEDERE AL WEBSERBER SCONNETTERE IL DISPOSITIVO DALLA RETE PROFINET

 **ATTENZIONE!**

ALCUNI MODELLI VENGONO FORNITI SENZA UN INDIRIZZO IP (0.0.0.0) IN QUESTO CASO IL LED “STS” LAMPEGGIA .

PER IMPOSTARE UN INDIRIZZO IP (AD ESEMPIO PER ACCEDERE AL WEBSERVER O PER CONNETTERSI AL TOOL SENECA DISCOVERY DEVICE) UTILIZZARE L'AMBIENTE PROFINET DI CONFIGURAZIONE OPPURE FORZARE L'INDIRIZZO 192.168.90.101 CON L'APPOSITO DIP SWITCH

Lo scopo principale del webserver è quello di:

- Configurare il nome profinet del dispositivo senza l'utilizzo di un ambiente di sviluppo esterno (Tia Portal, Codesys...)
- Permettere l'aggiornamento firmware del dispositivo

4.1. ACCESSO AL WEBSERVER

L'accesso al webserver avviene tramite l'utilizzo di un browser web digitando direttamente l'indirizzo ip del dispositivo.

Al primo accesso verrà richiesto lo username e la password.

I valori di default sono:

User Name: admin

Password: admin

 **ATTENZIONE!**

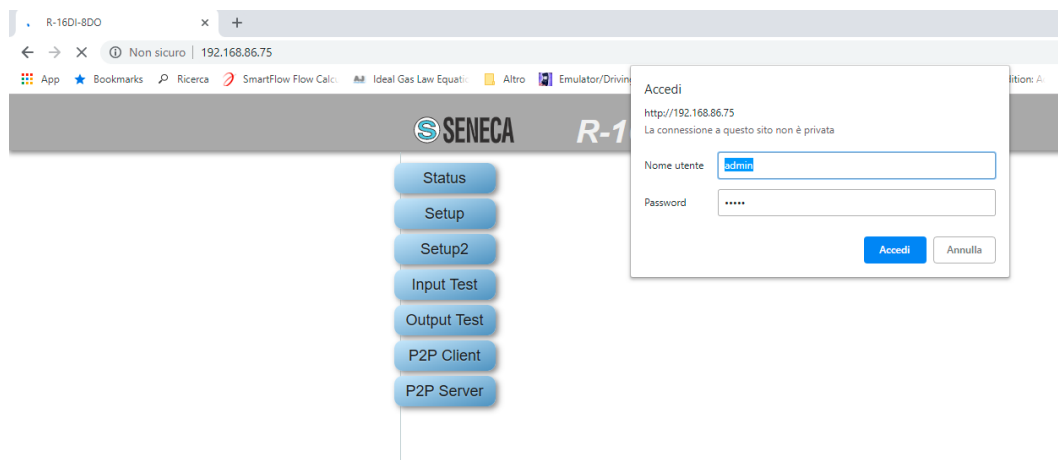
A SECONDA DEL MODELLO DI DISPOSITIVO E DEL FIRMWARE INSTALLATO NEL DISPOSITIVO POTREBBE ESSERE NECESSARIO AGIRE NEI DIP SWITCH PER UTILIZZARE IL WEBSERVER

 **ATTENZIONE!**

FINCHÈ IL LED STS STA LAMPEGGIANDO SIGNIFICA CHE IL DISPOSITIVO NON HA IMPOSTATO UN INDIRIZZO IP. IN QUESTA SITUAZIONE NON SARA' POSSIBILE ACCEDERE AL WEBSERVER

 **ATTENZIONE!**

DOPO IL PRIMO ACCESSO CAMBIARE USER NAME E PASSWORD AL FINE DI IMPEDIRE L'ACCESSO AL DISPOSITIVO A CHI NON È AUTORIZZATO.

 **ATTENZIONE!**

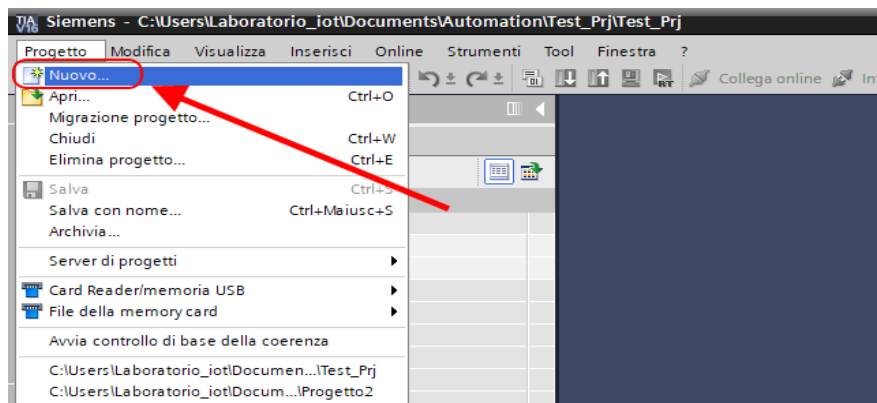
SE I PARAMETRI DI ACCESSO AL WEBSERVER SONO STATI SMARRITI È NECESSARIO RIPORTARE IL DISPOSITIVO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA

 **ATTENZIONE!**

EVITARE DI INSERIRE CARATTERI SPECIALI NEL NOME PROFINET DEL DISPOSITIVO

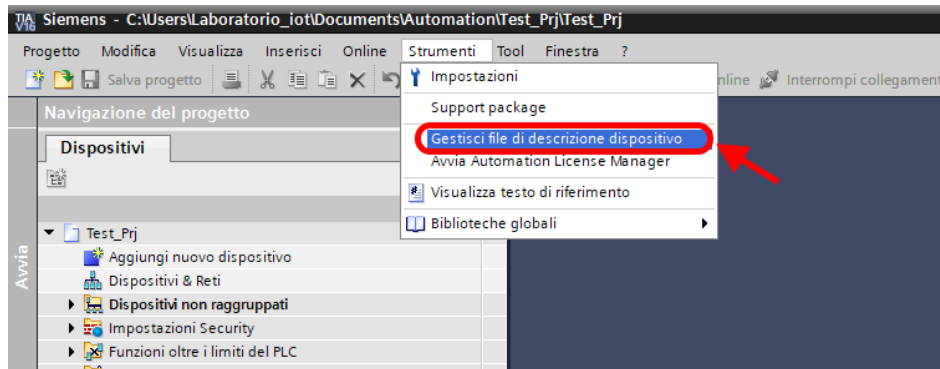
5. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORTAL 16)

Creiamo un nuovo progetto:

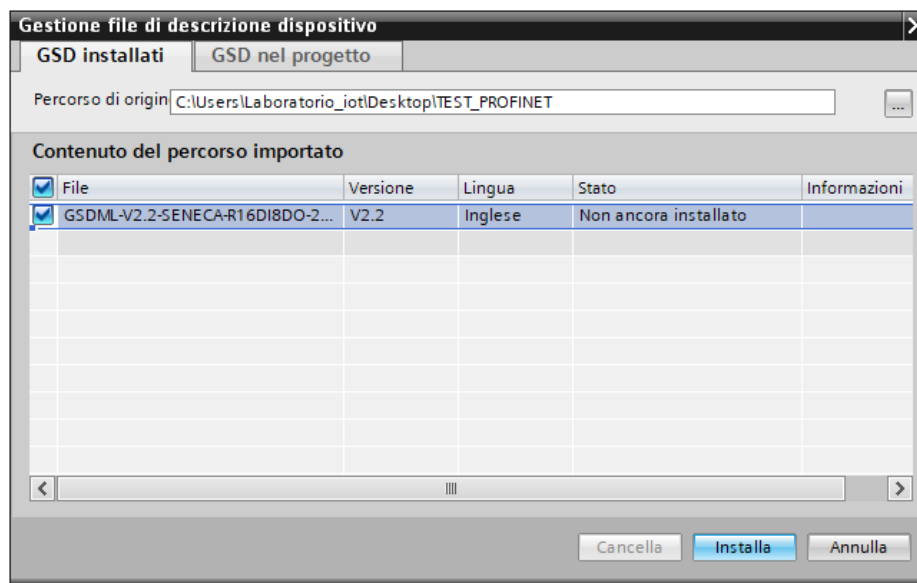


5.1. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML

Installiamo il file GSDML del prodotto Seneca (è possibile ottenere il file nella pagina web del dispositivo nel sito www.seneca.it):



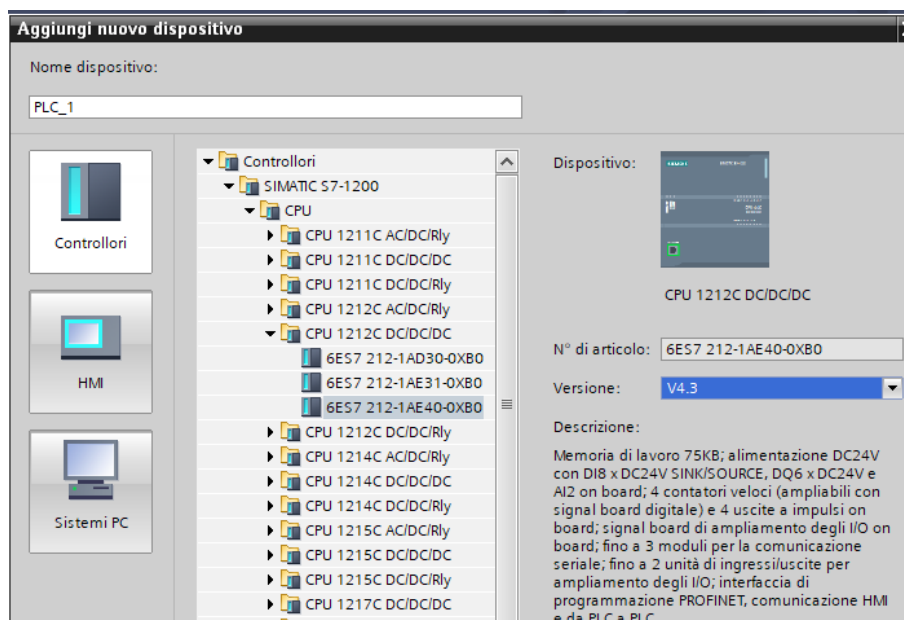
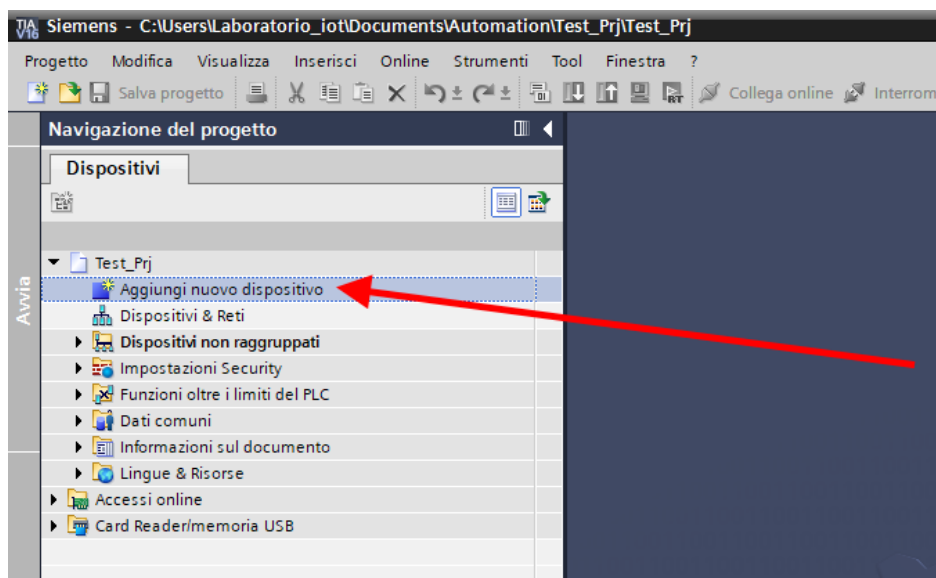
Puntiamo alla directory dove è presente il file e premiamo OK, successivamente comparirà l'elenco dei file GSD presenti nella cartella:



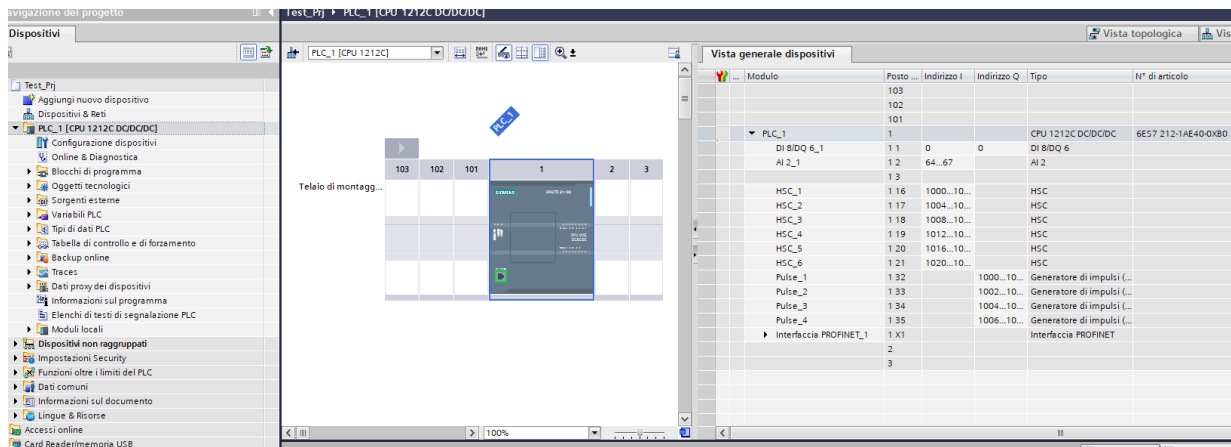
Facciamo click, quindi, su "installa".

5.2. INSERIMENTO DEL PLC SIEMENS NEL PROGETTO

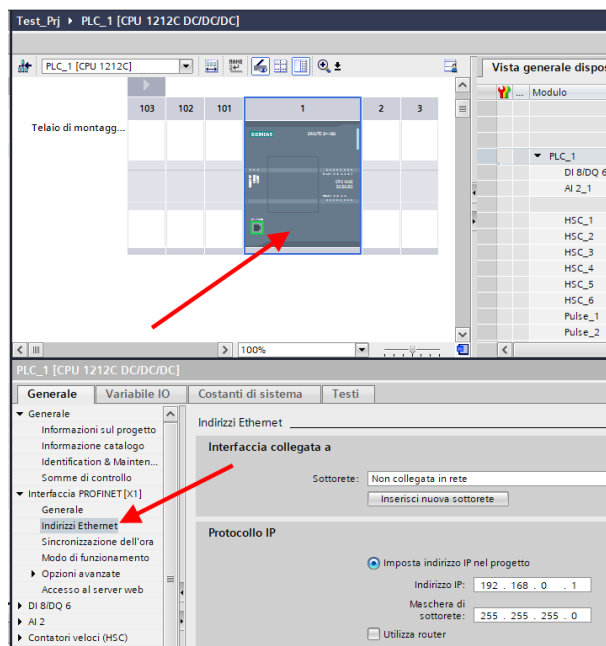
Ora inseriamo il PLC Siemens (nel nostro esempio un SIEMATIC S7 1200), premiamo su "Aggiungi nuovo dispositivo...":



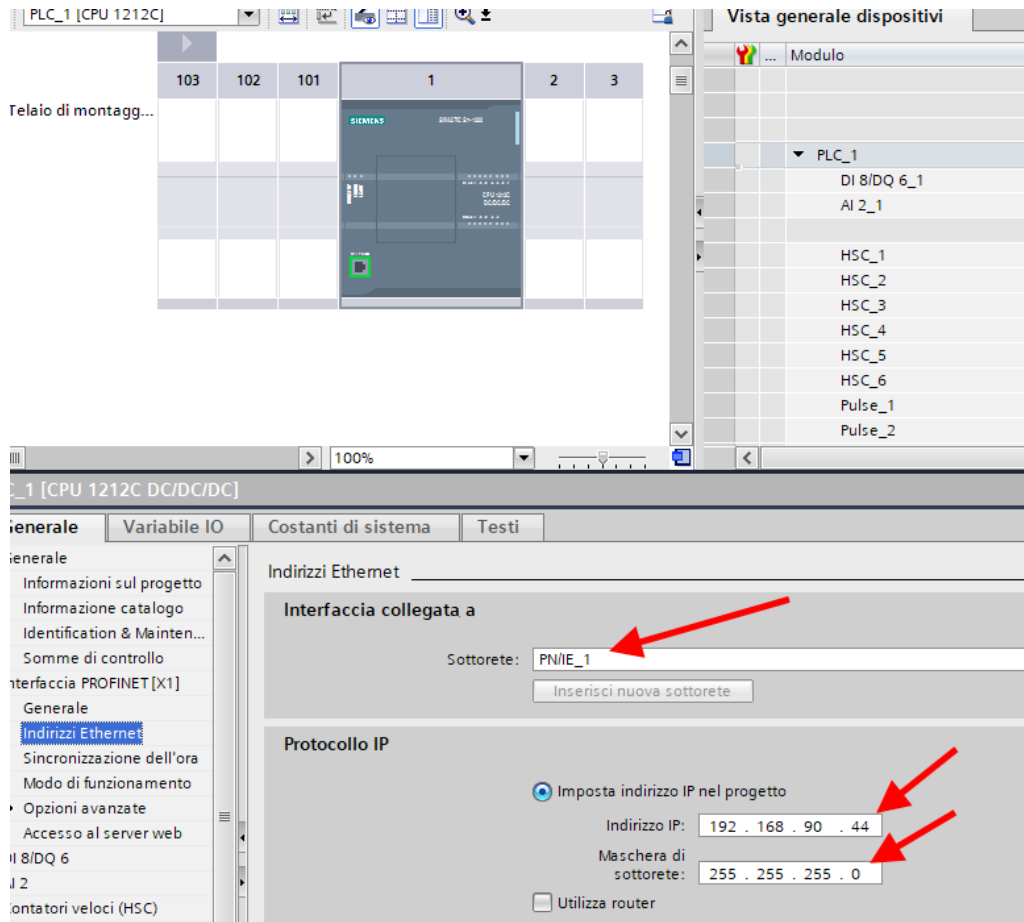
Confermiamo e otteniamo l'inserimento del PLC nel rack:



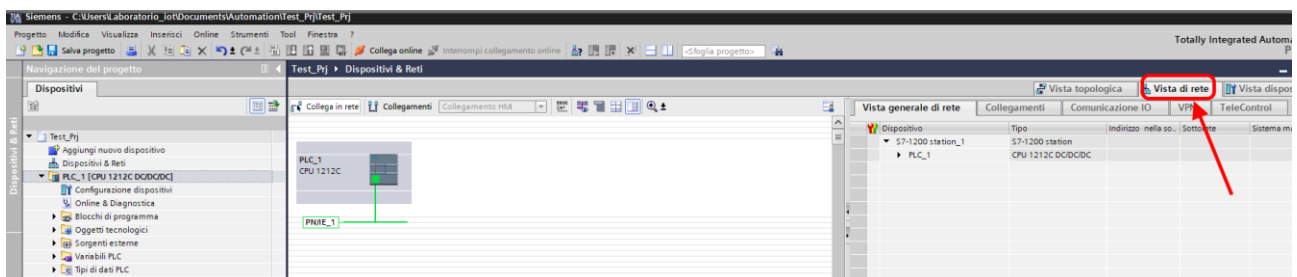
Ora clicchiamo sul PLC e selezioniamo Interfaccia Profinet -> Indirizzi Ethernet:



Ora Impostiamo l'IP che desideriamo (nel nostro caso 192.168.90.44) e la sottorete del PLC:

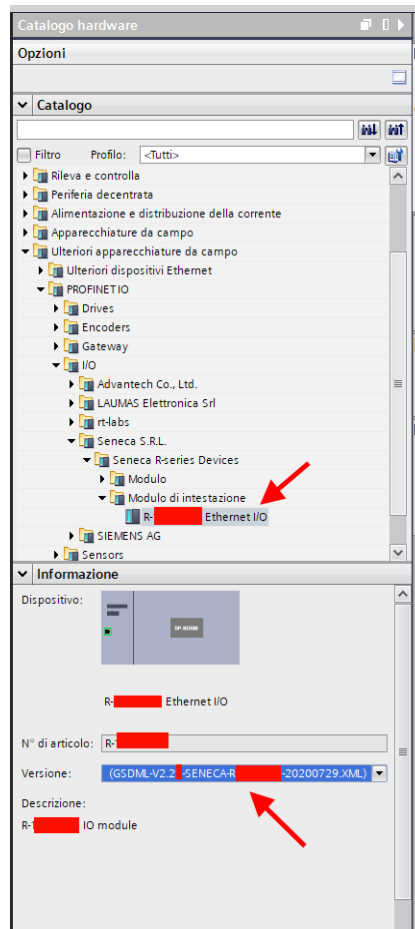


Ora passiamo alla vista di rete:

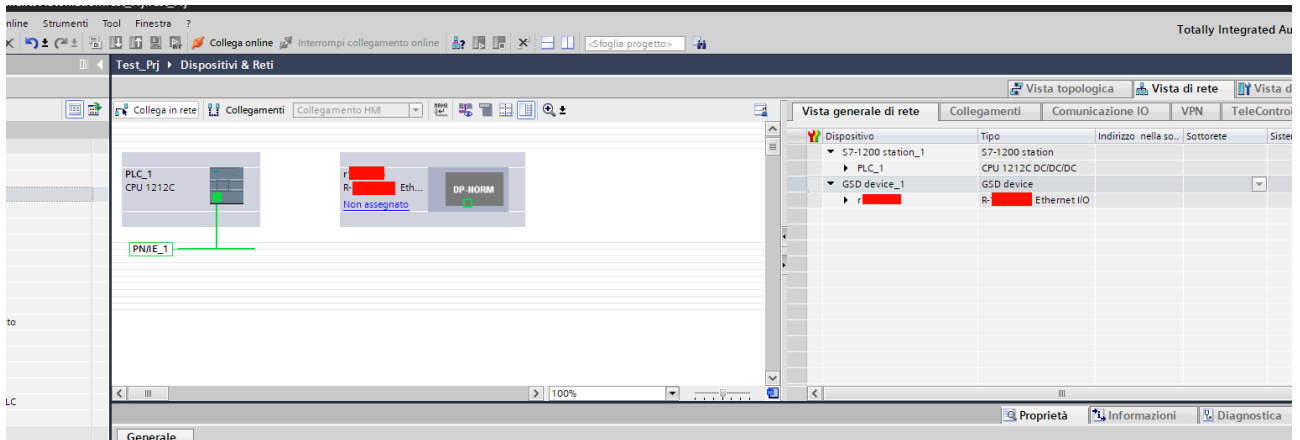


5.3. INSERIMENTO DELL'IO PROFINET SENECA

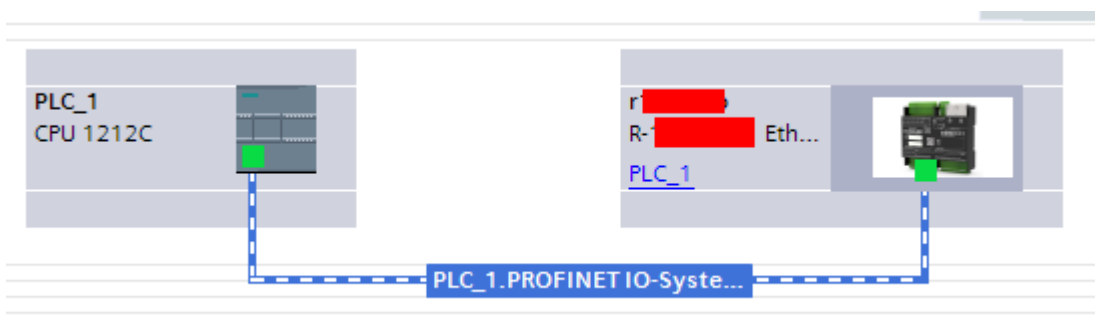
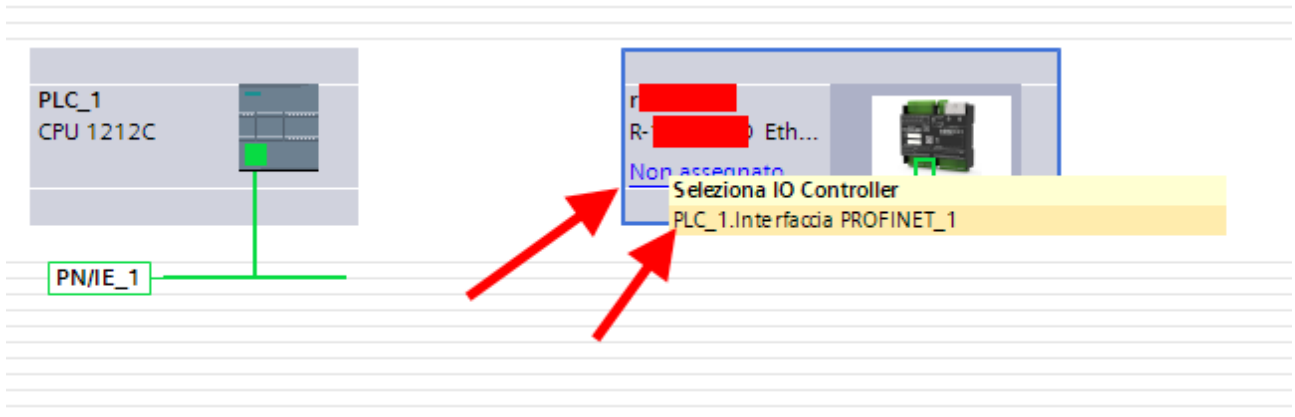
Sulla destra selezioniamo "Catalogo Hardware" e poi sotto "Ulteriore apparecchiatura da campo" ->PROFINET IO -> I/O -> Seneca R-Series-> Modulo di intestazione (nell'esempio è riportato un dispositivo R-16DI-8DO):



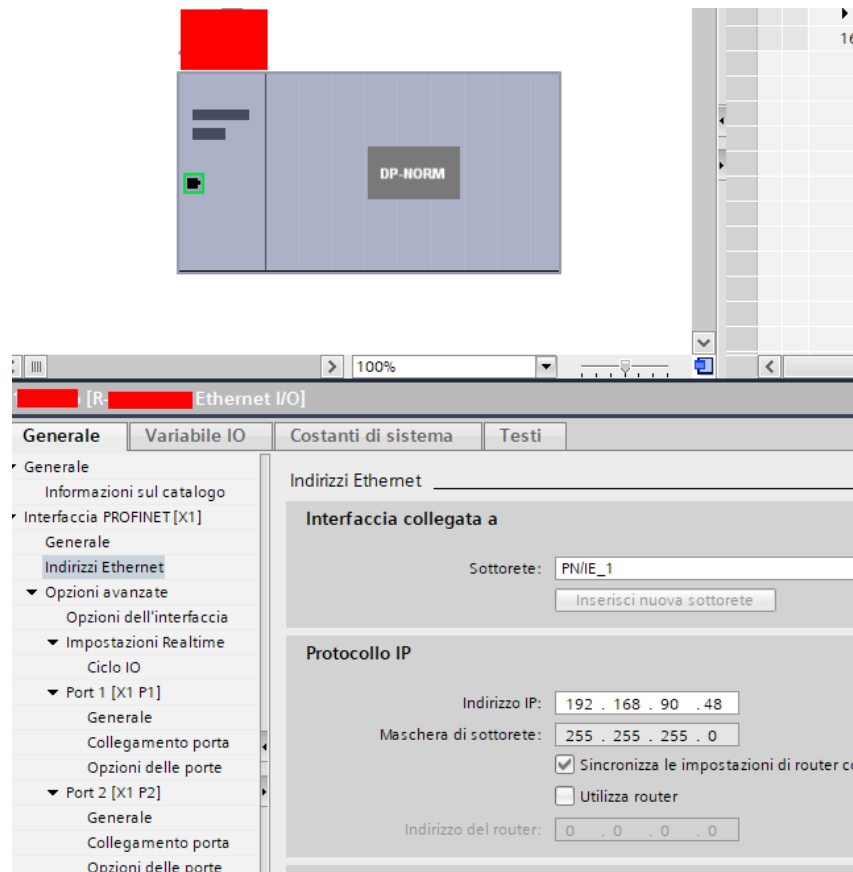
Trascinare il dispositivo sulla vista di rete:



Ora lo associamo al PLC facendo click con il tasto sinistro del mouse su "Non assegnato" e poi selezioniamo il PLC:



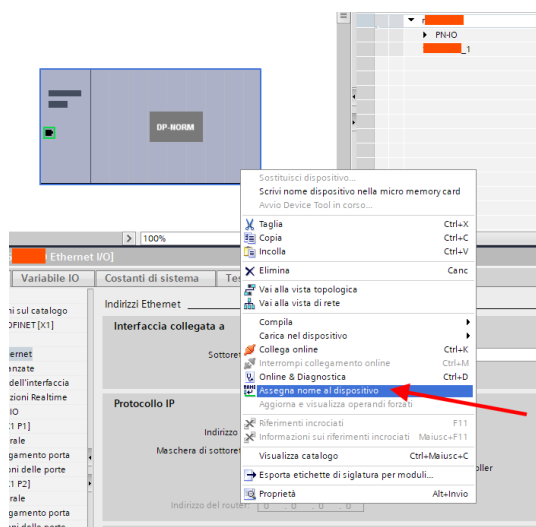
Ora facciamo click due volte sul dispositivo Seneca e andiamo a configurare anche qui l'indirizzo IP (ad esempio 192.168.90.48):



In Profinet i dispositivi vengono individuati dal loro nome quindi tasto destro sopra il dispositivo Seneca e selezioniamo la voce "Assegna nome al dispositivo"

 **ATTENZIONE!**

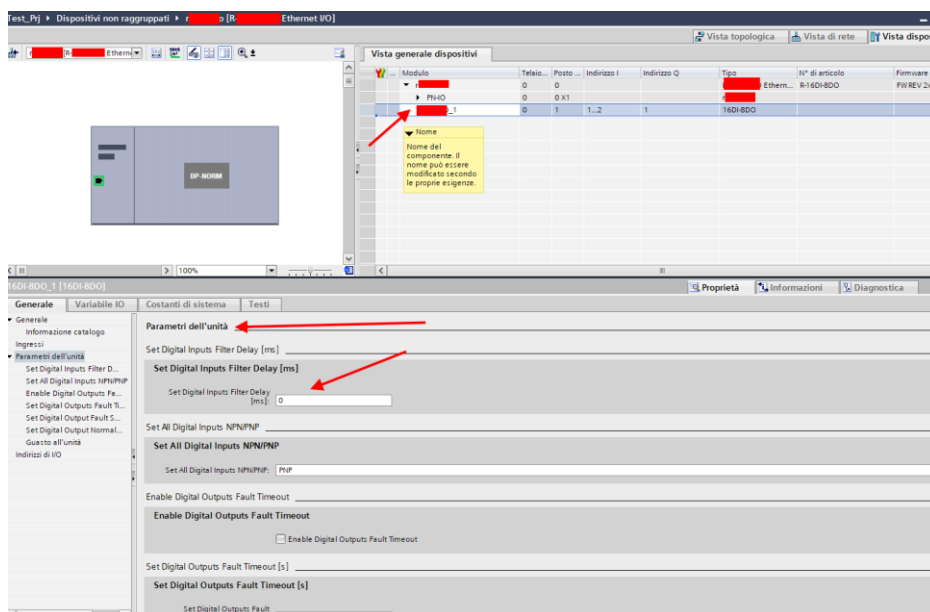
EVITARE DI INSERIRE CARATTERI SPECIALI NEL NOME PROFINET DEL DISPOSITIVO



Effettuiamo lo scan della rete con "Aggiorna elenco" impostiamo (se necessario) il nome del dispositivo con "Assegna nome".

5.4. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DEL DISPOSITIVO SENECA

È anche possibile configurare direttamente l'IO del dispositivo senza alcun software esterno. Per configurare il dispositivo fare click sull'IO in modo da far comparire i "Parametri dell'unità":



Al prossimo avvio il PLC invierà la configurazione voluta al dispositivo.

5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML

5.5.1. R-32DIDO-P

SET DIGITAL IO INPUT/OUTPUT

Seleziona se l'ingresso selezionato funzionerà da ingresso o uscita

SET DIGITAL INPUT NORMALLY HIGH/LOW

Se selezionato come ingresso digitale configura se l'ingresso è normalmente alto o basso.

SET DIGITAL OUTPUT NORMALLY OPEN/CLOSE

Se selezionato come uscita digitale configura se l'uscita è normalmente aperta o chiusa.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG

Se selezionato come uscita digitale imposta la modalità di watchdog delle uscite.

Se "Disabled" disabilita la funzione di watchdog per l'uscita selezionata

Se "Enabled on Profinet Communication" l'uscita si porta in condizione di "Watchdog state" se non c'è stata una generica comunicazione Profinet entro il tempo impostato.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG STATE

Imposta il valore che deve assumere l'uscita digitale in caso sia scattato il watchdog.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG TIMEOUT [s]

Rappresenta il tempo di watchdog dell'uscita digitale in secondi. Se il PLC smetterà di comunicare con il dispositivo entro il tempo impostato, allora le uscite si porteranno nella condizione di "Watchdog state" (se la funzione è abilitata).

5.5.2. R-16DI-8DO-P

SET DIGITAL INPUTS FILTER DELAY [ms]

Imposta il filtraggio dei contatori, il valore è espresso in [ms].

La frequenza di taglio del filtro equivale a:

$$f_{cut}[Hz] = 1000 / (2 * Counters Filter [ms])$$

Ad esempio se il counter filters vale 100ms la frequenza di taglio sarà:

$$f_{cut}[Hz] = 1000 / (2 * Counters Filter [ms]) = 5 Hz$$

Per cui verranno tagliate tutte le frequenze in ingresso maggiori di 5 Hz.

SET ALL DIGITAL INPUTS NPN/PNP

Imposta la modalità di funzionamento degli ingressi tra npn "Sink" o pnp "Source"

ENABLE DIGITAL OUTPUTS FAULT TIMEOUT

Imposta se attivare o no il watchdog sulle uscite digitali. Quando abilitato se entro il tempo di timeout non c'è stata alcuna comunicazione da parte del master verso il dispositivo, le uscite passano in stato di "Fail". Tale modalità permette di ottenere un sistema sicuro nel caso di malfunzionamento del master.

SET DIGITAL OUTPUTS FAULT TIMEOUT [s]

Imposta il tempo di watchdog delle uscite digitali.

SET DIGITAL OUTPUT FAULT STATES OPEN/CLOSE

Impostano gli stati di ciascuna delle uscite in condizioni normali.

SET DIGITAL OUTPUT NORMALLY OPEN/CLOSE

Impostano gli stati di ciascuna delle uscite in condizioni di fail.

5.5.3. R-8AI-8DIDO-P**SET DIGITAL IO INPUT/OUTPUT**

Seleziona se l'ingresso selezionato funzionerà da ingresso o uscita

SET DIGITAL INPUT NORMALLY HIGH/LOW

Se selezionato come ingresso digitale configura se l'ingresso è normalmente alto o basso.

SET DIGITAL OUTPUT NORMALLY OPEN/CLOSE

Se selezionato come uscita digitale configura se l'uscita è normalmente aperta o chiusa.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG

Se selezionato come uscita digitale imposta la modalità di watchdog delle uscite.

Se "Disabled" disabilita la funzione di watchdog per l'uscita selezionata

Se "Enabled on Profinet Communication" l'uscita si porta in condizione di "Watchdog state" se non c'è stata una generica comunicazione Profinet entro il tempo impostato.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG STATE

Imposta il valore che deve assumere l'uscita digitale in caso sia scattato il watchdog.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG TIMEOUT [s]

Rappresenta il tempo di watchdog dell'uscita digitale in secondi. Se il PLC smetterà di comunicare con il dispositivo entro il tempo impostato, allora le uscite si porteranno nella condizione di "Watchdog state" (se la funzione è abilitata).

SET ANALOG MODE

Imposta il tipo di misura per l'ingresso selezionato.

È possibile scegliere tra i seguenti tipi di ingresso:

+/-100mV

+/-30V

+/-24 mA

Termocoppia

PT100 3 fili (solo per l'ingresso analogico1).

SAMPLING TIME

Imposta il tempo di campionamento del canale, selezionabile tra 4 ms e 400 ms, è anche possibile disattivare l'ingresso.

SET ANALOG INPUT MOVING FILTER (10 SAMPLES)

Imposta se attivare o no il filtro in media mobile di 10 campioni.

SET ANALOG INPUTS MEASURE OFFSET

Imposta un offset per le misure analogiche

SET INPUT START/END SCALE

Rappresenta l'inizio scala elettrico della misura analogica utilizzato per il registro della misura ingegneristica.

Il valore da inserire è nell'unità di misura in base al tipo di ingresso scelto [V], oppure [mV], oppure [uA], oppure [°C]

SET INPUT START/END ENG. SCALE

Rappresenta il fine scala elettrico della misura analogica utilizzato per il registro della misura ingegneristica.

Esempio:

ANALOG INPUT START SCALE = 4 [mA]

ANALOG INPUT STOP SCALE = 20 [mA]

ANALOG INPUT ENG STOP SCALE = -200 [metri]

ANALOG INPUT ENG START SCALE = 200 [metri]

Con un ingresso di 12 mA il valore ingegneristico varrà 0 metri.

SET ANALOG INPUTS TC TYPE

Nel caso di misura di termocoppia permette di selezionare il tipo di termocoppia tra: J, K, R, S, T, B, E, N, L

SET ANALOG INPUTS TC COLD JUNCTION MODE

Nel caso di misura di termocoppia, abilita o no la compensazione del giunto freddo automatica del dispositivo.

SET ANALOG INPUTS TC COLD JUNCTION OFFSET

Nel caso di misura di termocoppia imposta un offset nella misura di giunto freddo in [°C]

SET ANALOG INPUTS TC BURNOUT MODE

Nel caso di misura di termocoppia seleziona il comportamento in caso di rottura del sensore: Nel caso di “Last Value” il valore viene fermato all’ultimo valore valido, nel caso di “Fail Value” viene caricato come valore nei registri quello di “Burnout”.

SET ANALOG INPUTS TC BURNOUT VALUE

Nel caso di misura di termocoppia se è attivata la modalità ANALOG INPUT BURNOUT MODE = “FAIL VALUE” e il sensore è in stato di “burn” permette di impostare un valore in °C che deve assumere il registro di misura.

PT100 3 WIRE

Permette di scegliere se il valore di temperatura rilevato dall’ ingresso 1 è usato per la compensazione del giunto freddo di tutte le TC (che abbiano la compensazione di giunto freddo abilitata) o come misura di temperatura.

5.5.4. R-SG3-P**ATTENZIONE!**

DALLA REVISIONE FIRMWARE 1005 I PARAMETRI DEL DISPOSITIVO POSSONO ESSERE CONFIGURATI ANCHE IN TEMPO REALE DAL PLC SOVRASCRIVENDO LA CONFIGURAZIONE INIZIALE.

FUNCTION MODE

Permette di configurare il funzionamento di base del dispositivo, può essere impostato in taratura di fabbrica (factory calibration) oppure in Taratura con peso Campione (calibration with standard weight):

FACTORY CALIBRATION

Si utilizza quando è disponibile una cella di carico con sensibilità dichiarata.

In questa modalità la taratura consiste solo nell’acquisire la tara direttamente sul campo con una misura diretta. Nel caso non sia possibile acquisire la tara con una misura diretta (ad esempio nel caso di un silos già riempito) è possibile inserire manualmente il valore della tara nell’unità di misura desiderata (kg, t, etc...).

CALIBRATION WITH STANDARD WEIGHT

Si utilizza quando è disponibile un peso campione (il più possibile verso il fondo scala della cella di carico).

In questa modalità la taratura consiste nell’acquisire sia la tara che il peso campione direttamente sul campo.

MEASURE TYPE

Permette di configurare il funzionamento del dispositivo tra:

BALANCE (UNIPOLAR)

Si utilizza quando si sta realizzando una bilancia in cui la cella di carico è solo compressa, in questo caso si ha la massima risoluzione della misura di compressione.

COMPRESSION AND TRACTION (BIPOLAR)

Si utilizza quando si sta realizzando un sistema di misura (tipicamente di forza) che può sia comprimere che estendere la cella di carico. In questo caso è possibile stabile anche il verso della forza, se compressione la misura avrà il segno +, se trazione avrà il segno -. Caso tipico di utilizzo è legare il verso della forza all'uscita analogica in modo, ad esempio, che 4 mA corrispondano al massimo della forza di trazione e i 20 mA corrispondano al massimo della forza di compressione (in questo caso la cella a riposo fornirà 12 mA).

MEASURE UNIT

Imposta l'unità di misura per la pesata in g, Kg, t etc...

CELL SENSIBILITY

È il valore della sensibilità della cella espresso in mV/V dichiarato (nella maggior parte delle celle vale 2mV/V).

CELL FULL SCALE

È il valore del fondo scala della cella espresso nell'unità di misura selezionata.

STANDARD WEIGHT VALUE

Rappresenta il valore del peso campione che sarà utilizzato nella taratura nel caso sia stata scelta la modalità di funzionamento con peso campione (standard weight).

NOISE FILTER

Abilita o disabilita il filtraggio della misura.

FILTER LEVEL

Permette di impostare il livello di filtro della misura secondo la seguente tabella:

LIVELLO DI FILTRO	TEMPO DI RISPOSTA [ms]
0	2
1	6.7
2	13
3	30
4	50
5	250
6	850
ADVANCED	Configurabile

Più è alto il livello di filtro più la misura di peso sarà stabile ma lenta.

Nel caso si selezioni il livello di filtraggio avanzato (Advanced) la configurazione permetterà di selezionare i seguenti parametri:

ADC SPEED Seleziona la velocità di acquisizione dell' ADC da 4.7 Hz a 960 Hz

NOISE VARIATION È la variazione in punti ADC dovuta al solo rumore (rappresenta l'incertezza di misura dovuta al rumore) ovvero quanto ci aspettiamo che la misura vari (l'unità di misura è in punti ADC grezzi).

FILTER RESPONSE SPEED

Rappresenta un parametro relativo alla velocità di risposta del filtro, può variare da 0.001 (Risposta più lenta) a 1 (Risposta più veloce). Rappresenta la varianza del processo.

NET WEIGHT RESOLUTION

È la risoluzione con cui è rappresentato il valore della pesata netta, può valere:

MASSIMA RISOLUZIONE

Rappresenterà la pesata netta con la massima risoluzione possibile

MANUALE

Rappresenterà la pesata netta con la risoluzione manuale (in unità ingegneristiche) impostata. Ad esempio impostando 0.1 Kg si otterrà che la pesata netta potrà variare solo di multipli di 100g.

RISOLUZIONE AUTOMATICA

Rappresenterà la pesata netta con una risoluzione calcolata di circa 20000 punti. Diversamente dalla risoluzione Massima o Manuale questa impostazione agisce limitando anche il valore ADC e, quindi, interessa tutte le misure.


ATTENZIONE

Tenere presente che nella modalità “Taratura con Peso campione” utilizzando la “Risoluzione Manuale” può capitare che il corretto valore di peso campione non sia perfettamente rappresentabile:

Ad esempio si abbia:

Fondo scala della cella di 15000 g

Peso campione 14000 g

Risoluzione Manuale 1.5 g

Il valore del peso campione (14000 g) non è rappresentabile con la risoluzione a step di 1.5 g (14000/1.5 g= 9333.333 non è un valore intero) quindi sarà rappresentato come: 9333*1.5 g = 13999.5 g
Per evitare questo effetto utilizzare una risoluzione per cui il valore sia rappresentabile (ad esempio 1 g oppure 2 g).

SAMPLE PIECE WEIGHT

Imposta il peso di un singolo pezzo in unità tecniche per la modalità. Impostando in questo registro il peso netto di un singolo elemento, il convertitore sarà in grado di indicare il numero di pezzi presenti nella bilancia nell'apposito registro secondo la relazione:

$$Nr\ Pezzi = \frac{Peso\ Netto}{Peso\ Pezzo\ Campione}$$

AUTOMATIC TARE TRACKER

Permette di abilitare o meno l'azzeramento automatico della tara.

ADC VALUE

Permette di impostare il numero di punti ADC entro il quale azzerare la tara in automatico.

Se dopo 5 secondi di condizione di pesata stabile il valore ADC del peso netto si discosta di meno di questo valore allora viene acquisita una nuova tara.

DELTA WEIGHT

Variazione di peso che concorre alla definizione di “Stable Weight”

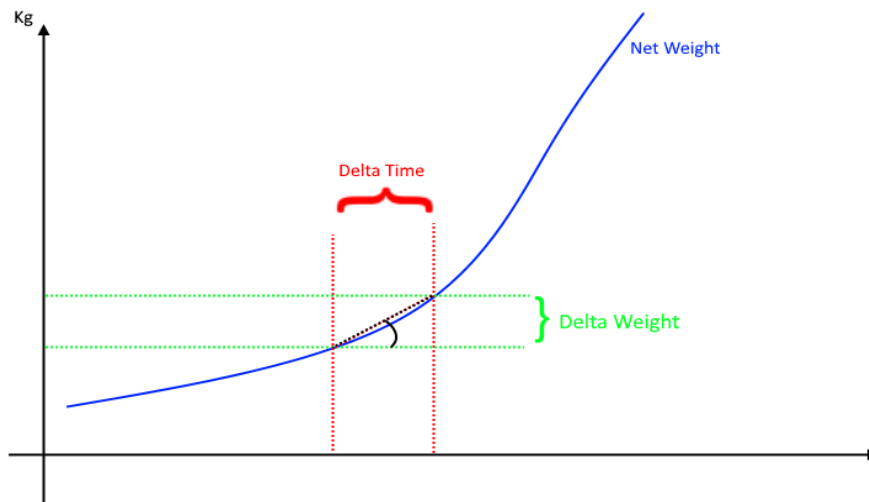
DELTA TIME [x100ms]

Variazione di tempo che concorre alla definizione di “Stable Weight”

STABLE WEIGHT (Condizione di pesata stabile)

La condizione di pesata stabile serve ad indicare che la misura del peso netto è stabile se:

Il peso netto rimane entro il peso $\Delta peso_netto$ nel tempo $\Delta tempo$ ovvero se la pendenza della curva tracciata dal peso netto è inferiore a $\frac{\Delta peso_netto}{\Delta tempo}$:



Verrà richiesto di inserire i valori di Delta Peso Netto (**Delta Weight**) (in unità ingegneristiche) e di Delta Tempo (**Delta Time**) (in quanti 0.1 secondi).

ANALOG OUTPUT WORKING MODE

Seleziona se l'uscita analogica è legata alla misura netta o comandabile da protocollo profinet io.

ANALOG OUTPUT TYPE

Seleziona se l'uscita analogica è in Tensione o Corrente

DIGITAL I/O MODE

Configura gli I/O digitali del dispositivo come ingresso o uscita

FUNCTION

Configura il funzionamento nel caso l'I/O sia configurato come ingresso digitale:

ACQUIRE TARE

In questa modalità se si attiva l'ingresso digitale per un tempo superiore ai 3 secondi si acquisisce un nuovo valore di tara (in RAM, quindi al riavvio viene persa). Equivale ad inviare il comando 49594 (decimale) nel registro command.

DIGITAL INPUT

L'ingresso è configurato come ingresso digitale il cui valore può essere letto dall'opposito registro.

DIGITAL OUTPUT MODE

Nel caso di configurazione dell'I/O come uscita digitale è possibile scegliere se questa debba essere configurata come normalmente aperta (**Normally Open**) oppure come normalmente chiusa (**Normally Close**).

DIGITAL OUTPUT CONFIGURATION

Qui è possibile scegliere il comportamento dell'uscita digitale:

FULL SCALE CELL

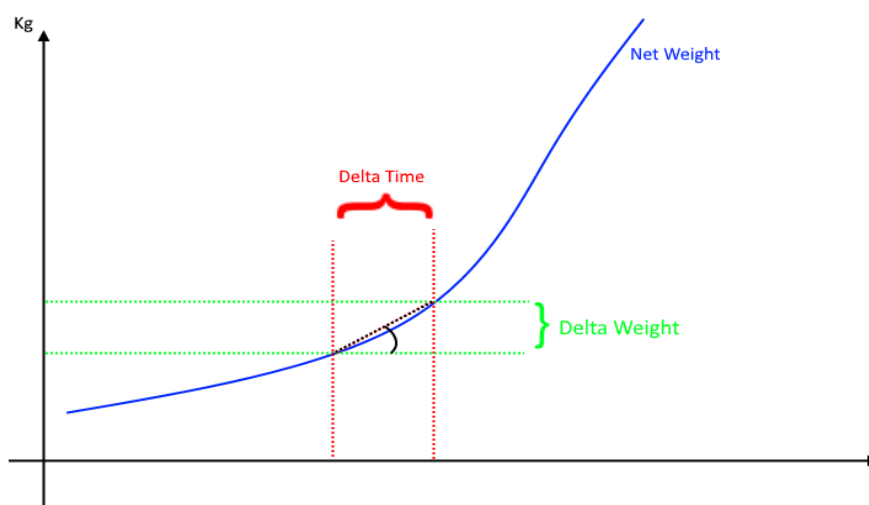
L'uscita digitale si attiva nel caso la cella abbia raggiunto il fondoscala di misura.

THRESHOLD AND STABLE WEIGHT

In questa modalità l'uscita si attiva quando il peso netto raggiunge la soglia e la pesata è in condizione di pesata stabile

STABLE WEIGHT

La condizione di pesata stabile serve ad indicare che la misura del peso netto è stabile se: Il peso netto rimane entro il peso $\Delta peso_netto$ nel tempo $\Delta tempo$ ovvero se la pendenza della curva tracciata dal peso netto è inferiore a $\frac{\Delta peso_netto}{\Delta tempo}$:



STABLE WEIGHT

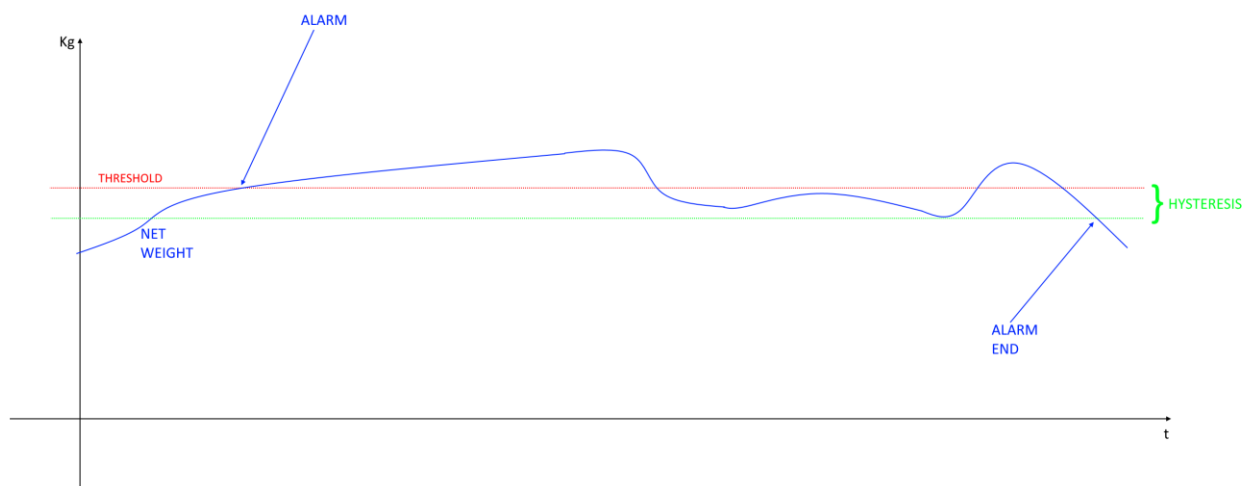
In questa modalità l'uscita si attiva quando se la pesata è in condizione di pesata stabile.

COMMANDABLE FROM PROFINET

In questa modalità l'uscita digitale è comandabile dal protocollo Profinet IO.

THRESHOLD WITH HYSTERESIS

In questa modalità l'uscita si attiva quando il peso netto raggiunge la soglia, il rientro dell'allarme avviene quando il peso netto scende sotto il valore Soglia-Isteresi:



5.5.5. R-4AO-8DIDO-P

SET ANALOG MODE

Imposta il tipo di uscita da -10 a +10 V oppure da 0 a 20 mA

SET ANALOG OUTPUT WATCHDOG

imposta la modalità di watchdog delle uscite analogiche.

Se "Disabled" disabilita la funzione di watchdog per l'uscita selezionata

Se "Enabled on Profinet Communication" l'uscita carica il valore "AO watchdog fault value" se non c'è stata una comunicazione Profinet entro il tempo impostato.

SET ANALOG OUTPUT WATCHDOG TIMEOUT [s]

Rappresenta il tempo di watchdog dell'uscita analogica in secondi. Se il PLC smetterà di comunicare con il dispositivo entro il tempo impostato, allora l'uscita caricherà il valore impostato in "AO watchdog fault value" (se la funzione è abilitata).

SET ANALOG WATCHDOG OUTPUT START/FAULT VALUE

Imposta il valore che deve assumere l'uscita analogica all'avvio e in caso sia scattato il watchdog.

SET START/END ELECTRICAL SCALE

Rappresenta l'inizio e il fine scala elettrico dell'uscita analogica utilizzato per il registro della misura ingegneristica (scalata).

Il valore da inserire è nell'unità di misura dell'uscita scelta [mV], oppure [uA]

SET START/END ENGINEERING SCALE

Rappresenta l'inizio e il fine scala ingegneristico dell'uscita analogica.

Esempio:

ANALOG START ELECTRICAL SCALE = 4000 [uA]

ANALOG END ELECTRICAL SCALE = 20000 [uA]

ANALOG START ENG. SCALE = -200 [metri]

ANALOG END ENG. SCALE = 200 [metri]

Si avrà che scrivendo:

L'uscita a -200 questa fornirà 4 mA

L'uscita a 0 questa fornirà 12 mA

L'uscita a +200 questa fornirà 20 mA

 **ATTENZIONE!**

SE SI IMPOSTA STAR/END ELECTRICAL SCALE E START/END ENG. SCALE A 0 LA SCALATURA NON È ATTIVA E L'USCITA SARA' PILOTATA DIRETTAMENTE IN [mV] o [uA]

SET DIGITAL IO INPUT/OUTPUT

Seleziona se l'ingresso digitale selezionato funzionerà da ingresso o uscita

SET DIGITAL INPUT NORMALLY HIGH/LOW

Se selezionato come ingresso digitale configura se l'ingresso è normalmente alto o basso.

SET DIGITAL OUTPUT NORMALLY OPEN/CLOSE

Se selezionato come uscita digitale configura se l'uscita è normalmente aperta o chiusa.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG

Se selezionato come uscita digitale imposta la modalità di watchdog delle uscite.

Se "Disabled" disabilita la funzione di watchdog per l'uscita selezionata

Se "Enabled on Profinet Communication" l'uscita si porta in condizione di "Watchdog state" se non c'è stata una generica comunicazione Profinet entro il tempo impostato.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG STATE

Imposta il valore che deve assumere l'uscita digitale in caso sia scattato il watchdog.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG TIMEOUT [s]

Rappresenta il tempo di watchdog dell'uscita digitale in secondi. Se il PLC smetterà di comunicare con il dispositivo entro il tempo impostato, allora le uscite si porteranno nella condizione di "Watchdog state" (se la funzione è abilitata).

5.5.6. R-4RTD-8DIDO-P**SET RTD SENSOR**

Imposta il tipo di sensore connesso all'ingresso.

È possibile scegliere tra i seguenti sensori:

PT100
Ni100
PT500
PT1000
Cu50
Cu100
Ni120
Ni1000

SAMPLING TIME

Imposta il tempo di campionamento del canale (ogni canale è indipendente).

SET ANALOG MOVING FILTER

Permette di impostare se attivare o meno sulla misura analogica il filtro in media mobile di 10 campioni.

SET TEMPERATURE MEASURE OFFSET

Permette di impostare un offset di temperatura del canale.

ANALOG INPUT START SCALE

Rappresenta l'inizio scala elettrico della misura analogica utilizzato per il registro della misura ingegneristica.

ANALOG INPUT STOP SCALE

Rappresenta il fine scala elettrico della misura analogica utilizzato per il registro della misura ingegneristica.

ANALOG INPUT ENG START SCALE

Rappresenta il valore del registro di misura ingegneristico quando l'ingresso raggiunge il valore indicato nel parametro ANALOG INPUT START SCALE.

Ad esempio se:

ANALOG INPUT START SCALE = 0 °C

ANALOG INPUT STOP SCALE = 100 °C

ANALOG INPUT ENG STOP SCALE = -200

ANALOG INPUT ENG START SCALE = 200

Con un ingresso di 50 °C il valore ingegneristico varrà 0.

ANALOG INPUT ENG STOP SCALE

Rappresenta il valore del registro di misura ingegneristico quando l'ingresso raggiunge il valore indicato nel parametro ANALOG INPUT STOP SCALE.

Ad esempio se:

ANALOG INPUT START SCALE = 0 °C

ANALOG INPUT STOP SCALE = 100 °C

ANALOG INPUT ENG STOP SCALE = -200

ANALOG INPUT ENG START SCALE = 200

Con un ingresso di 50 °C il valore ingegneristico varrà 0.

CONNECTION WIRES

Permette di selezionare il tipo di collegamento con il sensore a 2, 3 o 4 fili.

WIRES CONNECTION RESISTANCE [Ohm]

Permette di selezionare l'eventuale resistenza dei cavi di connessione.

UNIT MEASURE

Permette di selezionare l'unità di misura del canale tra °C, K, °F, Ohm.

FAULT MODE

Permette di impostare il comportamento in caso di fault del canale tra "Last valid Value" o "Fail value"

FAIL VALUE

Permette di impostare il valore di fail del canale.

BURN SENSOR DETECT

Permette di attivare o no il detect veloce dello stato di burn del sensore

BURN SENSOR SAMPLING TIME (s)

Permette di impostare ogni quanto deve essere fatta la misura per il detect dello stato di burn del canale.

SET DIGITAL IO INPUT/OUTPUT

Seleziona se l'ingresso digitale selezionato funzionerà da ingresso o uscita

SET DIGITAL INPUT NORMALLY HIGH/LOW

Se selezionato come ingresso digitale configura se l'ingresso è normalmente alto o basso.

SET DIGITAL OUTPUT NORMALLY OPEN/CLOSE

Se selezionato come uscita digitale configura se l'uscita è normalmente aperta o chiusa.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG

Se selezionato come uscita digitale imposta la modalità di watchdog delle uscite.

Se "Disabled" disabilita la funzione di watchdog per l'uscita selezionata

Se "Enabled on Profinet Communication" l'uscita si porta in condizione di "Watchdog state" se non c'è stata una generica comunicazione Profinet entro il tempo impostato.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG STATE

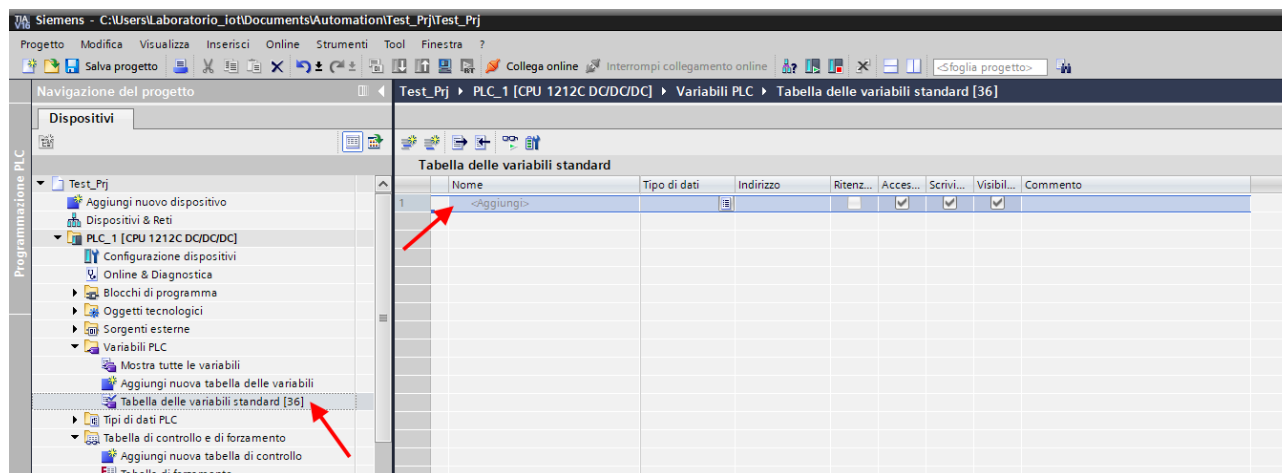
Imposta il valore che deve assumere l'uscita digitale in caso sia scattato il watchdog.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG TIMEOUT [s]

Rappresenta il tempo di watchdog dell'uscita digitale in secondi. Se il PLC smetterà di comunicare con il dispositivo entro il tempo impostato, allora le uscite si porteranno nella condizione di "Watchdog state" (se la funzione è abilitata).

5.6. DATI I/O R-32DIDO-P

Definiamo le variabili del PLC direttamente nella "tabella delle variabili standard":



Aggiungiamo ora le variabili relative all' IO, gli indirizzi sono riportati qui:

Vista generale dispositivi								
...	Modulo	Telaio...	Posto ...	Indirizzo I	Indirizz...	Tipo	N° di articolo	Fi
	▼ r32didop	0	0			R-32DIDO-P Ethern...	R-32DIDO-P	FV
	▶ PN-IO	0	0 X1			r32didop		
	32DIDO	0	1	1...4	1...4	32DIDO		

Quindi:

I byte da I1 a I4 contengono gli ingressi (il bit 0 è l'IO1, il bit 1 è l'IO2 etc....)

I byte da Q1 a Q4 contengono le uscite (il bit 0 è l'IO1, il bit 1 è l'IO2 etc...), ovviamente solo le uscite sono scrivibili.

Qui sotto è riportata la mappatura di default degli IO disponibili:

INGRESSO/USCITA	INDIRIZZO DEFAULT IO CONFIGURATO COME INGRESSO	INDIRIZZO DEFAULT IO CONFIGURATO COME USCITA
IO1	I1.0	Q1.0
IO2	I1.1	Q1.1
IO3	I1.2	Q1.2
IO4	I1.3	Q1.3
IO5	I1.4	Q1.4
IO6	I1.5	Q1.5
IO7	I1.6	Q1.6
IO8	I1.7	Q1.7
IO9	I2.0	Q2.0
IO10	I2.1	Q2.1
IO11	I2.2	Q2.2
IO12	I2.3	Q2.3
IO13	I2.4	Q2.4
IO14	I2.5	Q2.5
IO15	I2.6	Q2.6
IO16	I2.7	Q2.7
IO17	I3.0	Q3.0
IO18	I3.1	Q3.1
IO19	I3.2	Q3.2
IO20	I3.3	Q3.3
IO21	I3.4	Q3.4
IO22	I3.5	Q3.5
IO23	I3.6	Q3.6
IO24	I3.7	Q3.7
IO25	I4.0	Q4.0
IO26	I4.1	Q4.1
IO27	I4.2	Q4.2
IO28	I4.3	Q4.3
IO29	I4.4	Q4.4
IO30	I4.5	Q4.5
IO31	I4.6	Q4.6
IO32	I4.7	Q4.7


Quindi se, ad esempio, necessito di 16 ingressi e 16 uscite posso utilizzare i Booleani da I1.0 a I2.7 per gli ingressi (che si troveranno quindi negli IO1...IO16) e i Booleani da Q3.0 a Q4.7 per le uscite (che si troveranno quindi negli IO17...IO32).

ATTENZIONE!

**Un IO configurato come ingresso non può essere comandato come uscita.
Un IO configurato come uscita non può essere letto come ingresso.**

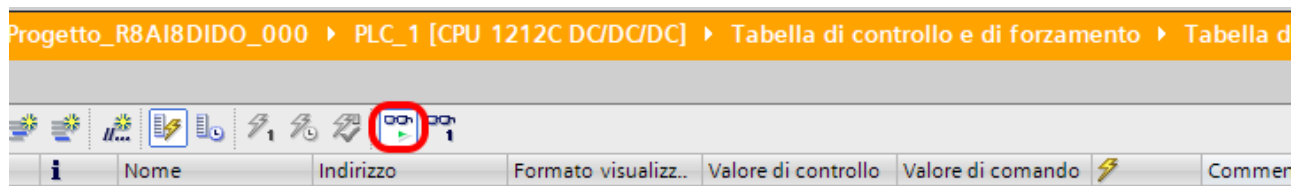
Seguendo sempre il nostro esempio (16 ingressi e 16 uscite) definiamo nella tabella delle variabili standard i 16 ingressi e le 16 uscite:

Progetto_R32DIDO ▶ PLC_1 [CPU 1211C DC/DC/DC] ▶ Tabella di controllo e di forzamento ▶ Tabella d

	i	Nome	Indirizzo	Formato visualizz..	Valore di controllo	Valore di comando	
1		*IN1*	%I1.0	Bool	TRUE		<input type="checkbox"/>
2		*IN2*	%I1.1	Bool	TRUE		<input type="checkbox"/>
3		*IN3*	%I1.2	Bool	TRUE		<input type="checkbox"/>
4		*IN4*	%I1.3	Bool	TRUE		<input type="checkbox"/>
5		*IN5*	%I1.4	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>
6		*IN6*	%I1.5	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>
7		*IN7*	%I1.6	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>
8		*IN8*	%I1.7	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>
9		*IN9*	%I2.0	Bool	TRUE		<input type="checkbox"/>
10		*IN10*	%I2.1	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>
11		*IN11*	%I2.2	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>
12		*IN12*	%I2.3	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>
13		*IN13*	%I2.4	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>
14		*IN14*	%I2.5	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>
15		*IN15*	%I2.6	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>
16		*IN16*	%I2.7	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>
17		*OUT17*	%Q3.0	Bool			<input type="checkbox"/>
18		*OUT18*	%Q3.1	Bool			<input type="checkbox"/>
19		*OUT19*	%Q3.2	Bool			<input type="checkbox"/>
20		*OUT20*	%Q3.3	Bool			<input type="checkbox"/>
21		*OUT21*	%Q3.4	Bool			<input type="checkbox"/>
22		*OUT22*	%Q3.5	Bool			<input type="checkbox"/>
23		*OUT23*	%Q3.6	Bool			<input type="checkbox"/>
24		*OUT24*	%Q3.7	Bool			<input type="checkbox"/>
25		*OUT25*	%Q4.0	Bool			<input type="checkbox"/>
26		*OUT26*	%Q4.1	Bool			<input type="checkbox"/>
27		*OUT27*	%Q4.2	Bool			<input type="checkbox"/>
28		*OUT28*	%Q4.3	Bool			<input type="checkbox"/>
29		*OUT29*	%Q4.4	Bool			<input type="checkbox"/>
30		*OUT30*	%Q4.5	Bool			<input type="checkbox"/>
31		*OUT31*	%Q4.6	Bool			<input type="checkbox"/>
32		*OUT32*	%Q4.7	Bool			<input type="checkbox"/>
33		<Aggiungi>					<input type="checkbox"/>

Ora compiliamo, inviamo il progetto e andiamo online con il PLC.

Una volta online premiamo l'icona con gli occhiali per aggiornare lo stato delle variabili.



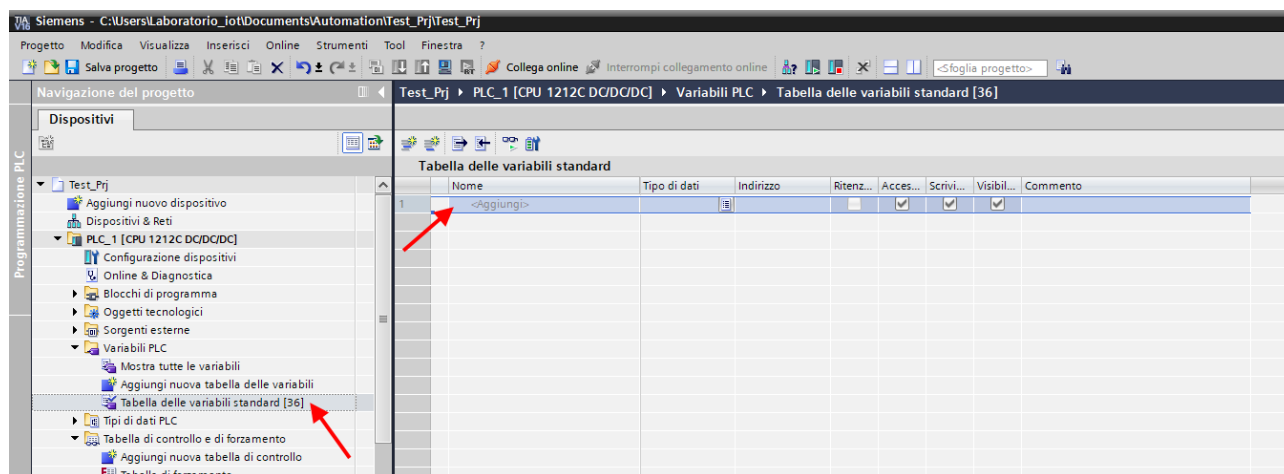
Sotto la colonna "Valore di controllo" è possibile leggere in tempo reale il valore degli I/O.

Per comandare le uscite è necessario invece inserire "TRUE" o "FALSE" nella colonna "Valore di comando" e poi premere l'icona con il lampo per comandare la scrittura. Si noti lo stato del led relativo all'uscita comandata.

Nella colonna "Valore di controllo" anche lo stato delle uscite vengono lette in tempo reale.

5.7. DATI I/O R-16DI-8DO-P

Definiamo le variabili del PLC direttamente nella "tabella delle variabili standard":



Aggiungiamo ora le variabili relative all' IO (nell'esempio si tratta di un R-16DI-8DO quindi 16 ingressi digitali e 8 uscite digitali). Gli indirizzi sono scritti qui:

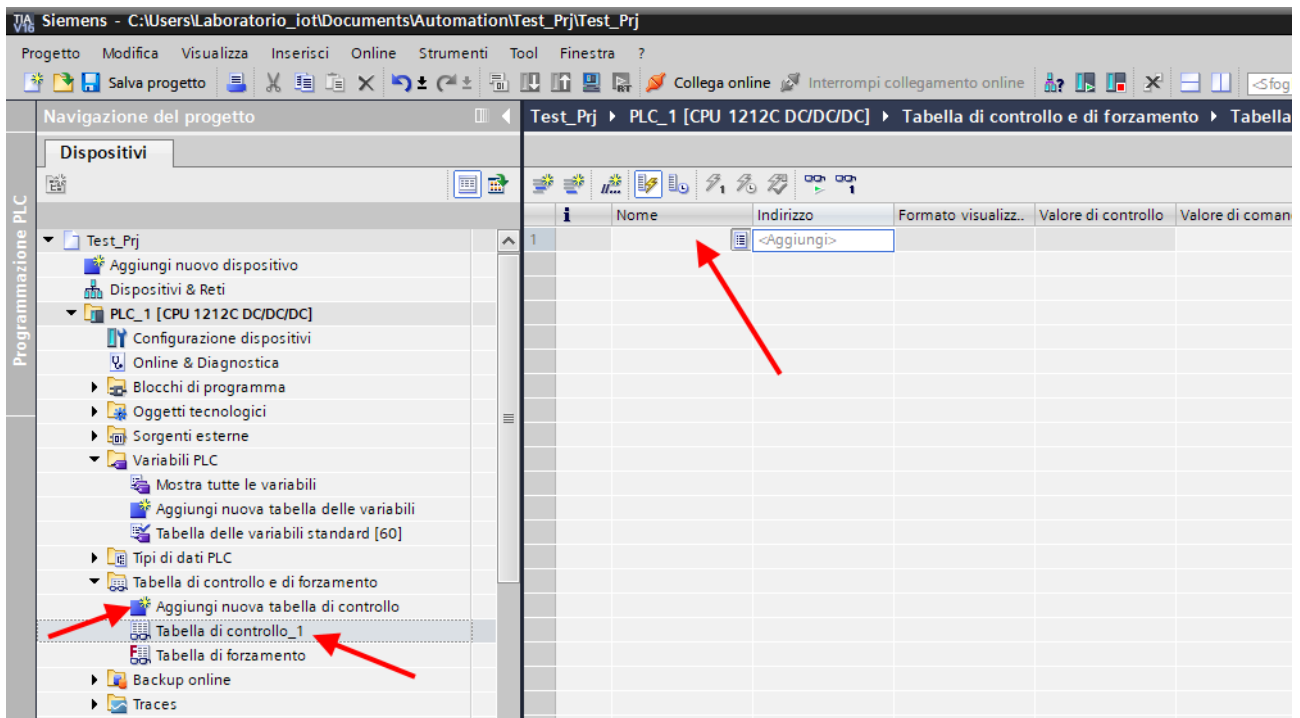
Modulo	Telaio...	Posto ...	Indirizzo I	Indirizzo Q	Tipo	N° di articolo
r16di8do	0	0			R-16DI-8DO Ethern...	R-16DI-8DO
PN-IO	0	0 X1			r16di8do	
16DI-8DO_1	0	1	1...2	1	16DI-8DO	

Quindi i byte I1 e I2 contengono i 16 ingressi, il byte Q1 le 8 uscite:

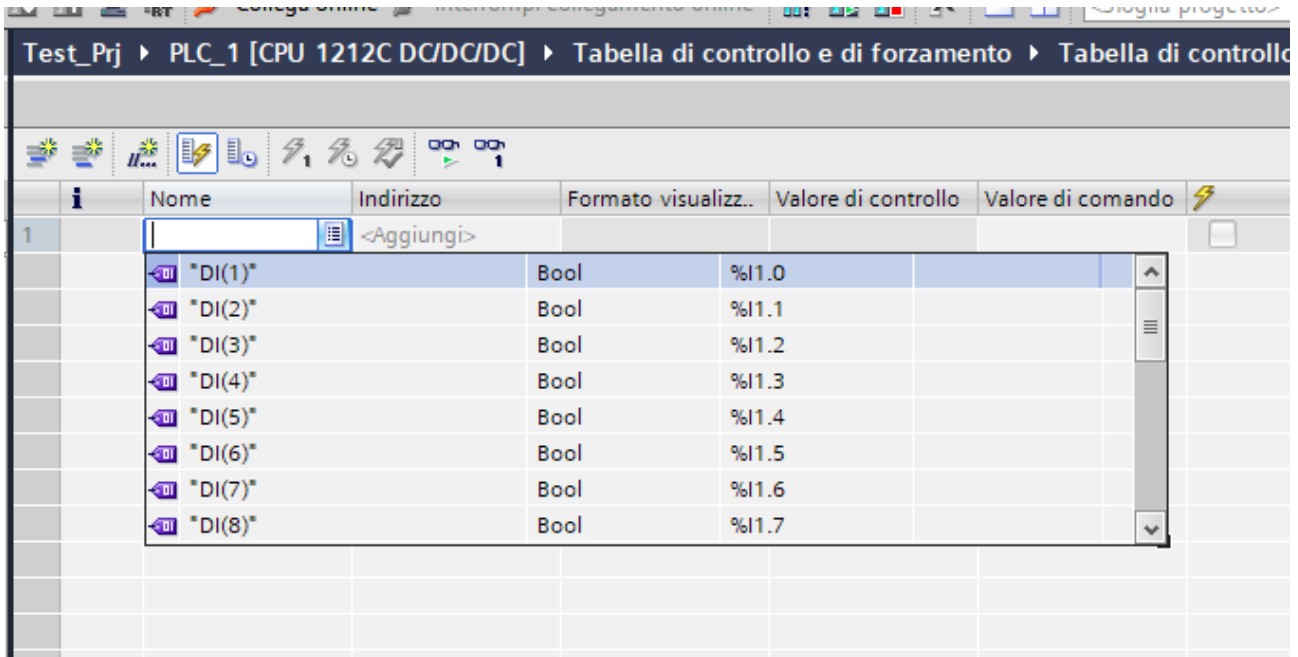
Nome	Tipo di dati	Indirizzo	Ritenz.	Acces.	Scrivi...	Visibil...	Commento
DI(1)	Bool	%I1.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DI(2)	Bool	%I1.1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DI(3)	Bool	%I1.2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DI(4)	Bool	%I1.3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DI(5)	Bool	%I1.4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DI(6)	Bool	%I1.5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DI(7)	Bool	%I1.6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DI(8)	Bool	%I1.7		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DI(9)	Bool	%I2.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DI(10)	Bool	%I2.1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DI(11)	Bool	%I2.2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DI(12)	Bool	%I2.3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DI(13)	Bool	%I2.4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DI(14)	Bool	%I2.5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DI(15)	Bool	%I2.6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DI(16)	Bool	%I2.7		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DO1	Bool	%Q1.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DO2	Bool	%Q1.1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DO3	Bool	%Q1.2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DO4	Bool	%Q1.3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DO5	Bool	%Q1.4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DO6	Bool	%Q1.5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DO7	Bool	%Q1.6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DO8	Bool	%Q1.7		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<Aggiungi>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Terminata questa operazione andiamo a definire una nuova tabella di controllo:

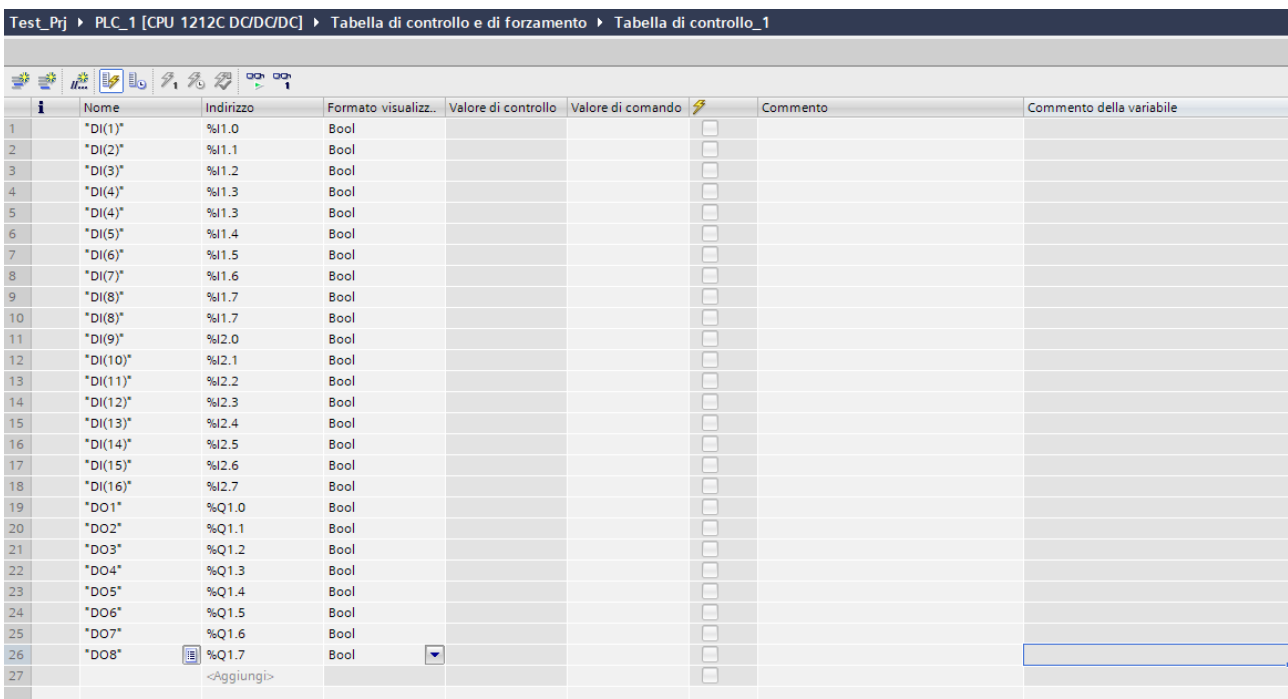
Facciamo click su "Aggiungi nuova tabella di controllo" e poi inseriamo le variabili



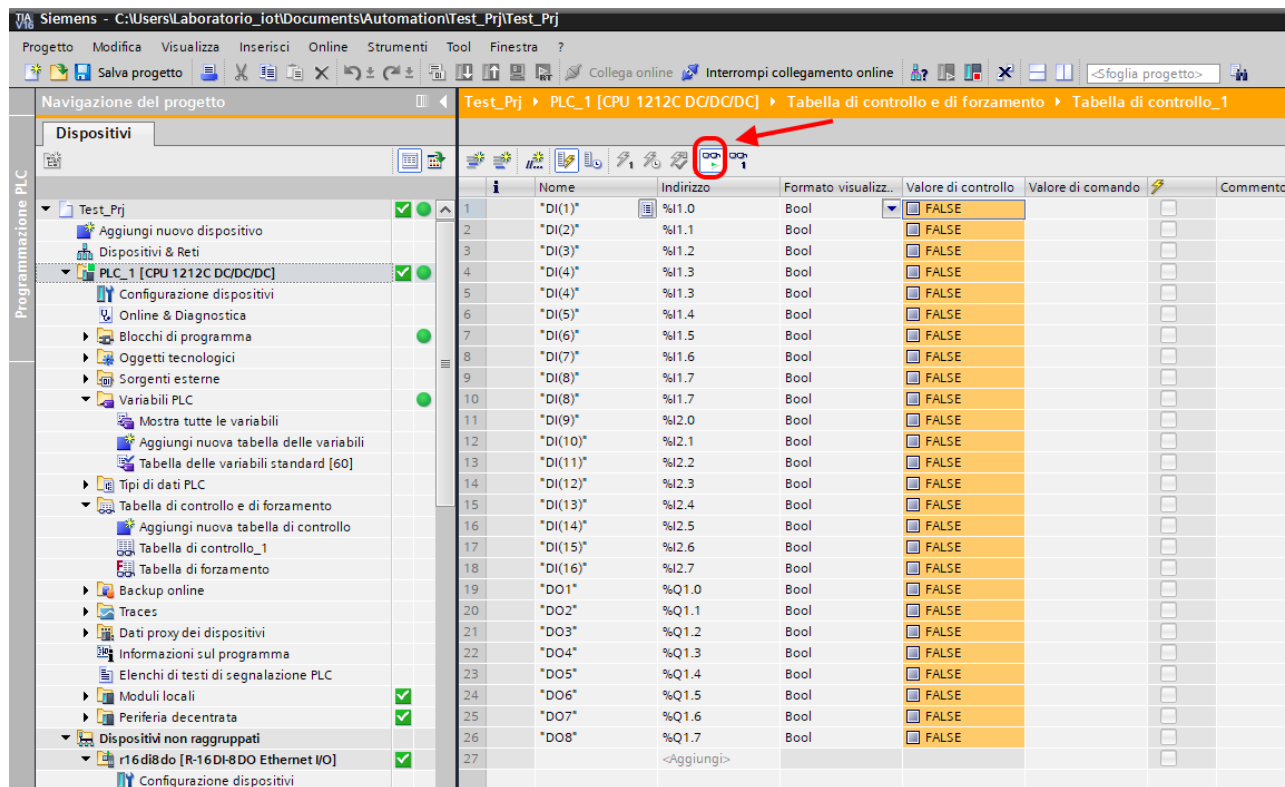
Poiché le abbiamo già definite in precedenza basterà selezionare quelle che vogliamo monitorare dall'elenco:



Una volta aggiunte tutte si otterrà:



Ora compiliamo, inviamo il progetto e andiamo online con il PLC (tutte operazioni viste in precedenza):
Una volta online premiamo l'icona con gli occhiali per aggiornare lo stato delle variabili:



Sotto la colonna "Valore di controllo" è possibile leggere in tempo reale il valore degli I/O.

Per comandare le uscite è necessario invece inserire "TRUE" nella colonna "Valore di comando" e poi premere l'icona con il lampo per comandare la scrittura:

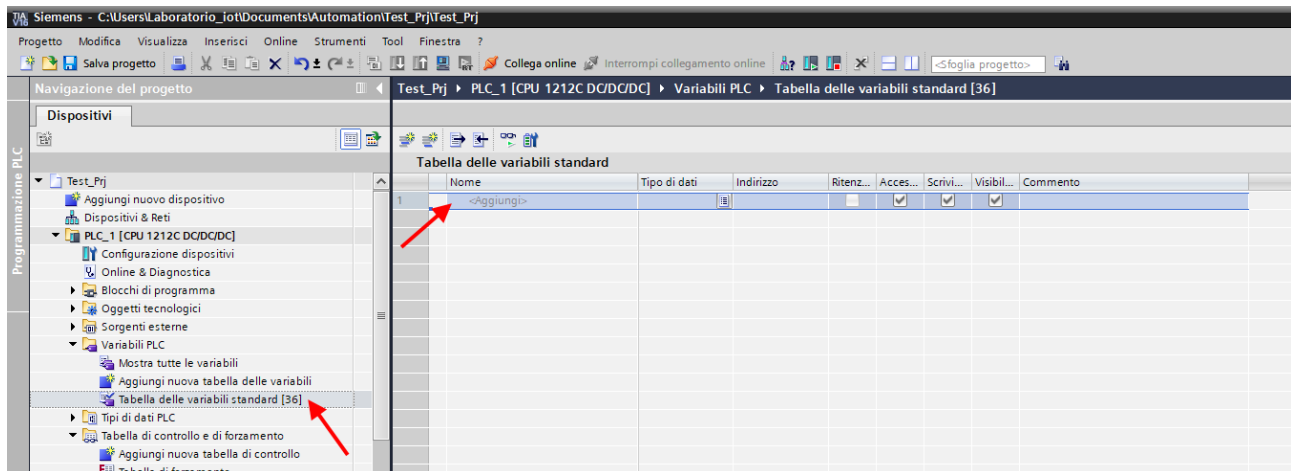
Test_Prj > PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC] > Tabella di controllo e di forzamento > Tabella di controllo_1

	Nome	Indirizzo	Formato visualizz..	Valore di controllo	Valore di comando		Comr
1	"DI(1)"	%I1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
2	"DI(2)"	%I1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
3	"DI(3)"	%I1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
4	"DI(4)"	%I1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
5	"DI(4)"	%I1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
6	"DI(5)"	%I1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
7	"DI(6)"	%I1.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
8	"DI(7)"	%I1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
9	"DI(8)"	%I1.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
10	"DI(8)"	%I1.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
11	"DI(9)"	%I2.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
12	"DI(10)"	%I2.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
13	"DI(11)"	%I2.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
14	"DI(12)"	%I2.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
15	"DI(13)"	%I2.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
16	"DI(14)"	%I2.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
17	"DI(15)"	%I2.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
18	"DI(16)"	%I2.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
19	"DO1"	%Q1.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	"DO2"	%Q1.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	"DO3"	%Q1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
22	"DO4"	%Q1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
23	"DO5"	%Q1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
24	"DO6"	%Q1.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
25	"DO7"	%Q1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
26	"DO8"	%Q1.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
27		<Aggiungi>				<input type="checkbox"/>	

Nella colonna "Valore di controllo" le uscite vengono ora correttamente lette a "True".

5.8. DATI I/O R-8AI-8DIDO-P

Definiamo le variabili del PLC direttamente nella "tabella delle variabili standard":



Aggiungiamo ora le variabili relative all' I/O. Ad esempio gli indirizzi sono scritti qui:

Vista generale dispositivi						
Modulo	Telaio...	Posto connettore	Indirizzo I	Indirizzo Q	Tipo	
▼ r8ai8didop	0	0			R-8AI-8DIDO-P Ethe...	
▶ PN-IO	0	0 X1			r8ai8didop	
8AIN Integer value_1	0	1	68...83		8AIN Integer value	
8DIDO_1	0	2	1	1	8DIDO	
8AIN_1	0	3	84...115		8AIN	
AIN Burn State_1	0	4	2		AIN Burn State	

Quindi il byte I1 contiene gli 8 ingressi digitali (quelli come ingressi), il byte Q1 le 8 uscite (quelle configurate come uscite). I Byte dall' I68 all' I83 riportano i valori degli 8 ingressi analogici in intero con segno (2 byte per ingresso).

I Byte dall' I84 all' I115 riportano i valori degli 8 ingressi analogici in floating point (4 byte per ingresso).

Il Byte I2 riporta lo stato di burnout degli ingressi analogici configurati in Termocoppia.

Qui sotto è riportata la mappatura di default degli IO digitali disponibili:

INGRESSO/USCITA	INDIRIZZO DEFAULT IO CONFIGURATO COME INGRESSO	INDIRIZZO DEFAULT IO CONFIGURATO COME USCITA
IO1	I1.0	Q1.0
IO2	I1.1	Q1.1
IO3	I1.2	Q1.2
IO4	I1.3	Q1.3
IO5	I1.4	Q1.4
IO6	I1.5	Q1.5
IO7	I1.6	Q1.6
IO8	I1.7	Q1.7

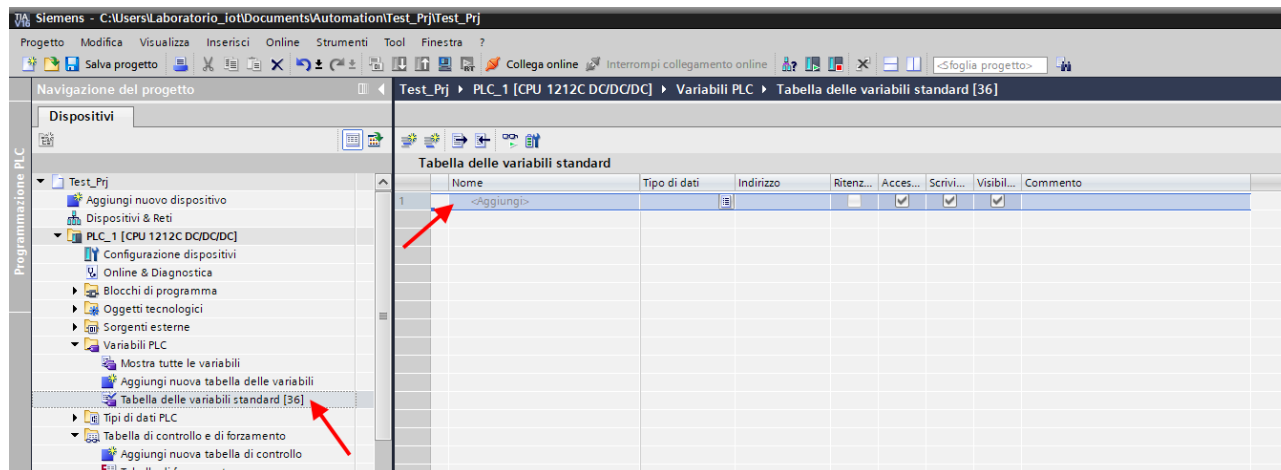
La mappatura di default degli IO analogici è la seguente:

INGRESSO ANALOGICO INTERO	INDIRIZZO DEFAULT INGRESSO
AIN1	IW2
AIN 2	IW4
AIN 3	IW6
AIN 4	IW8
AIN 5	IW10
AIN 6	IW12
AIN 7	IW14
AIN 8	IW16

INGRESSO ANALOGICO FLOATING POINT	INDIRIZZO DEFAULT INGRESSO
AIN1	ID18
AIN 2	ID22
AIN 3	ID26
AIN 4	ID30
AIN 5	ID34
AIN 6	ID38
AIN 7	ID42
AIN 8	ID44

5.9. DATI I/O R-SG3-P

Definiamo le variabili del PLC direttamente nella "tabella delle variabili standard":



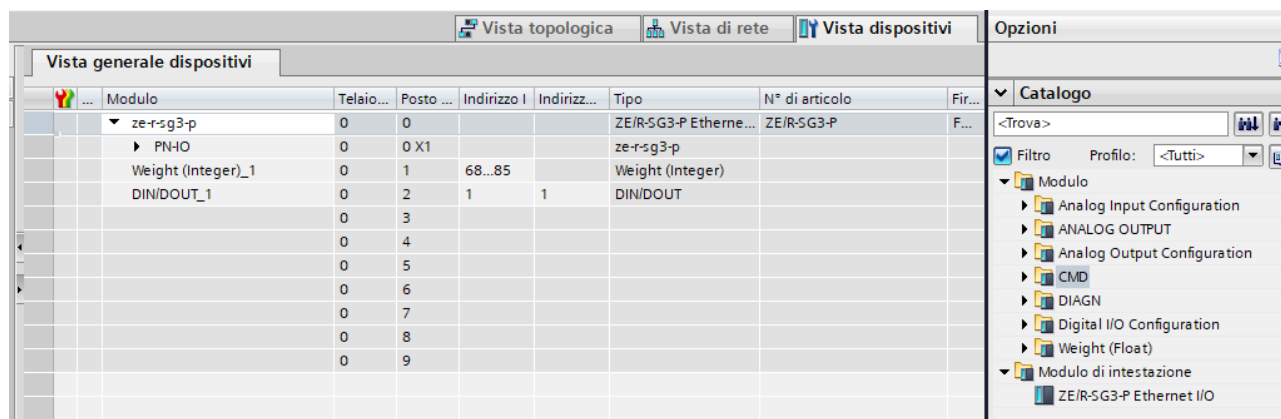
Aggiungiamo ora le variabili relative all' IO.



ATTENZIONE!

DALLA REVISIONE FIRMWARE 1005 I PARAMETRI DEL DISPOSITIVO POSSONO ESSERE CONFIGURATI ANCHE IN TEMPO REALE DAL PLC SOVRASCRIVENDO LA CONFIGURAZIONE INIZIALE.

Ad esempio di default si ha:



Quindi di default viene creato lo slot Weight (Integer).

SLOT “WEIGHT (INTEGER)”

Questo slot contiene variabili in sola lettura:

SLOT WEIGHT (INTEGER)	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Notes
NET WEIGHT	0-1-2-3	4 Byte Signed Integer	Read	Net Weight in integer format
GROSS WEIGHT	4-5-6-7	4 Byte Signed Integer	Read	Gross Weight in integer format
TARE WEIGHT	8-9-10-11	4 Byte Signed Integer	Read	Tare Weight in integer format
NUM. PIECES	12-13	2 Byte Unsigned Integer	Read	Pieces count number
ADC RAW	14-15-16-17	4 Byte unsigned Integer	Read	24 Bit ADC RAW

SLOT DIN/DOUT

Lo slot DIN/DOUT contiene le variabili digitali relative agli ingressi DIN1 e DIN2 (in lettura) e le variabili DOUT1 e DOUT2 (in scrittura) relative alle uscite.

Attenzione! È possibile solo configurare un canale digitale come DIN o come DOUT:

SLOT DIN/DOUT	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
DIN1	0.0	BIT	READ	Digital Input 1 value
DIN2	0.1	BIT	READ	Digital Input 2 value

SLOT DIN/DOUT	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
DOUT1	0.0	BIT	WRITE	Digital Out 1 value
DOUT2	0.1	BIT	WRITE	Digital Out 2 value

È possibile aggiungere anche i seguenti slot opzionali:

Slot Analog Input Configuration

Sono variabili utilizzate per modificare in real time i parametri della configurazione della misura di peso:

SLOT ANALOG INPUT CONFIGURATION	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
FUNCTION MODE	0	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Factory Calibration "1" = Calibration with standard weight
MEASURE TYPE	1	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Compression and traction (Bipolar) "1" = Balance (Unipolar)
MEASURE UNIT	2	1 Byte Unsigned	Write	0 = Kg 1 = g 2 = t 3 = lb 4 = l 5 = N 6 = bar 7 = atm 8 = other
CELL SENSIBILITY	3-4-5-6	4 Byte Floating Point	Write	Cell Sensibility in [mV/V]
CELL FULLSCALE	7-8-9-10	4 Byte Floating Point	Write	Cell Full Scale
STANDARD WEIGHT VALUE	11-12-13-14	4 Byte Floating Point	Write	Standard Weight value
NOISE FILTER	15	1 Byte Unsigned	Write	"0" = disable "1" = enable
FILTER LEVEL	16	1 Byte Unsigned	Write	"0".."6" = Filter Level "7" = Advanced
ADC SPEED	17	1 Byte Unsigned	Write	"0" = 960 Hz "1" = 300 Hz "2" = 150 Hz "3" = 100 Hz "4" = 60 Hz

				"5" = 12 Hz "6" = 4.7 Hz
NOISE VARIATION	18-19-20-21	4 Byte Floating Point	Write	ADC Points variation
FILTER RESPONSE SPEED	22-23-24-25	4 Byte Floating Point	Write	"0.01" = Max Slow Response "1" = Max Fast Response
NET WEIGHT RESOLUTION	26	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Automatic "1" = Manual "2" = Maximum
MANUAL RESOLUTION	27-28-29-30	4 Byte Floating Point	Write	Manual Resolution Value
SAMPLE PIECE WEIGHT	31-32-33-34	4 Byte Floating Point	Write	Single Piece Weight
AUTOMATIC TARE TRACKER	35	1 Byte Unsigned	Write	"0" = disable "1" = enable
ADC VALUE	36-37-38-39	4 Byte Unsigned Integer	Write	Tracker ADC Value
DELTA WEIGHT	40-41-42-43	4 Byte Floating Point	Write	Stable condition Delta Weight
DELTA TIME	44-45	2 Byte Unsigned Integer	Write	Stable condition Delta Time [x100ms]

SLOT ANALOG INPUT CONFIGURATION	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
CONFIGURATION APPLIED	0-1	2 Byte Unsigned Integer	Read	"0" = configuration on-going "1" = configuration applied

SLOT Analog Output (NON HA EFFETTO SU MODELLO R-SG3-P)

È la variabile relativa all'uscita analogica in tensione/corrente, accetta il valore in uA o mV

SLOT ANALOG OUTPUT	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
Analog Output	0-1	2 Byte Unsigned Integer	Write	Usable only if the parameter "ANALOG OUTPUT WORKING MODE" is configured in "Commandable from Profinet" Output value in [mV] from 0 to 10500 or [uA] from 0 to 21000

SLOT Analog Output Configuration (NON HA EFFETTO SU MODELLO R-SG3-P)

Sono variabili utilizzate per modificare in real time i parametri della configurazione dell'uscita analogica:

SLOT ANALOG OUTPUT CONFIGURATION	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
ANALOG OUTPUT WORKING MODE	0	1 Byte Unsigned Integer	Write	"0" = Linked to Weight % "1" = Commandable from Profinet
ANALOG OUTPUT TYPE	1	1 Byte Unsigned Integer	Write	"0" = Output configured in voltage mode "1" = Output configured in current mode

SLOT ANALOG OUTPUT CONFIGURATION	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
CONFIGURATION APPLIED	0-1	2 Byte Unsigned Integer	Read	"0" = configuration on-going "1" = configuration applied

SLOT CMD

Sono variabili che permettono di inviare comandi al dispositivo e di conoscere lo stato del comando.

SLOT ANALOG OUTPUT CONFIGURATION	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
COMMAND VALUE	0-1	2 Byte Unsigned Integer	Write	See Table below

COMMAND (DECIMAL) Values	FUNCTION
0	No Command
43948	Reboot the device
49594	Acquires the tare in RAM (at reboot is lost)
49914	Acquires the tare in Flash for the calibration procedure in both operating modes (factory calibration and with sample weight)
50700	Acquires the sample weight value in Flash for calibration with standard weight
50773	Acquires the tare value from the register MANUAL TARE (only for the factory calibration mode)
49151	Reset the maximum net weight
45056	Reset the minimum net weight

Note that if you need to send the same command 2 or more times, you must first insert the "0" command because the command are executed on change.

SLOT ANALOG OUTPUT CONFIGURATION	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
COMMAND VALUE (STATUS)	0-1	2 Byte Unsigned Integer	Read	"0" Command executed ≠ "0" Command Pending

SLOT DIAGN

Contiene la variabile di diagnostica

SLOT DIAGNOSTIC	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
DIAGNOSTIC	0-1	2 Byte Unsigned Integer	Read	BIT 0 LSBIT Bit 0 = 1 THRESHOLD AND STABLE WEIGHT for DIDO 1 BIT 1 Bit 1 = 1 FULL SCALE CELL BIT 2 (RO) Bit 2 = 1 NET WEIGHT < 0 BIT 3 (RO) Bit 3 = 1 THRESHOLD AND STABLE WEIGHT for DIDO 2 BIT 4 (RO) Bit 4 = 1 Stable weight BIT 5-6 Not used BIT 7 (RO) Bit 7 = 1 Threshold with hysteresis for DIDO 1 BIT 8 (RO) Bit 8 = 1 automatic tare tracker (if enabled) BIT 9 (RO) Bit 9 = 1 Threshold with hysteresis for DIDO 2 BIT 10..15 Not used

SLOT Digital I/O Configuration

SLOT DIGITAL I/O CONFIGURATION	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
DIGITAL 1 I/O MODE	0	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Digital Input Mode "1" = Digital Output Mode
DIGITAL 1 INPUT FUNCTION	1	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Acquire Tare "1" = Digital Input
DIGITAL 1 OUTPUT MODE	2	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Normally Open "1" = Normally Close
DIGITAL 1 OUTPUT CONFIGURATION	3	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Cell Full Scale "1" = Threshold and Stable Weight "2" = Stable Weight "3" = Commandable from Profinet "4" = Threshold with hysteresis
DIGITAL 1 I/O THRESHOLD OUTPUT	4-5-6-7	4 Byte Floating Point	Write	Threshold Value
DIGITAL 1 I/O HYSTERESIS OUTPUT	8-9-10-11	4 Byte Floating Point	Write	Hysteresis Value
DIGITAL 2 I/O MODE	12	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Digital Input Mode "1" = Digital Output Mode
DIGITAL 2 I/O FUNCTION	13	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Acquire Tare "1" = Digital Input
DIGITAL 2 I/O OUTPUT MODE	14	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Normally Open "1" = Normally Close
DIGITAL 2 I/O OUTPUT CONFIGURATION	15	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Cell Full Scale "1" = Threshold and Stable Weight "2" = Stable Weight "3" = Commandable from Profinet "4" = Threshold with hysteresis

DIGITAL 2 I/O THRESHOLD OUTPUT	16-17-18-19	4 Byte Floating Point	Write	Threshold Value
DIGITAL 2 I/O HYSTERESIS OUTPUT	20-21-22-23	4 Byte Floating Point	Write	Hysteresis Value

SLOT DIGITAL I/O CONFIGURATION	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
CONFIGURATION APPLIED	0-1	2 Byte Unsigned Integer	Read	"0" = configuration on-going "1" = configuration applied

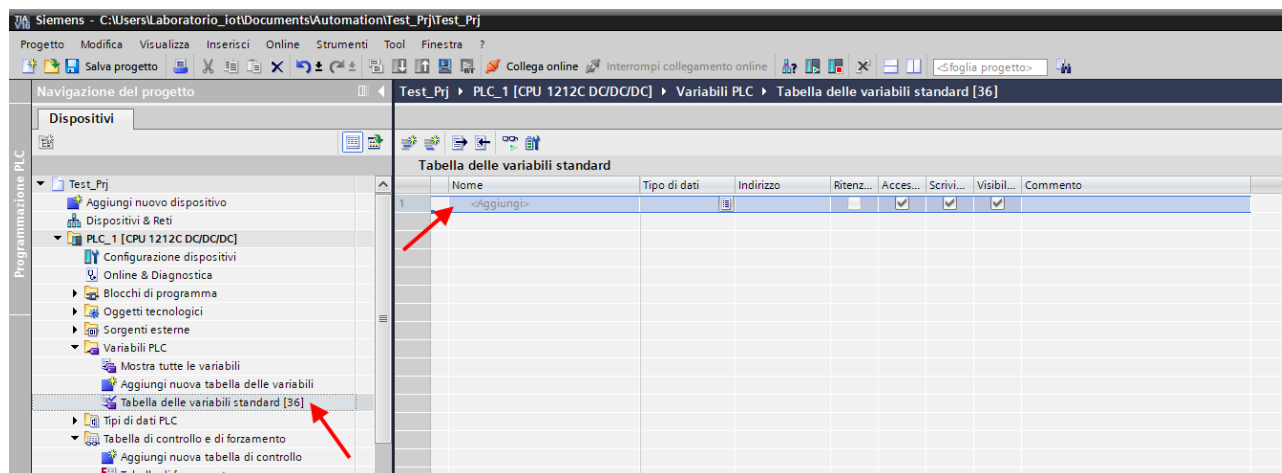
SLOT WEIGHT (FLOAT)

Riporta le variabili di misura di peso in formato floating point a 32 bit.

SLOT WEIGHT (FLOAT)	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Notes
NET WEIGHT	0-1-2-3	4 Byte Floating Point	Read	Net Weight in float format
GROSS WEIGHT	4-5-6-7	4 Byte Floating Point	Read	Gross Weight in float format
TARE WEIGHT	8-9-10-11	4 Byte Floating Point	Read	Tare Weight in float format
MAX Net Weight	12-13-14-15	4 Byte Floating Point	Read	Max Net Weight from reboot or reset command
MIN Net Weight	16-17-18-19	4 Byte Floating Point	Read	Min Net Weight from reboot or reset command

5.10. DATI I/O R-4AO-8DIDO-P

Definiamo le variabili del PLC direttamente nella "tabella delle variabili standard":



Aggiungiamo ora le variabili relative all' IO.
Ad esempio gli indirizzi sono scritti qui:

Vista generale dispositivi							
...	Modulo	Telaio...	Posto ...	Indirizzo I	Indirizzo Q	Tipo	N° di articolo
	▼ r4ao8didop	0	0			R-4AO-8DIDO-P Eth...	R-4AO-8DI..
	▶ PN-IO	0	0 X1			r4ao8didop	
	4AO_1	0	1		64...71	4AO	
	8DIDO_1	0	2	1	1	8DIDO	
	AO Status_1	0	3	2...3		AO Status	
		0	4				

I byte dal Q64 al Q71 riportano i valori delle 4 uscite analogiche in intero con segno (2 byte per uscita).

Il byte I1 contiene gli 8 ingressi digitali (quelli configurati come ingressi), il byte Q1 le 8 uscite (quelle configurate come uscite).

I Byte I2 e I3 riportano lo stato dell'uscita analogica.

4AO

Name	Data Type	Display as Bits
AO.1 Eng. Int. Value	Integer16	<input type="checkbox"/> No
AO.2 Eng. Int. Value	Integer16	<input type="checkbox"/> No
AO.3 Eng. Int. Value	Integer16	<input type="checkbox"/> No
AO.4 Eng. Int. Value	Integer16	<input type="checkbox"/> No

Rappresentano il valore da pilotare dell'uscita analogica in unità ingegneristiche. Il tipo di dato è intero a 16 bit con segno.

8DIDO

Qui sotto è riportata la mappatura di default degli IO digitali disponibili:

INGRESSO/USCITA	INDIRIZZO DEFAULT IO CONFIGURATO COME INGRESSO	INDIRIZZO DEFAULT IO CONFIGURATO COME USCITA
IO1	I1.0	Q1.0
IO2	I1.1	Q1.1
IO3	I1.2	Q1.2
IO4	I1.3	Q1.3
IO5	I1.4	Q1.4
IO6	I1.5	Q1.5
IO7	I1.6	Q1.6
IO8	I1.7	Q1.7

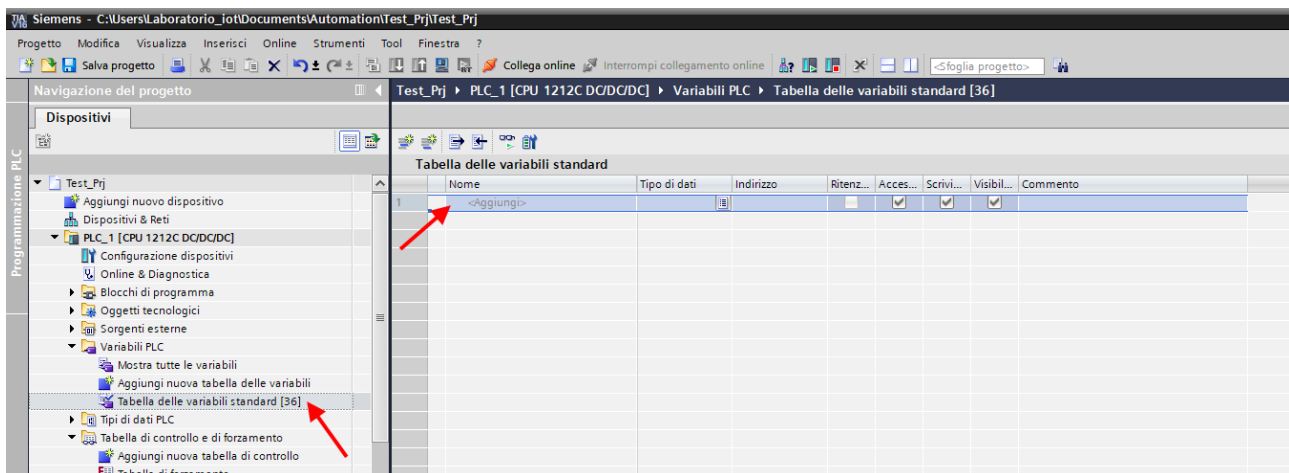
AO STATUS

Riporta lo stato delle uscite analogiche:

Name	Data Type	Display as Bits
Analog Outputs Status	Unsigned16	Bit 0: AO.1 Under range Bit 1: AO.2 Under range Bit 2: AO.3 Under range Bit 3: AO.4 Under range Bit 4: AO.1 Over range Bit 5: AO.2 Over range Bit 6: AO.3 Over range Bit 7: AO.4 Over range Bit 8: AO.1 Watchdog Bit 9: AO.2 Watchdog Bit 10: AO.3 Watchdog Bit 11: AO.4 Watchdog Bit 12: Not used Bit 13: Not used Bit 14: Not used Bit 15: Not used

5.11. DATI I/O R-4RTD-8DIDO-P

Definiamo le variabili del PLC direttamente nella "tabella delle variabili standard":



Aggiungiamo ora le variabili relative all' IO.
 Ad esempio gli indirizzi sono scritti qui:

Vista generale dispositivi						
Modulo	Telaio...	Posto ...	Indirizzo I	Indirizzo Q	Tipo	
▼ r4rt8didop	0	0			R-4RTD-8DIDO-P Et...	
▶ PN-IO	0	0 X1			r4rt8didop	
4RTD Integer value_1	0	1	68...75		4RTD Integer value	
8DIDO_1	0	2	1	1	8DIDO	
4RTD_1	0	3	76...91		4RTD	
RTD Burn State_1	0	4	2		RTD Burn State	

I byte da I68 a I75 riportano i valori dei 4 ingressi analogici in intero con segno (2 byte per canale).

Il byte I1 contiene gli 8 ingressi digitali (quelli configurati come ingressi), il byte Q1 le 8 uscite (quelle configurate come uscite).

I Byte da I76 a I91 riportano i valori dei 4 ingressi analogici in formato floating point (4 byte per canale).

Il Byte I2 riporta lo stato di burn degli ingressi.

RTD INT

Name	Data Type	Display as Bits
RTD.1 INT. VALUE	Integer16	<input type="checkbox"/> No
RTD.2 INT. VALUE	Integer16	<input type="checkbox"/> No
RTD.3 INT. VALUE	Integer16	<input type="checkbox"/> No
RTD.4 INT. VALUE	Integer16	<input type="checkbox"/> No

Rappresentano il valore della misura analogica in unità ingegneristiche. Il tipo di dato è intero a 16 bit con segno.

RTD FLOAT

Name	Data Type	Display as Bits
RTD.1 ENG. VALUE	Float32	<input type="checkbox"/> No
RTD.2 ENG. VALUE	Float32	<input type="checkbox"/> No
RTD.3 ENG. VALUE	Float32	<input type="checkbox"/> No
RTD.4 ENG. VALUE	Float32	<input type="checkbox"/> No

Rappresentano il valore della misura analogica in unità ingegneristiche. Il tipo di dato è float a 32 bit.

8DIDO

Qui sotto è riportata la mappatura di default degli IO digitali disponibili:

INGRESSO/USCITA	INDIRIZZO DEFAULT IO CONFIGURATO COME INGRESSO	INDIRIZZO DEFAULT IO CONFIGURATO COME USCITA
IO1	I1.0	Q1.0
IO2	I1.1	Q1.1
IO3	I1.2	Q1.2
IO4	I1.3	Q1.3
IO5	I1.4	Q1.4
IO6	I1.5	Q1.5
IO7	I1.6	Q1.6
IO8	I1.7	Q1.7

BURN AND OVERRANGE STATUS

Name	Data Type	Display as Bits
RTD BURN AND OVERRANGE STATUS BIT	Unsigned8	Bit 0: RTD.1 OVERRANGE Bit 1: RTD.2 OVERRANGE Bit 2: RTD.3 OVERRANGE Bit 3: RTD.4 OVERRANGE Bit 4: RTD.1 BURN Bit 5: RTD.2 BURN Bit 6: RTD.3 BURN Bit 7: RTD.4 BURN

Riporta lo stato di burn e overrange dei canali.

5.12. COMPILAZIONE ED INVIO DEL PROGETTO AL PLC SIEMENS

Ora che i dispositivi sono configurati, non resta che compilare ed inviare la configurazione al PLC.

ATTENZIONE!

È NECESSARIO EFFETTUARE SEMPRE UNA COMPILAZIONE HARDWARE COMPLETA PRIMA DI INVIARE UN PROGETTO AL DISPOSITIVO:

Prima di inviare il progetto al PLC viene chiesto di selezionare l'interfaccia ethernet e avviare la ricerca, al fine di selezionare il PLC e premere "Carica".

Caricamento avanzato

Nodi di accesso configurati di "PLC_1"

Dispositivo	Tipo di dispositivo	Posto c...	Tipo di interfa...	Indirizzo	Sottorete
PLC_1	CPU 1212C DC/D...	1 X1	PN/IE	192.168.90.44	PN/IE_1

Tipo di interfaccia PG/PC:

Interfaccia PG/PC:

Collegamento con l'interfaccia/la sottorete:

1° gateway:

Selezionare il sistema di destinazione:

Dispositivo	Tipo di dispositivo	Tipo di interfaccia	Indirizzo	Dispositivo di des...
plc_1	S7-1200	PN/IE	192.168.90.44	--
--	--	PN/IE	Indirizzo di accesso	--

LED lampeggia

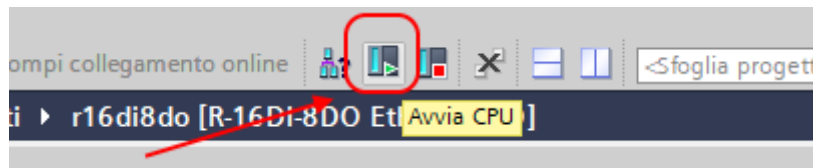
Avvia ricerca

Informazioni sullo stato online: Visualizza solo messaggi di errore

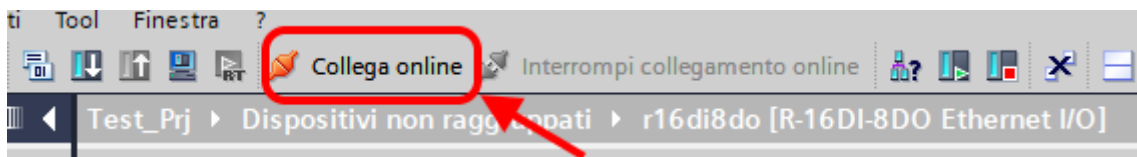
- ⚠ Dispositivo accessibile trovato r16di8do
- ℹ Ricerca terminata. Sono stati trovati 1 nodi compatibili su 3 nodi accessibili.
- ❓ Richiamo informazioni sui dispositivi in corso...
- ⊗ Scansione e richiesta informazioni concluse. È stato rilevato 1 problema.

Carica Annulla

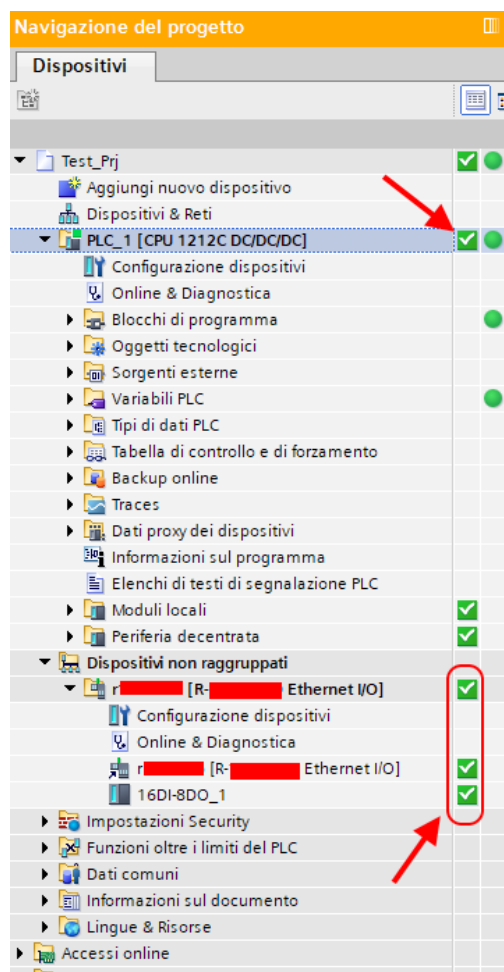
Una volta inviato il progetto portiamo in RUN il plc:



E andiamo On-Line così da verificare se vi sono errori:



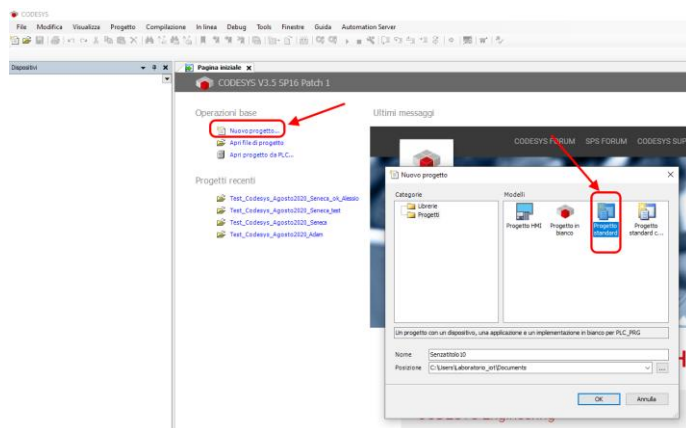
Se tutto è corretto otterremo una icona verde a fianco del dispositivo Seneca:



6. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC CODESYS

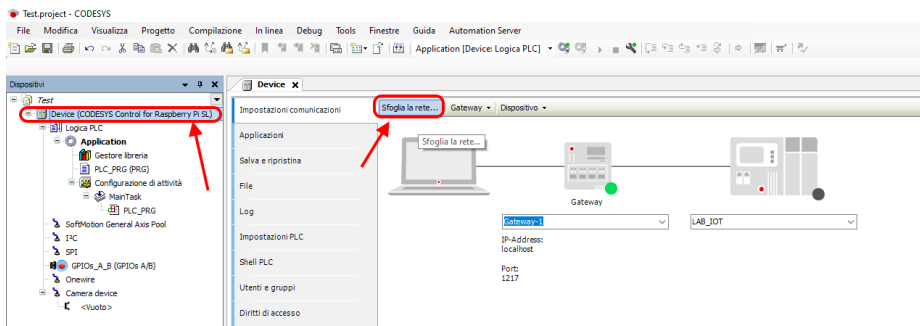
3.5

Creiamo un nuovo progetto standard:

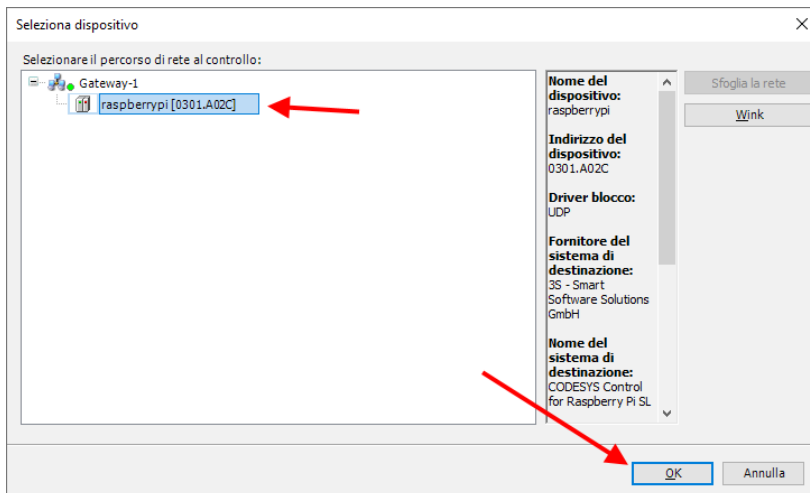


6.1.1. INSERIMENTO DEL PLC CODESYS NEL PROGETTO

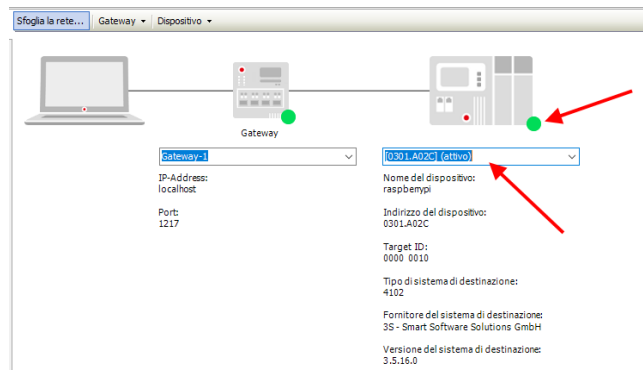
Configuriamo il PLC selezionandolo nell'albero di sinistra e poi sfogliando la rete:



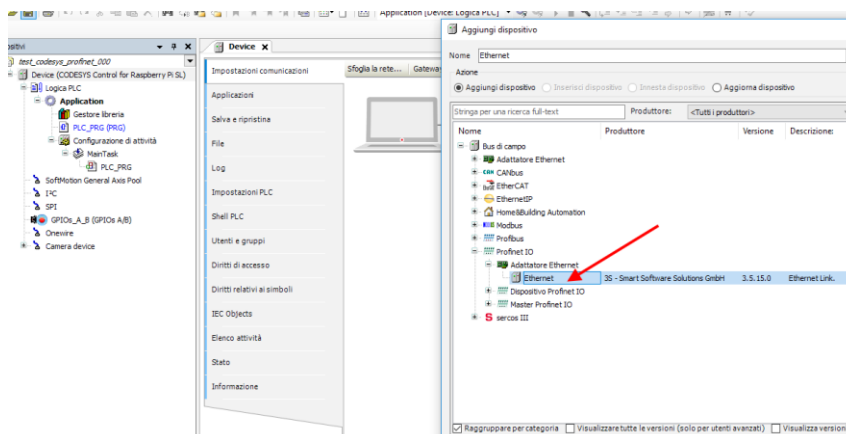
Selezioniamo dopo lo scan della rete il PLC:



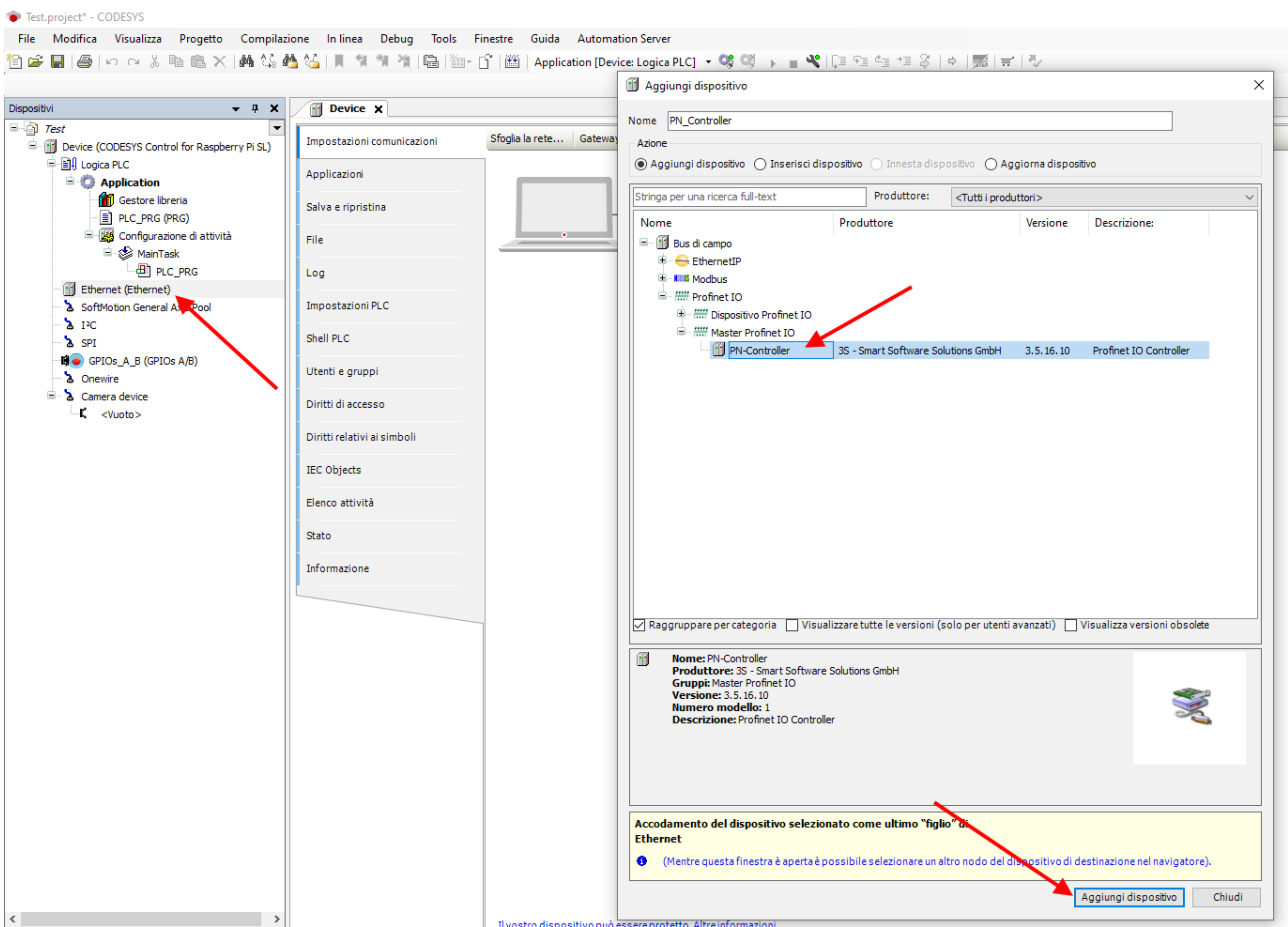
Ora il PLC è connesso al sistema:



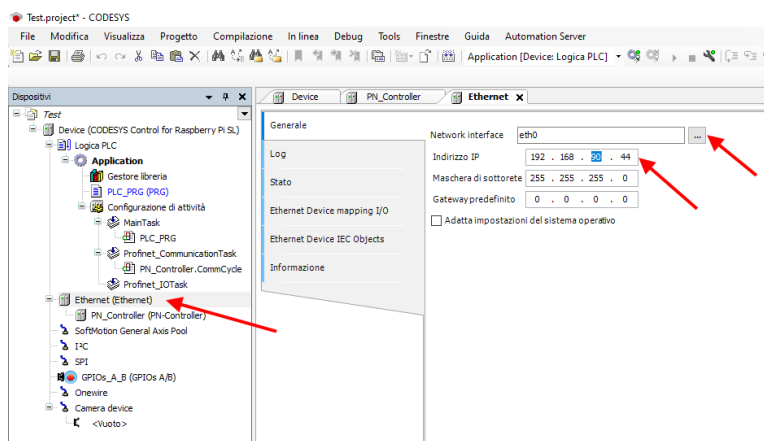
Ora che il PLC è stato rilevato possiamo ad inserire una porta profinet su ethernet standard:
Tasto destro su device e "aggiungi dispositivo":



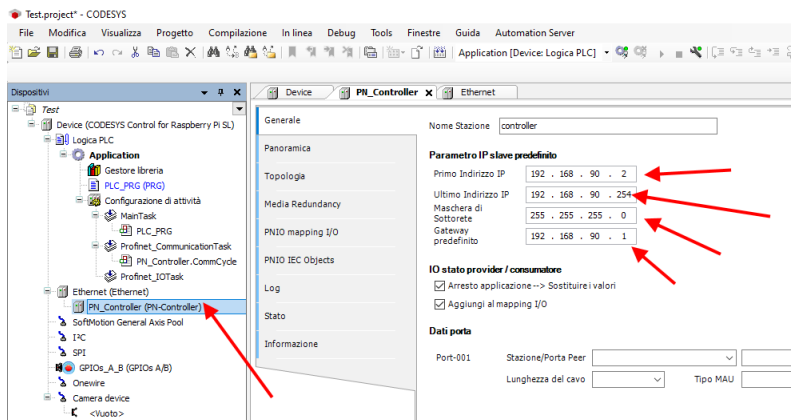
Poi aggiungiamo il Profinet IO Master:



Doppio click su Ethernet, impostiamo la porta Ethernet e l'indirizzo IP del PLC (nel nostro caso usiamo 192.168.90.44):

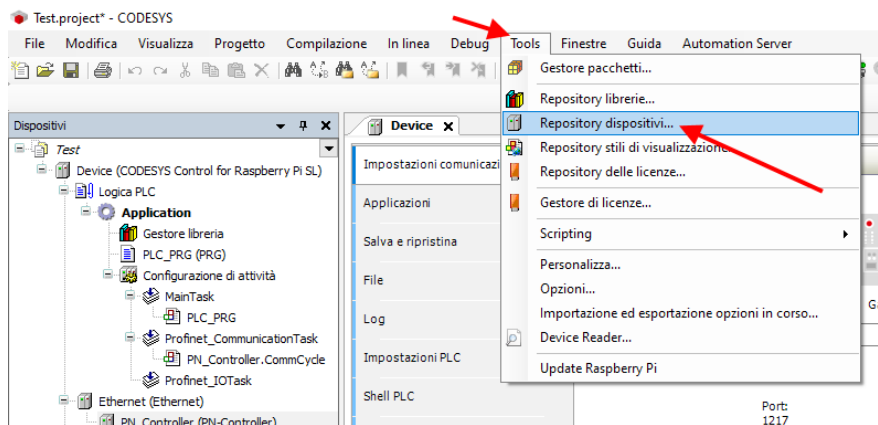


Impostiamo anche il Range di indirizzi per la periferica Profinet, doppio click su PN_Controller:

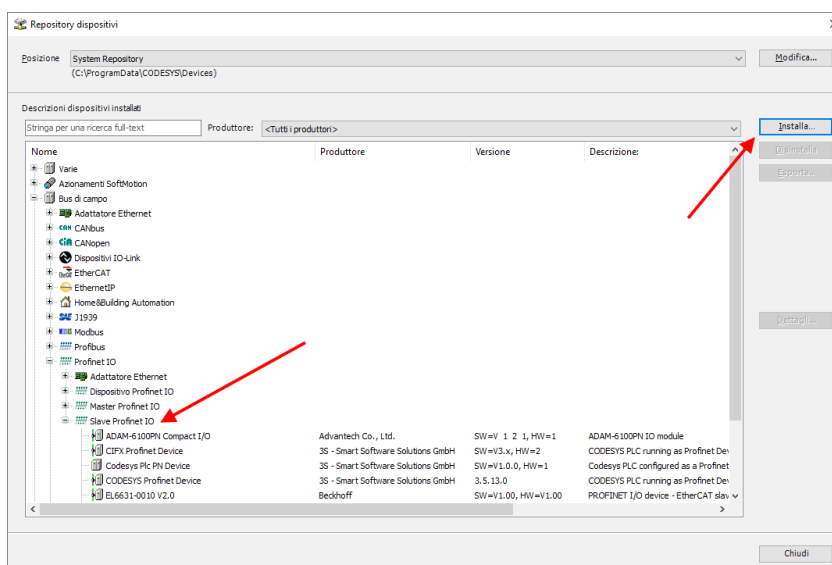


6.1.2. INSTALLAZIONE DEL GSD

Ora al profinet master (controller) dobbiamo collegare il PROFINET IO slave device Seneca. Per prima cosa installiamo il file GSD dell'IO Seneca. Selezioniamo Tools->Repository Dispositivi:



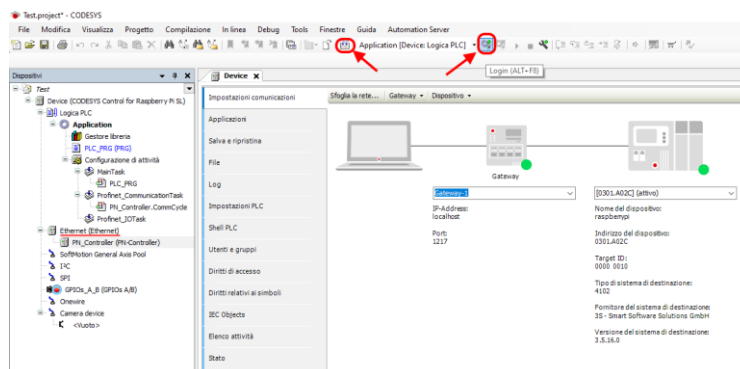
Ora importiamo il file GSD selezionando Profinet IO Slave e poi Installa:



Ora puntiamo alla cartella corretta e premiamo OK.
Codesys ora ha aggiunto il file GSD correttamente.

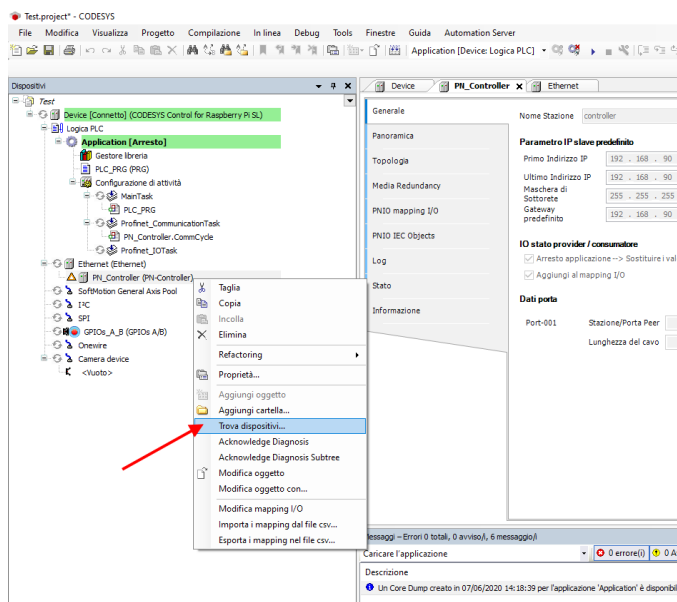
A questo punto possiamo fare uno scan della rete alla ricerca di dispositivi Slave (Device).

Per prima cosa compiliamo il progetto e facciamo il login al PLC:

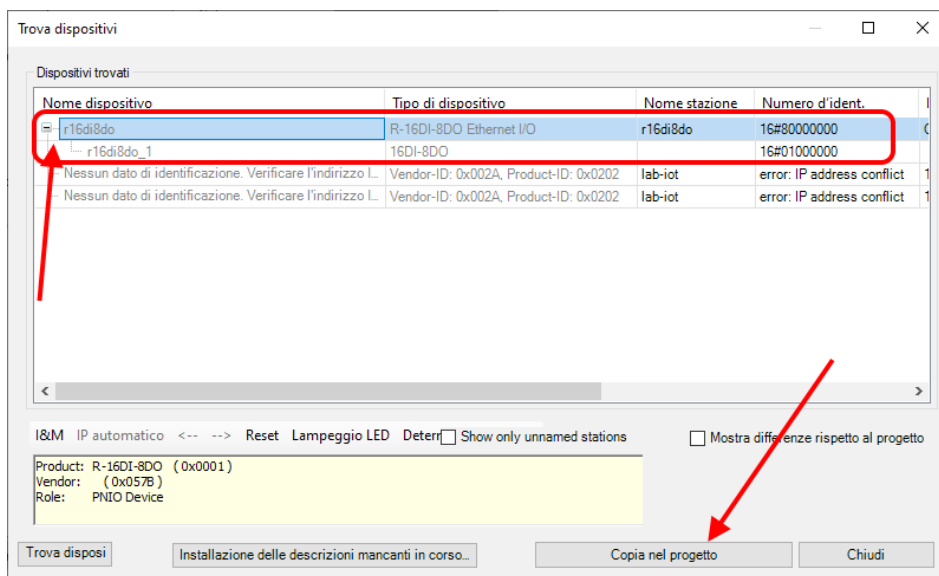


6.1.3. INSTALLAZIONE DELL'IO PROFINET SENECA

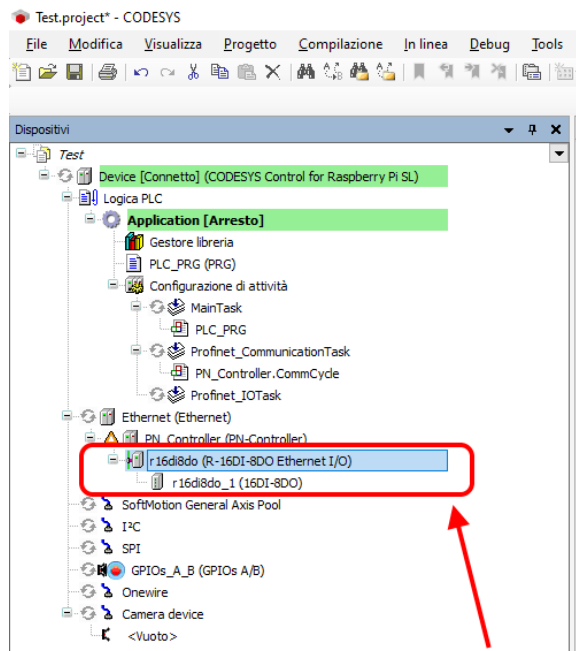
Ora che siamo collegati al PLC lanciamo lo scan per trovare i dispositivi:



Nella lista dei dispositivi selezioniamo l'IO Seneca e poi "Copia nel progetto":

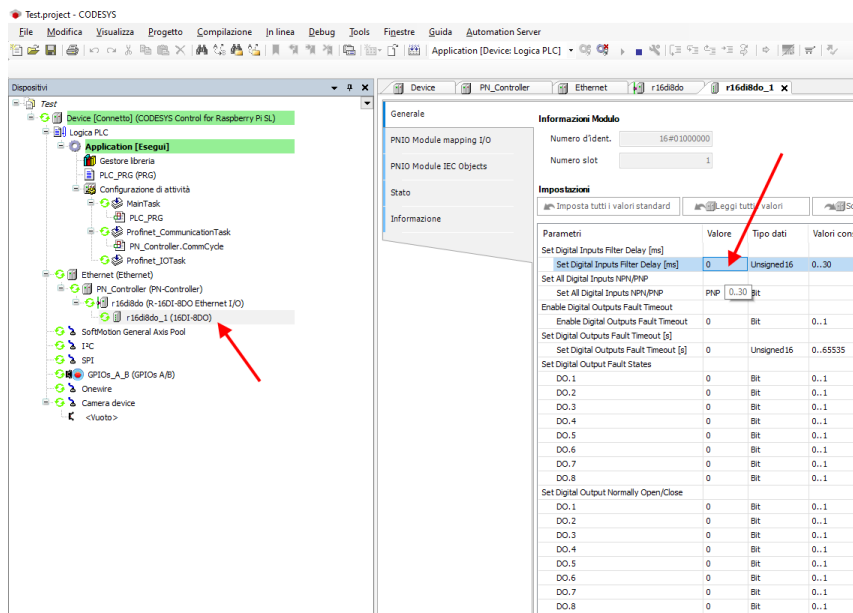


A questo punto abbiamo inserito il dispositivo nel progetto:



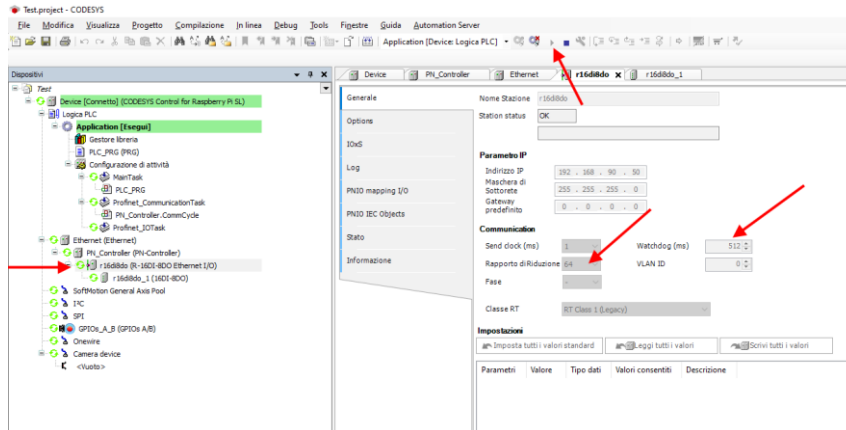
6.1.4. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DELL'IO SENECA

Se volessimo modificare i parametri di configurazione dell'IO è possibile impostarli da qui:



Verifichiamo che tutto sia corretto compilando e mandando in RUN il PLC.

Il PLC (Raspberry-pi) è abbastanza lento e non real time, di conseguenza non riesce a gestire il profinet alla massima velocità per cui modifichiamo i valori impostando dei parametri di sicurezza:

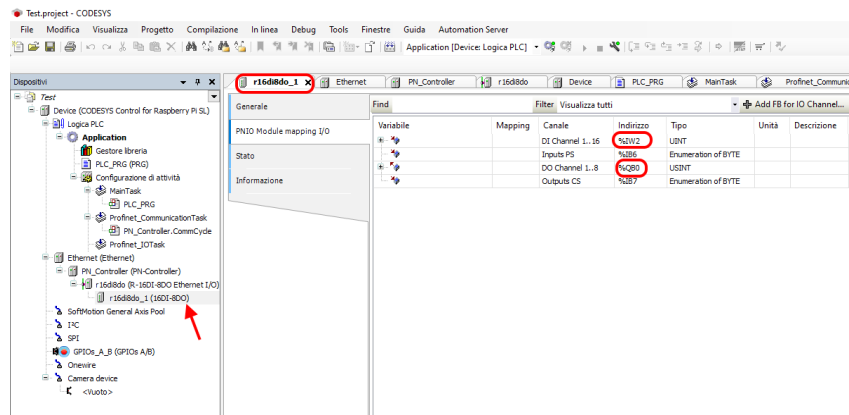


6.1.5. LETTURA E SCRITTURA DELL'IO SENECA DA CODESYS

Ora vediamo come è possibile leggere e scrivere IO montato sul device Seneca.

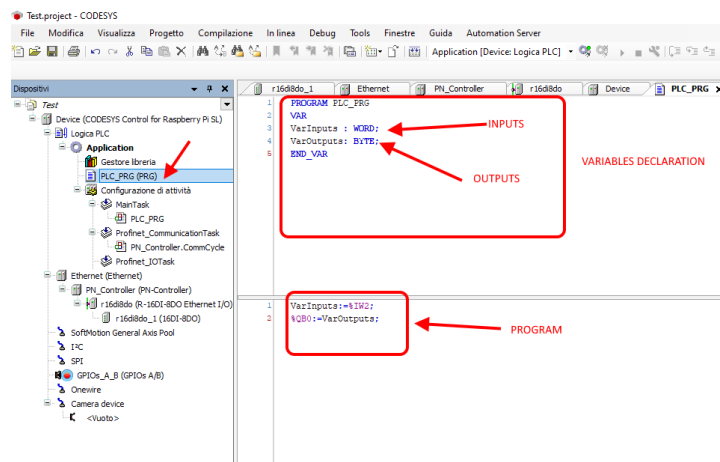
Per scrivere e leggere lo stato dell'IO dobbiamo inserire qualche riga di codice sotto PRG.

Nel programma leggiamo gli ingressi dall'indirizzo %IW2 e scriviamo nell'indirizzo %QB0 come si ricava da qui:



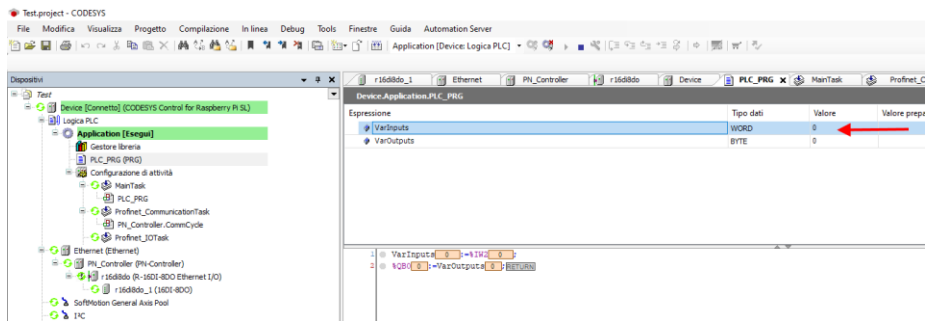
Dichiariamo una variabile a 16 bit (Word) per i 16 ingressi e un byte per le 8 uscite.

Nel programma, invece, leggiamo gli ingressi da %IW2 e Scriviamo le uscite su %QB0:

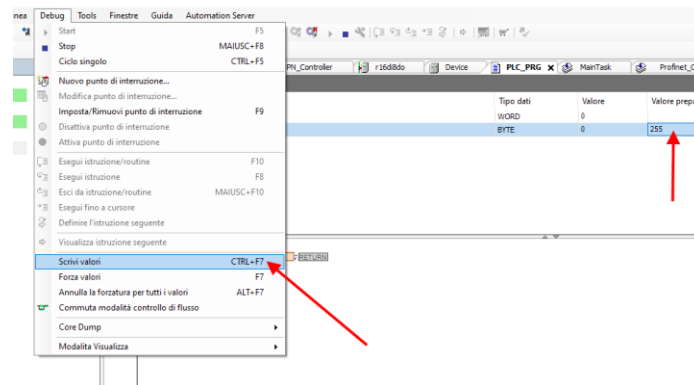


Passiamo in login e poi diamo start.

Il valore degli ingressi lo leggiamo qui:



mentre per scrivere le uscite basta impostare il valore del byte nella colonna "valore preparato", ad esempio scrivendo 255 decimale = 11111111 binario verranno portate ad 1 tutte le uscite:



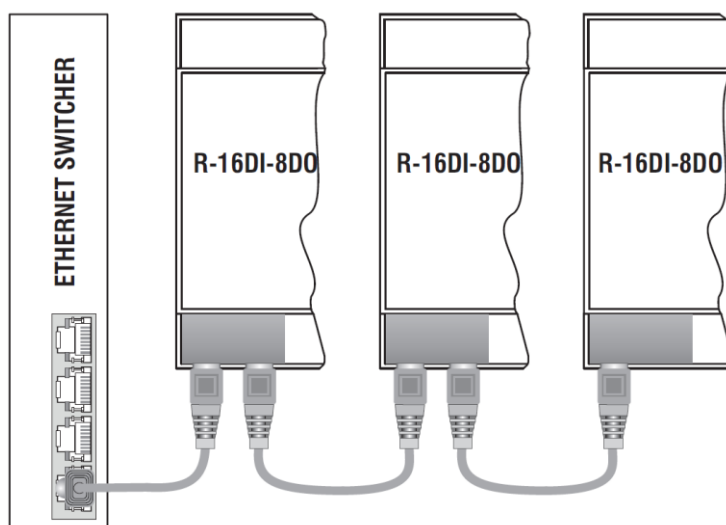
E quindi con "Scrivi valori" tutte le uscite si attivano correttamente.

7. CABLAGGIO DEI CAVI PER MODELLI CON DOPPIA PORTA ETHERNET

I modelli con doppia porta ethernet possono essere connessi in daisy chain e sfruttare il Lan Fault Bypass.

7.1. CONNESSIONE ETHERNET A CATENA (DAISY CHAIN)

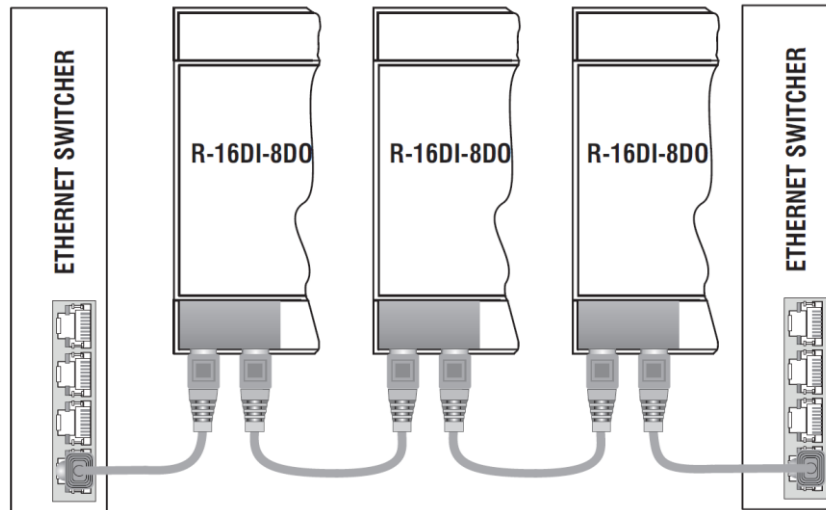
Utilizzando la connessione Daisy chain non è necessario utilizzare degli switch per connettere i dispositivi. Un esempio (in questo caso su R-16DI-8DO-P) di connessione di 3 dispositivi è la seguente:



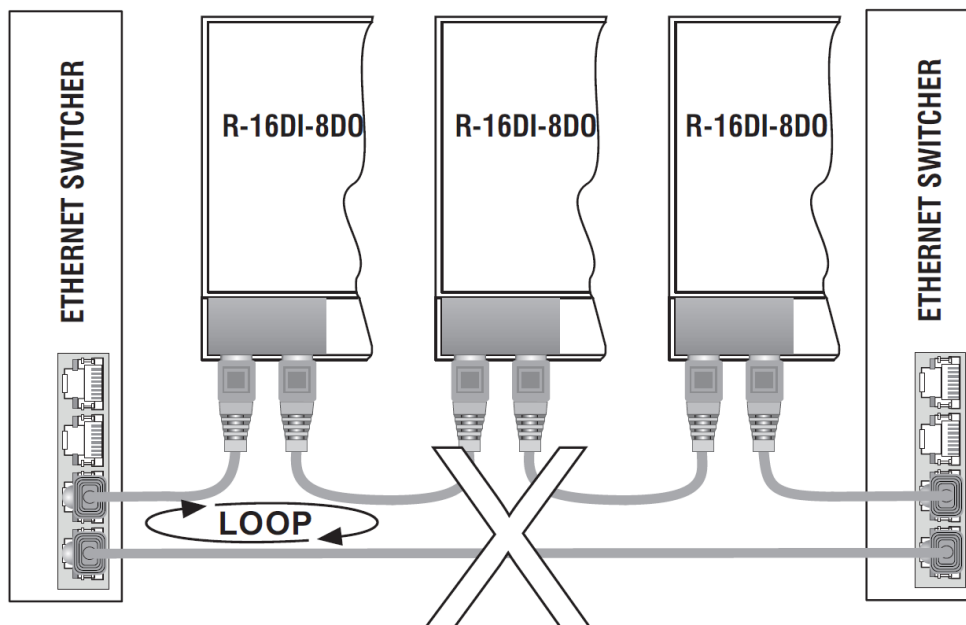
! ATTENZIONE!

NON È POSSIBILE CREARE DEI LOOP CON I CAVI ETHERNET

Nel caso in cui sia necessario connettere i dispositivi a degli switch un cablaggio corretto è il seguente:



Nei cablaggi ethernet non deve essere presente alcun loop, pena il non funzionamento della comunicazione, alcuni esempi di cablaggi errati sono i seguenti:



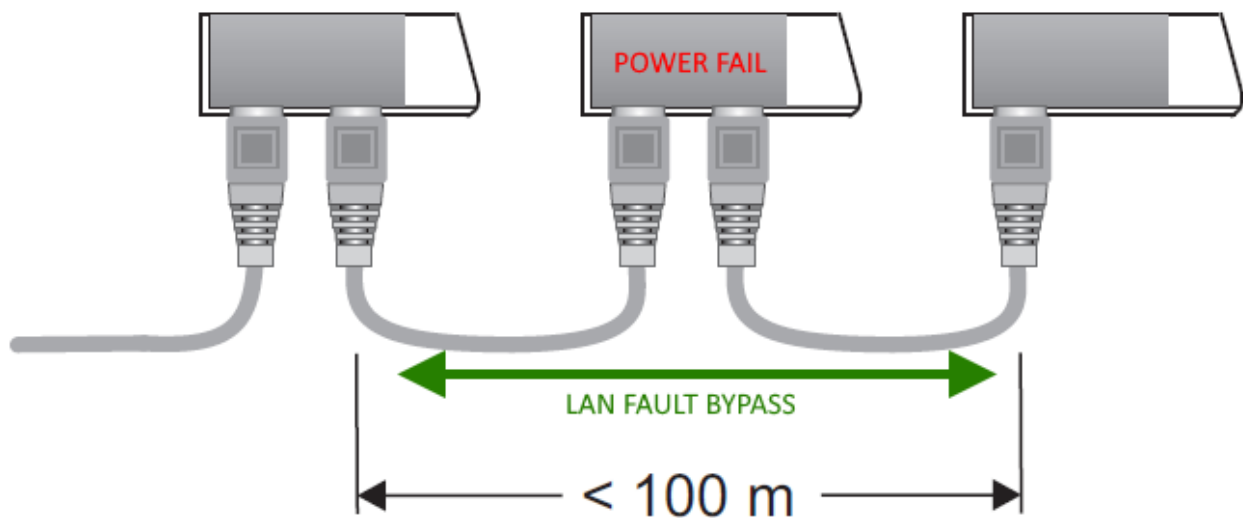
7.2. FUNZIONE LAN FAULT-BYPASS

La funzione lan fault-bypass permette di mantenere attiva la connessione tra le due porte Ethernet del dispositivo, in caso di problemi mancanza di alimentazione.

Se un dispositivo si spegne, la catena non viene interrotta e i dispositivi a valle di quello spento saranno ancora accessibili.

Questa funzione ha una durata limitata: la connessione rimane attiva per alcuni giorni, tipicamente 4.

La funzione di Lan fault-bypass necessita che la somma delle lunghezze dei due cavi collegati al modulo spento sia minore di 100m.



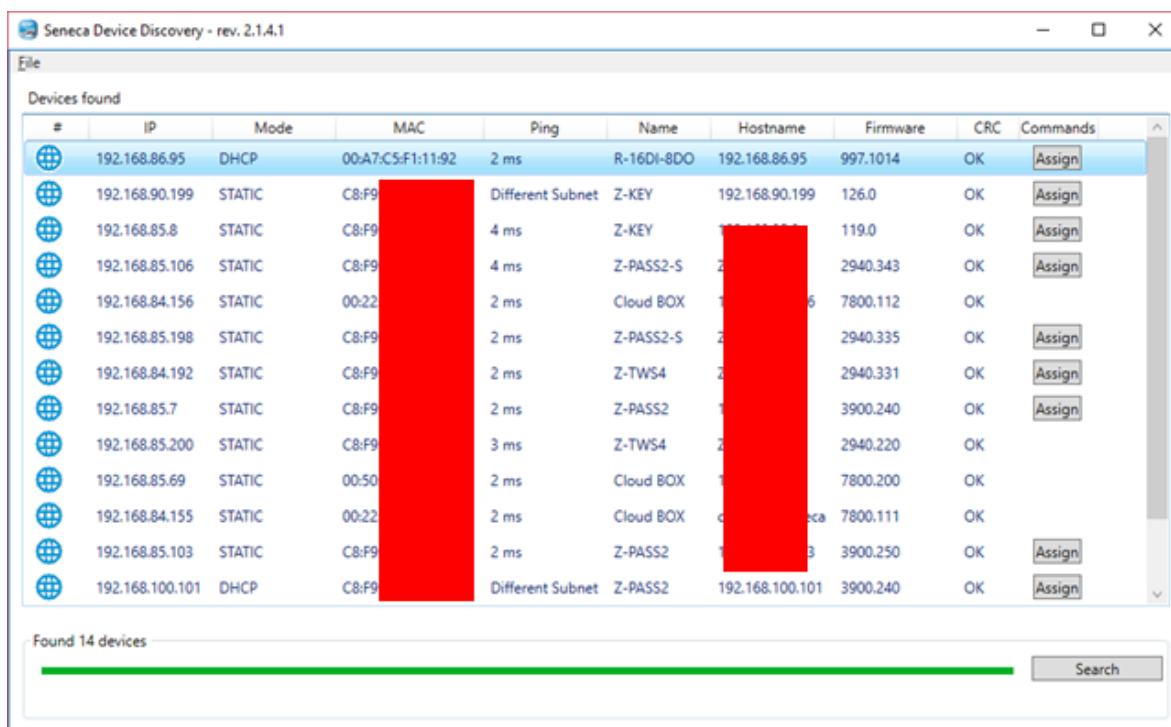
8. RICERCA E MODIFICA DELL'IP DEL DISPOSITIVO CON SENECA DISCOVERY TOOL

Quando nel dispositivo della serie R il led STS è acceso fisso, è possibile ottenere l'indirizzo IP che è stato impostato anche utilizzando anche il tool "Seneca Discovery".

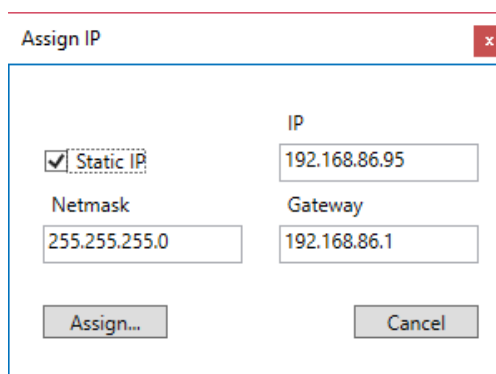
Il software può essere scaricato da:

<https://www.seneca.it/en/linee-di-prodotto/software/easy/sdd>

Premendo il pulsante "search" si avvia la ricerca di tutti i device Seneca presenti nella rete anche se con indirizzi ip non compatibili con la configurazione attuale del PC:



È ora possibile cambiare l'indirizzo tramite la pressione del pulsante "Assign":



Il software funziona sul layer 2 e non è quindi necessario avere una configurazione ethernet compatibile con il dispositivo che si sta cercando.

 **ATTENZIONE!**

FINCHÈ IL LED STS STA LAMPEGGIANDO SIGNIFICA CHE IL DISPOSITIVO NON HA IMPOSTATO UN INDIRIZZO IP. IN QUESTA SITUAZIONE NON SARA' POSSIBILE RICERCARE IL DISPOSITIVO CON IL SOFTWARE SENECA DISCOVERY TOOL

9. AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE

L'aggiornamento del firmware può essere eseguito tramite il webservice nell'apposita sezione.

 **ATTENZIONE!**

PRIMA DI INIZIARE L'AGGIORNAMENTO FIRMWARE SCOLLEGARE IL DISPOSITIVO DALLA RETE PROFINET

 **ATTENZIONE!**

PER NON DANNEGGIARE IL DISPOSITIVO NON TOGLIERE ALIMENTAZIONE DURANTE L'OPERAZIONE DI AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE.

 **ATTENZIONE!**

I DISPOSITIVI VENGONO FORNITI DI FABBRICA SENZA UN INDIRIZZO IP (0.0.0.0) IN QUESTO CASO IL LED "STS" LAMPEGGIA.

PER IMPOSTARE UN INDIRIZZO IP (AD ESEMPIO PER ACCEDERE AL WEBSERVER O PER CONNETTERSI AL TOOL SENECA DISCOVERY DEVICE) UTILIZZARE L'AMBIENTE PROFINET DI CONFIGURAZIONE OPPURE FORZARE L'INDIRIZZO 192.168.90.101 CON L'APPOSITO DIP SWITCH