

MANUALE UTENTE

I/O SERIE ZE-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

Introduzione

Il contenuto della presente documentazione si riferisce a prodotti e tecnologie descritti in esso.

Tutti i dati tecnici contenuti nel documento possono essere modificati senza preavviso.

Il contenuto di questa documentazione è soggetto a revisione periodica.

Per utilizzare il prodotto in modo sicuro ed efficace, leggere attentamente le seguenti istruzioni prima dell'uso.

Il prodotto deve essere utilizzato solo per l'uso per cui è stato progettato e realizzato: qualsiasi altro uso è sotto piena responsabilità dell'utente.

L'installazione, la programmazione e il set-up sono consentiti solo agli operatori autorizzati, fisicamente e intellettualmente adatti.

Il set-up deve essere eseguito solo dopo una corretta installazione e l'utente deve seguire tutte le operazioni descritte nel manuale di installazione con attenzione.

Seneca non è responsabile per guasti, rotture e incidenti causati dall'ignoranza o dalla mancata applicazione dei requisiti indicati.

Seneca non è considerata responsabile per eventuali modifiche non autorizzate.

Seneca si riserva il diritto di modificare il dispositivo, per qualsiasi esigenza commerciale o di costruzione, senza l'obbligo di aggiornare tempestivamente i manuali di riferimento.

Nessuna responsabilità per il contenuto di questo documento può essere accettata.

Utilizzare i concetti, gli esempi e altri contenuti a proprio rischio.

Potrebbero esserci errori e imprecisioni in questo documento che potrebbero danneggiare il tuo sistema, procedere quindi con cautela, l'autore(i) non se ne assumono la responsabilità.

Le caratteristiche tecniche sono soggette a modifiche senza preavviso.

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
10/02/2023	0	Prima Revisione	MM
13/04/2023	1	Aggiornati tempo di aggiornamento Sostituiti alcuni screenshot della configurazione passo-passo	MM
17/04/2023	2	Aggiunta la versione in lingua inglese	MM
25/03/2024	3	Aggiunto prodotto ZE-SG3-P, riscritto e riadattato il manuale	MM

INDICE

1. INTRODUZIONE	6
2. DISPOSITIVI SERIE ZE-P	6
2.1. INFORMAZIONI RELATIVE AL PROTOCOLLO PROFINET IO	6
2.2. ZE-2AI-P / ZE-4DI-2AI-2DO-P	6
2.2.1. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI INGRESSI ANALOGICI	7
2.2.2. RISOLUZIONE E STABILITA' DI MISURA DEGLI INGRESSI ANALOGICI	7
2.3. ZE-SG3-P	7
2.3.1. CONNESSIONE ALLA CELLA DI CARICO	7
2.3.2. CONNESSIONE ALLA CELLA DI CARICO A 4 O 6 FILI	8
2.3.3. VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELLA CELLA DI CARICO	8
2.3.3.1. VERIFICA CABLAGGI CON MULTIMETRO DIGITALE	8
2.3.4. COLLEGAMENTO DI PIU' CELLE DI CARICO IN PARALLELO	9
2.3.5. TRIMMING DELLE CELLE DI CARICO A 4 FILI	10
2.3.6. PULSANTE PS1	11
3. DIP SWITCH	11
3.1. SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO ZE-2AI-P/ZE-4DI-2AI-2DO-P	11
3.2. SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO ZE-SG3-P	12
4. WEBSERVER	12
4.1. ACCESSO AL WEBSERVER	13
5. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORTAL 16)	15
5.1. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML	16
5.2. INSERIMENTO DEL PLC SIEMENS NEL PROGETTO	17
5.3. INSERIMENTO DELL'IO PROFINET SENECA	20
5.4. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DEL DISPOSITIVO SENECA	23
5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML	24
5.5.1. ZE-2AI-P / ZE-4DI-2AI-2DO-P	24
5.5.2. ZE-SG3-P	25
5.6. DATI I/O ZE-2AI-P / ZE-4DI-2AI-2DO-P	31
5.7. DATI I/O ZE-SG3-P	35
5.8. COMPILAZIONE ED INVIO DEL PROGETTO AL PLC SIEMENS	38
6. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC CODESYS 3.5	41
6.1.1. INSERIMENTO DEL PLC CODESYS NEL PROGETTO	41
6.1.2. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML	45
6.1.3. INSTALLAZIONE DELL'IO PROFINET SENECA	47
6.1.4. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DELL'IO SENECA	48
6.1.5. LETTURA E SCRITTURA DELL'IO SENECA DA CODESYS	50

7. RICERCA E MODIFICA DELL'IP DEL DISPOSITIVO CON SENECA DISCOVERY TOOL.....	52
8. AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE.....	54

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 ZE-P

I dispositivi I/O della serie ZE-P 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. ZE-2AI-P / ZE-4DI-2AI-2DO-P

Il dispositivo permette l'utilizzo di 2 canali analogici configurabili singolarmente in tensione o corrente

CODICE	PORTE ETHERNET
ZE-2AI-P	1 PORTA 10/100 Mbit
ZE-4DI-2AI-2DO-P	1 PORTA 10/100 Mbit

2.2.1. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI INGRESSI ANALOGICI

Il tempo di campionamento è un parametro modificabile da configurazione hardware del Master Profinet IO ed è unico per entrambi i canali.

Il range di valori possibili varia da 10 ms a 300 ms a step di 1 ms.

Considerando che i canali in totale sono 2, il tempo di aggiornamento della misura di un singolo canale è il doppio del tempo di campionamento impostato.

In funzione del tempo di campionamento impostato i tempi di aggiornamento della misura rilevati (con tempo di aggiornamento del profinet 2ms) sono riportati nella tabella seguente:

SAMPLING TIME CONFIGURATION FOR CHANNEL 1 AND 2	REAL PROFINET REFRESH TIME PER CHANNEL
10 ms	About 60 ms
20 ms	About 80 ms
40 ms	About 120 ms

2.2.2. RISOLUZIONE E STABILITA' DI MISURA DEGLI INGRESSI ANALOGICI

La risoluzione del convertitore analogico digitale (ADC) dipende dal tempo di campionamento impostato, in particolare:

Se il tempo di campionamento del canale è < 150 ms l'ADC è impostato con una risoluzione di 12 bit

Se tempo di campionamento del canale è >= 150 ms l'ADC è impostato con una risoluzione di 16 bit

Oltre alla risoluzione della misura è da tener presente che maggiore è il tempo di campionamento e minore è la stabilità della misura.

2.3. ZE-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
ZE-SG3-P	1 PORTA 10/100 Mbit

La misura è 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.

2.3.1. 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.

2.3.2. 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 ZE-SG3-P, 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.

2.3.3. 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.

2.3.3.1. 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*(sensibilità cella) mV.

2.3.4. COLLEGAMENTO DI PIU' CELLE DI CARICO IN PARALLELO

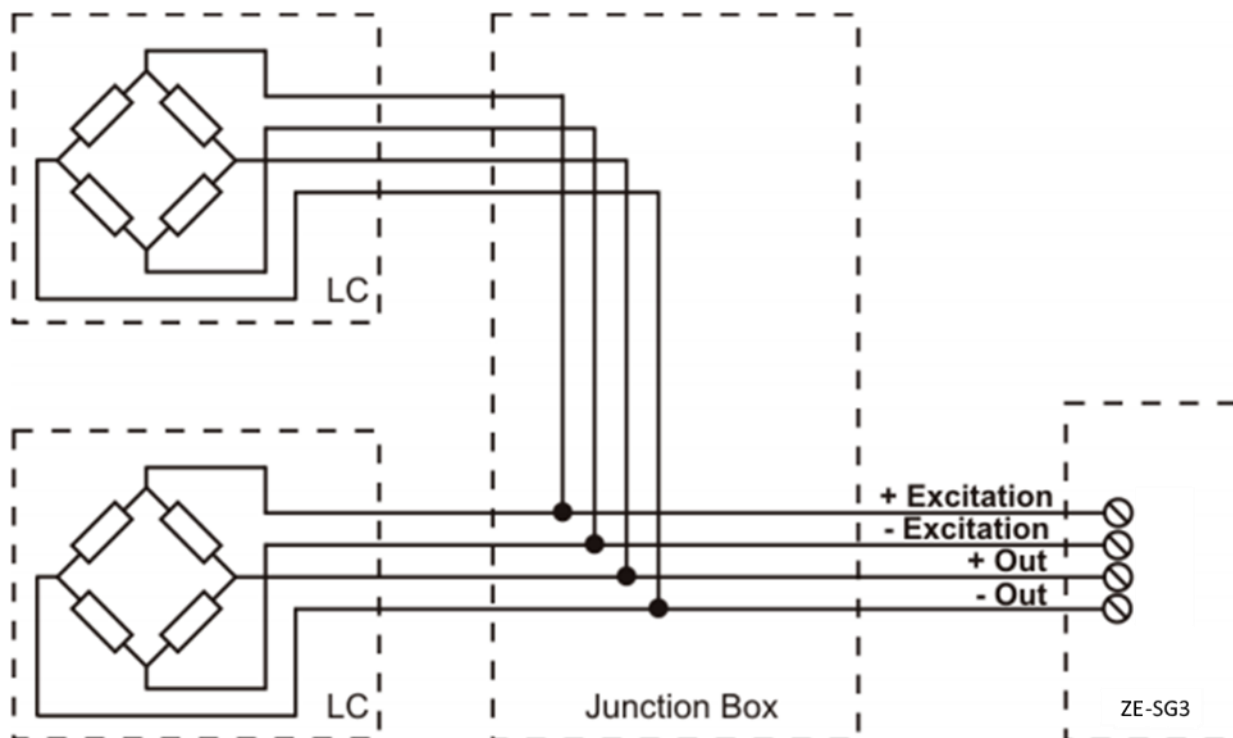
È possibile collegare fino ad un massimo di 8 celle di carico (e comunque senza mai scendere sotto gli 87 Ohm minimi).

È quindi possibile connettere:

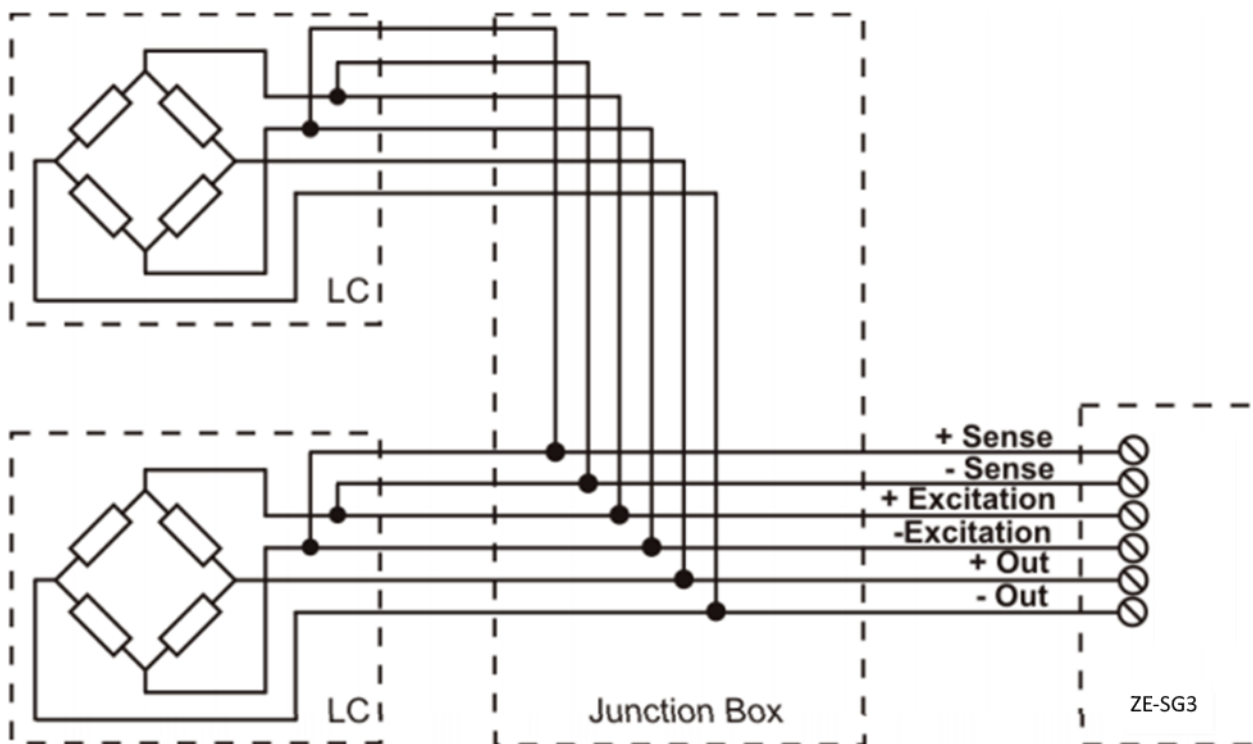
NUMERO CELLE DI CARICO IN PARALLELO	
IMPEDENZA DELLA CELLA DI CARICO DICHIARATA [Ohm]	MASSIMO NUMERO DI CELLE COLLEGABILI IN PARALLELO
350	4
1000	8

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:



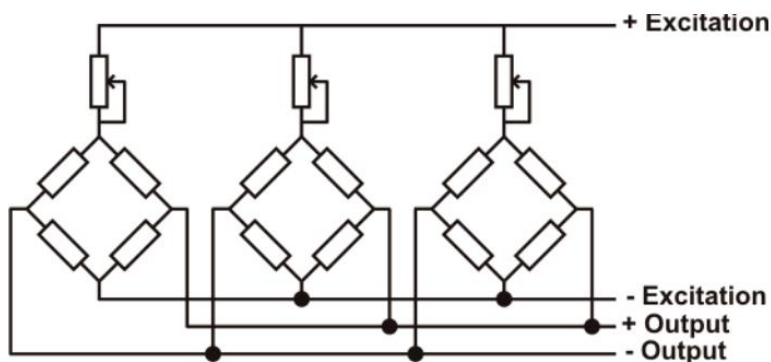
Per collegare in parallelo 2 o più celle a 6 fili con la Junction Box SG-EQ4 utilizzare il seguente schema:



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

2.3.5. 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-trimmerare" 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.

2.3.6. 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 ingress digitale).

3. 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 ZE-2AI-P/ZE-4DI-2AI-2DO-P

<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 192.168.90.101
OFF	ON	Disabilita l'accesso al Web server
ON	OFF	Riservato



ATTENZIONE!

PER AUMENTARE LA SICUREZZA DEL DISPOSITIVO DISABILITARE IL WEBSERVER TRAMITE I DIP SWITCH

3.2. SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO ZE-SG3-P

I dip switch da 1 a 8 di SW1 non sono utilizzati e devono essere impostati sempre nello stato "OFF".

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

Il significato dei dip SW2 è il seguente:

DIP 3 e DIP 4 sono da impostare sempre in stato OFF e la loro funzione è RESERVED.

Per quanto riguarda i DIP1 e DIP2 si faccia riferimento alla seguente tabella:

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

ATTENZIONE!

PER AUMENTARE LA SICUREZZA DEL DISPOSITIVO DISABILITARE IL WEBSERVER TRAMITE I DIP SWITCH

4. WEBSERVER

ATTENZIONE!

PRIMA DI ACCEDERE AL WEBSERVER SCONNETTERE IL DISPOSITIVO DALLA RETE PROFINET

 **ATTENZIONE!**

**ALCUNI MODELLI VENGONO FORNITI SENZA UN INDIRIZZO IP (0.0.0.0).
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!**

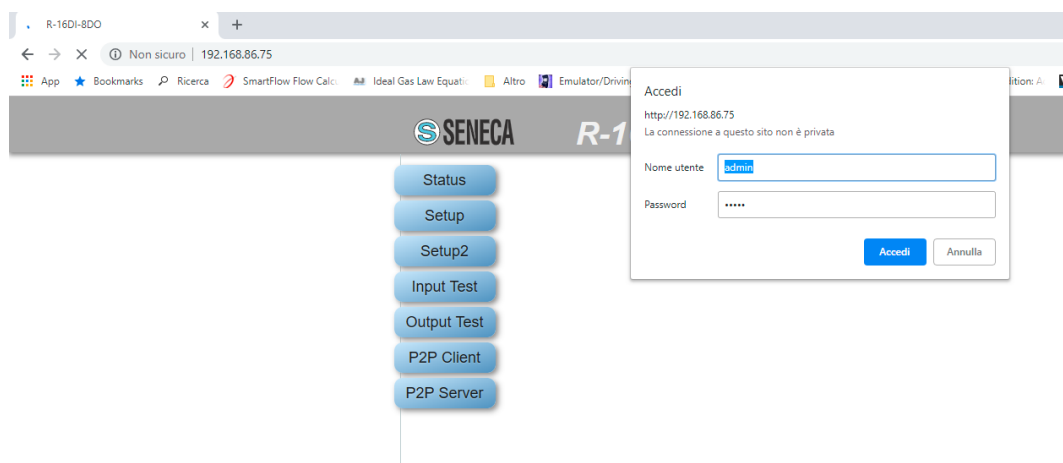
**A SECONDA DEL MODELLO DI DISPOSITIVO E DEL FIRMWARE INSTALLATO NEL DISPOSITIVO
POTREBBE ESSERE NECESSARIO AGIRE NEI DIP SWITCH PER UTILIZZARE IL WEBSERVER**

 **ATTENZIONE!**

**AL PRIMO UTILIZZO L'INDIRIZZO IP DEL DISPOSITIVO NON E' IMPOSTATO (0.0.0.0), 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!**

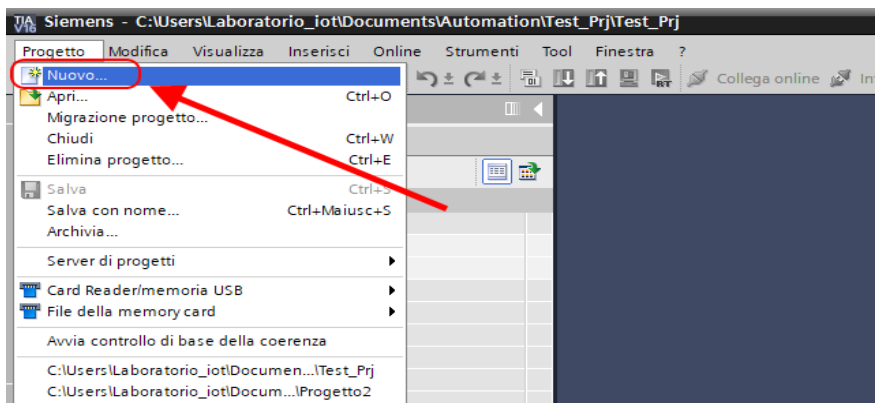
SE I PARAMETRI DI ACCESSO AL WEBSERVER SONO STATI SMARRITI È NECESSARIO RIPORTARE IL DISPOSITIVO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA

 **ATTENZIONE!**

EVITARE DI INSERIRE CARATTERI SPECIALI NEL NOME PROFINET DEL DISPOSITIVO

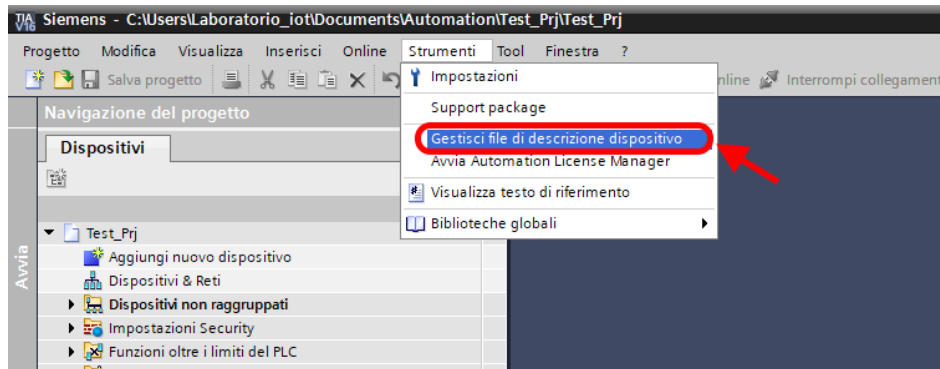
5. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORTAL 16)

Creiamo un nuovo progetto:

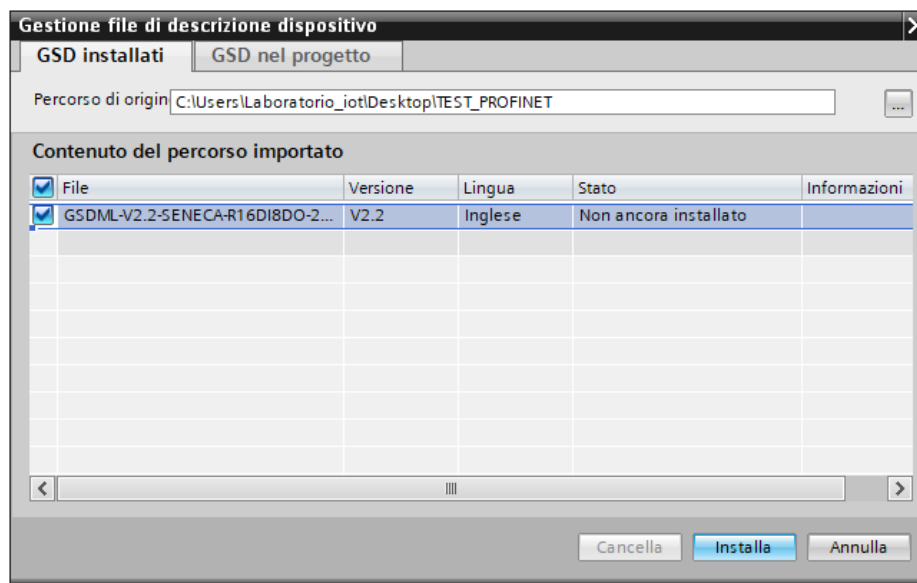


5.1. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML

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



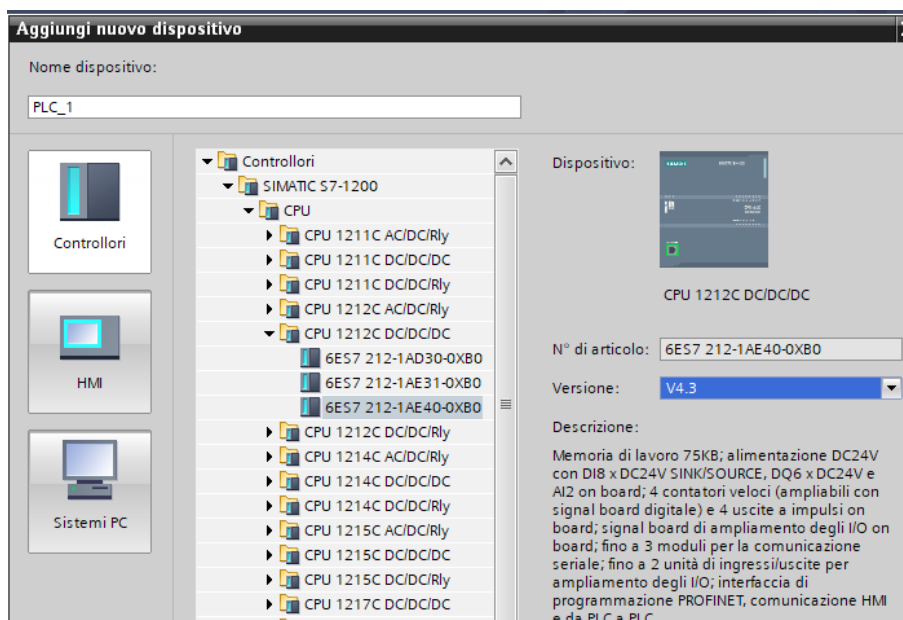
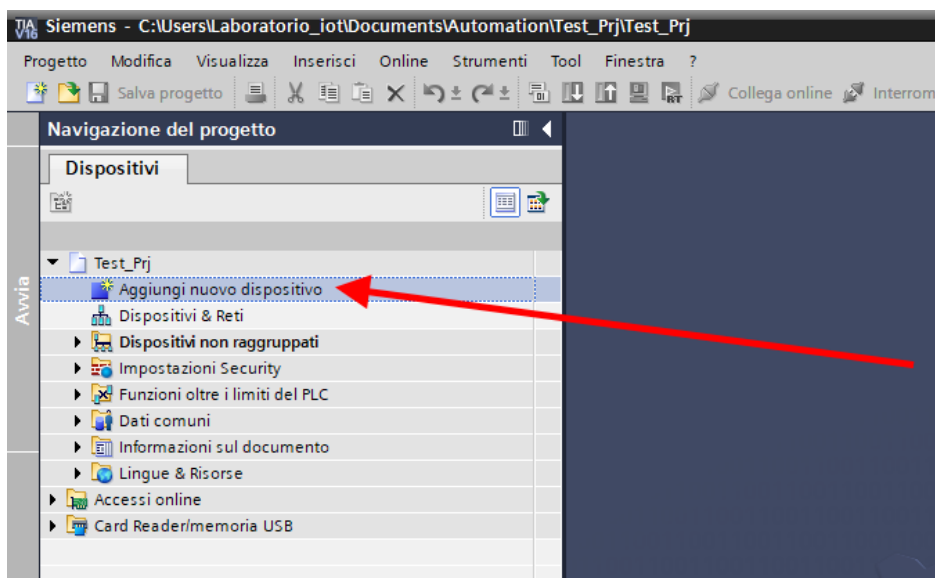
Puntiamo alla directory dove è presente il file e premiamo OK, successivamente comparirà l'elenco dei file GSD presenti nella cartella:



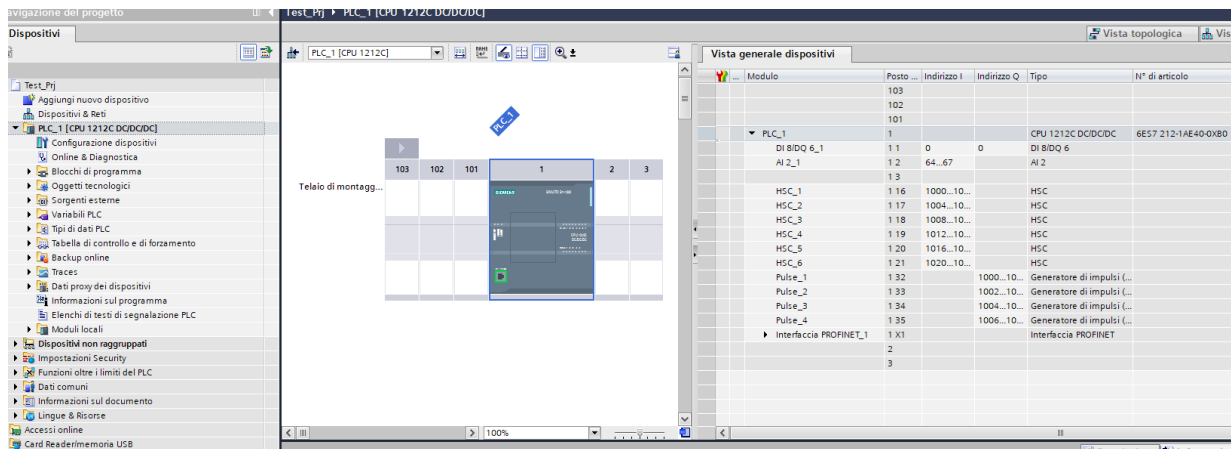
Facciamo click, quindi, su "installa".

5.2. INSERIMENTO DEL PLC SIEMENS NEL PROGETTO

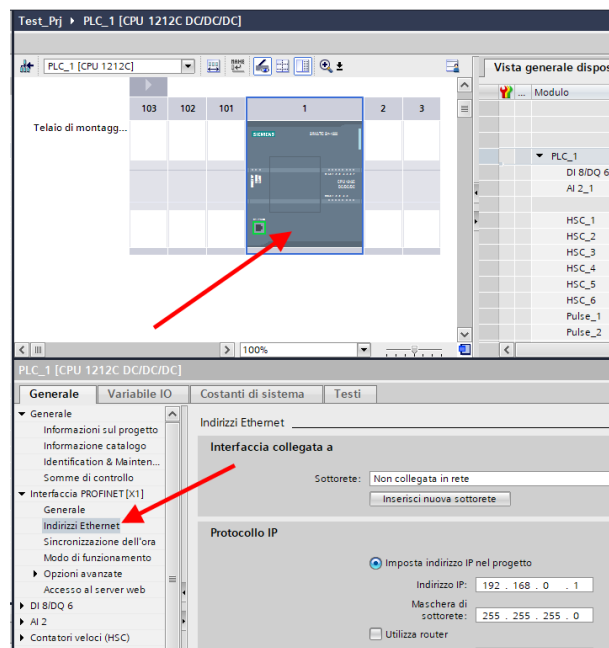
Ora inseriamo il PLC Siemens (nel nostro esempio un SIEMATIC S7 1200), premiamo su "Aggiungi nuovo dispositivo...":



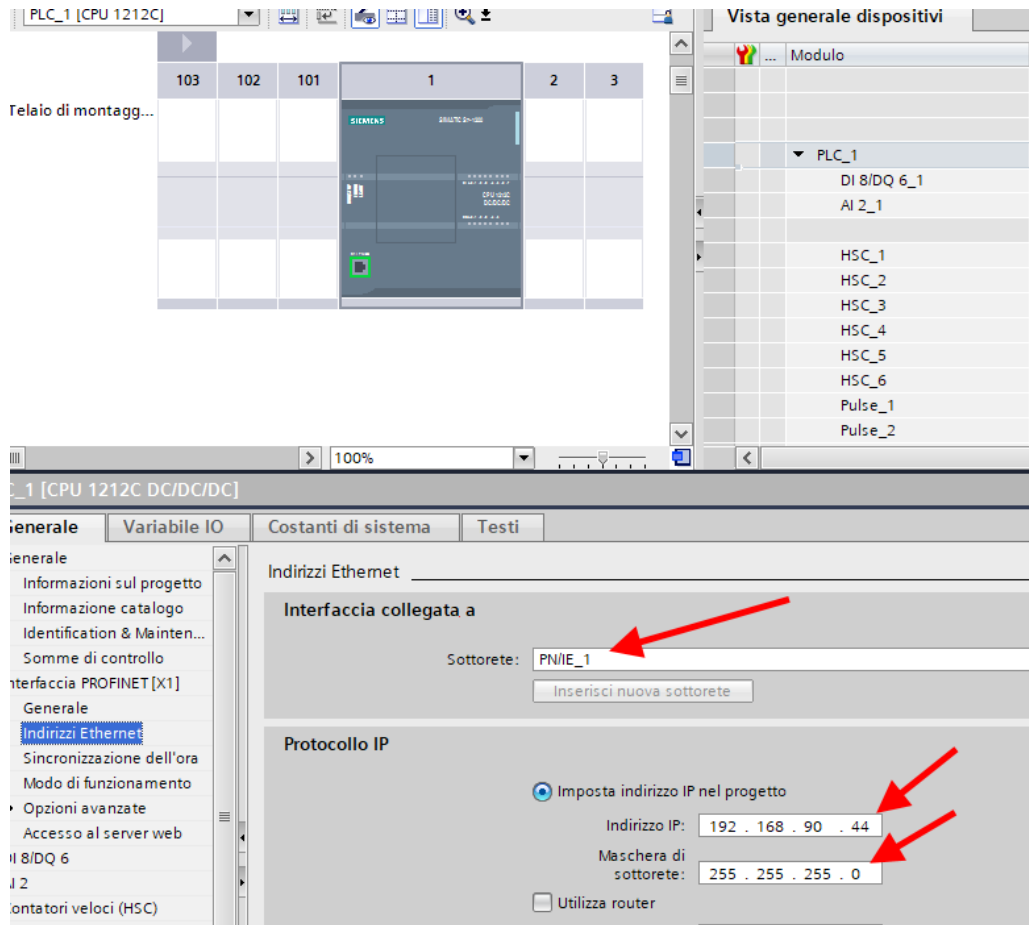
Confermiamo e otteniamo l'inserimento del PLC nel rack:



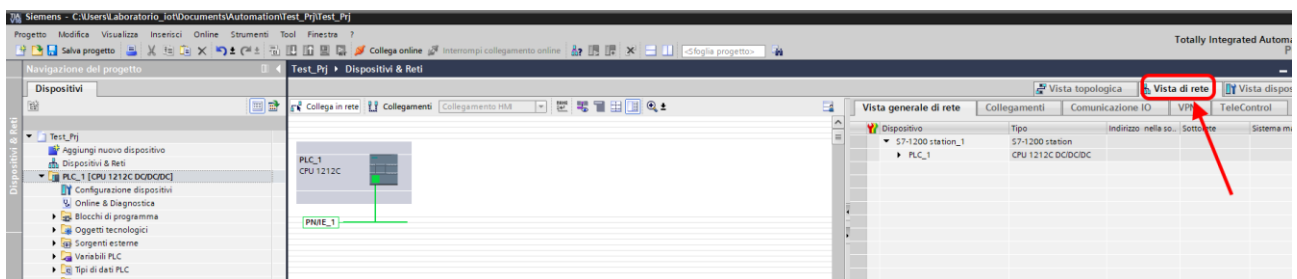
Ora clicchiamo sul PLC e selezioniamo Interfaccia Profinet -> Indirizzi Ethernet:



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

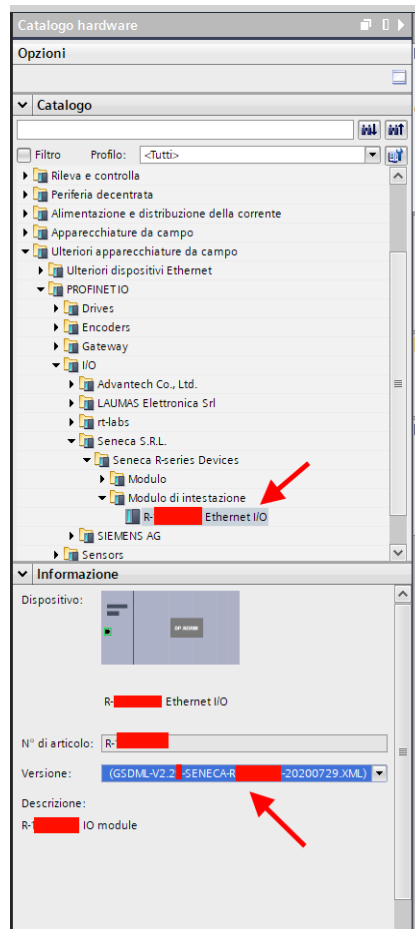


Ora passiamo alla vista di rete:

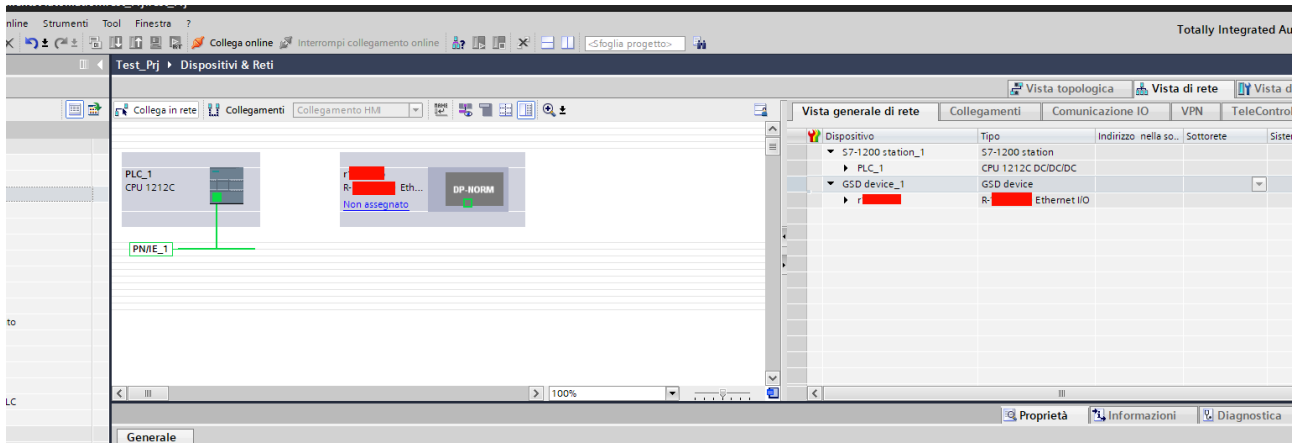


5.3. INSERIMENTO DELL'IO PROFINET SENECA

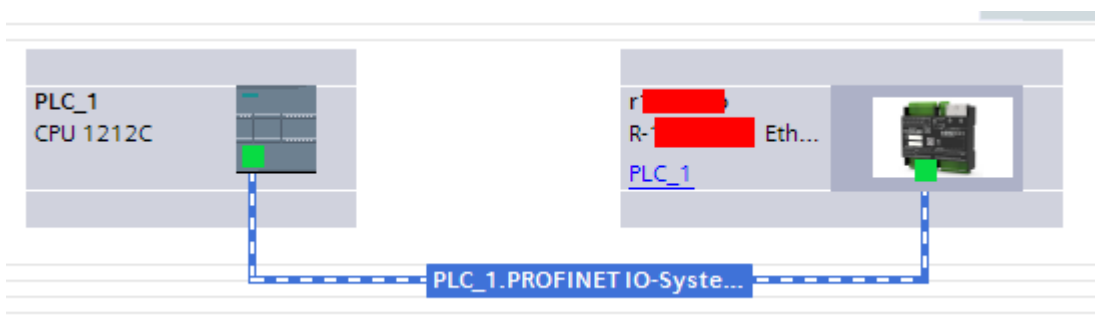
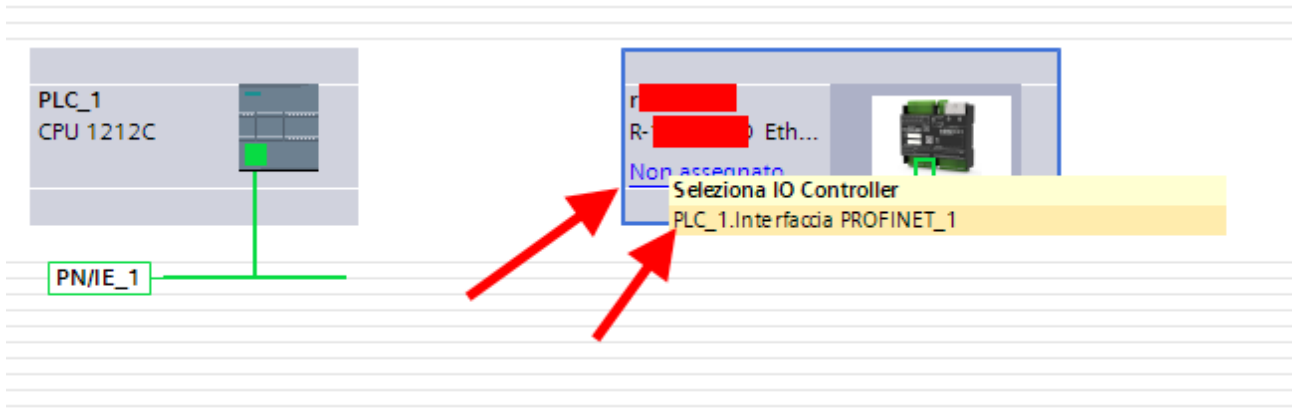
Sulla destra selezioniamo "Catalogo Hardware" e poi sotto "Ulteriore apparecchiatura da campo" ->PROFINET IO -> I/O -> Seneca R-Series-> Modulo di intestazione (nell'esempio è riportato un dispositivo R-16DI-8DO):



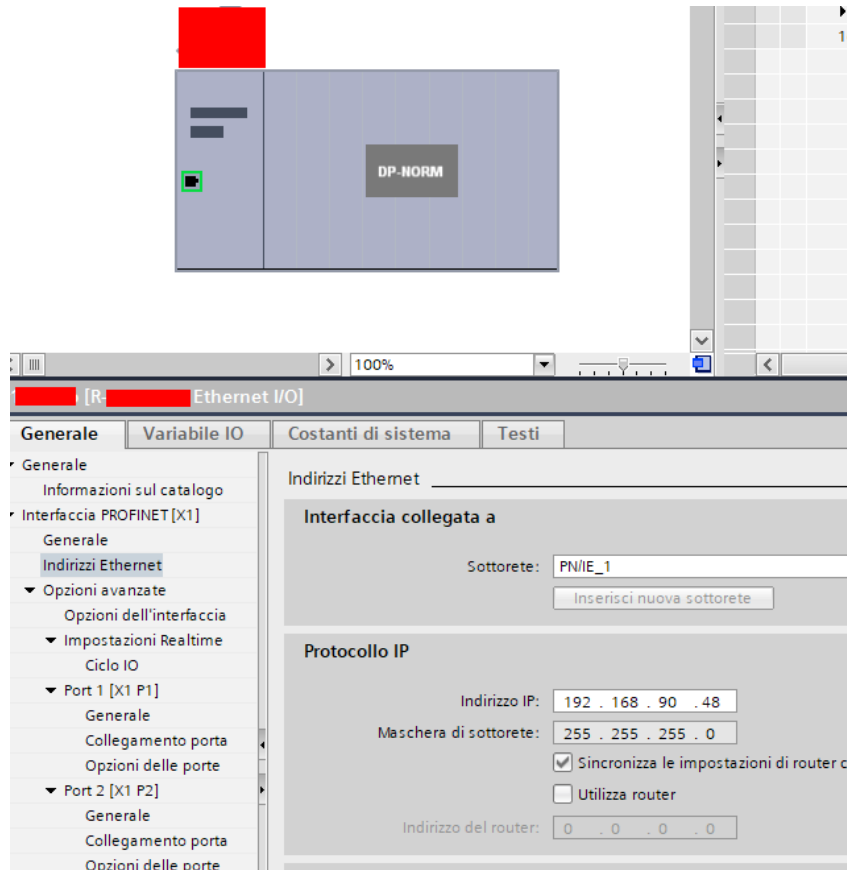
Trascinare il dispositivo sulla vista di rete:



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



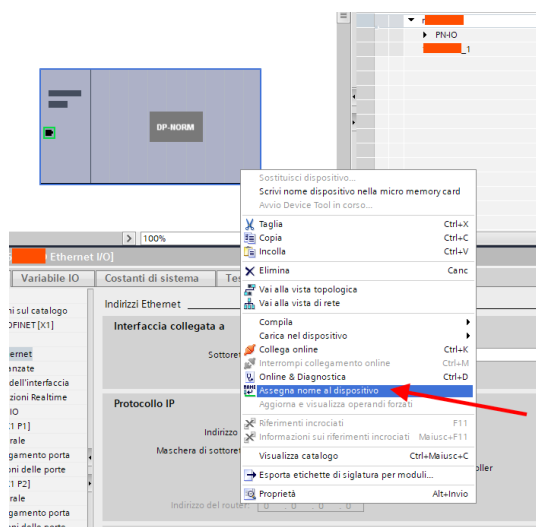
Ora facciamo click due volte sul dispositivo Seneca e andiamo a configurare anche qui l'indirizzo IP (ad esempio 192.168.90.48):



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!**

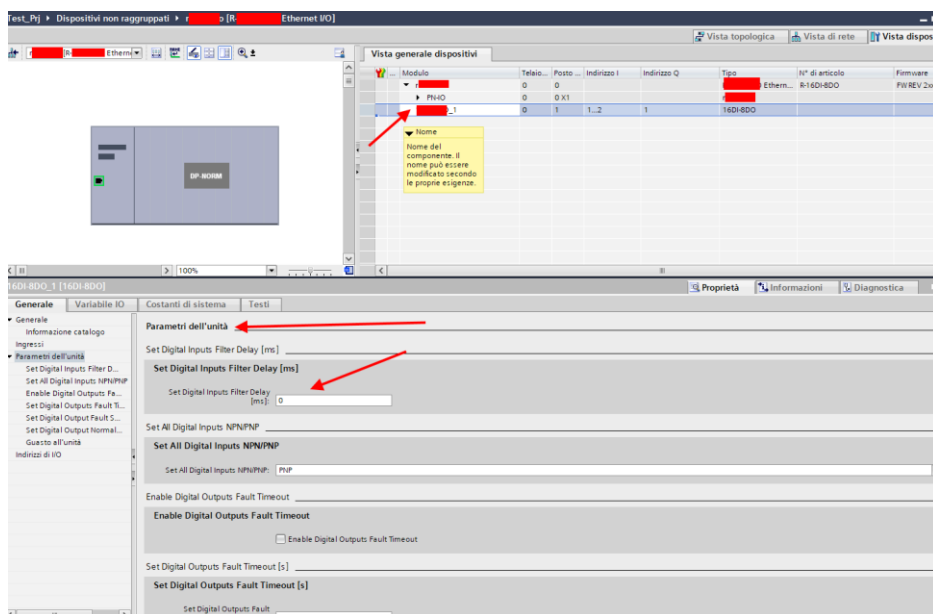
EVITARE DI INSERIRE CARATTERI SPECIALI NEL NOME PROFINET DEL DISPOSITIVO



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. ZE-2AI-P / ZE-4DI-2AI-2DO-P

AIN Sample Time [ms]

Permette di impostare il tempo di campionamento degli ingressi analogici.

Il range di valori possibili varia da 10 ms a 300 ms a step di 1 ms.

Considerando che i canali in totale sono 2, il tempo di aggiornamento della misura di un singolo canale è il doppio del tempo di campionamento impostato.

In funzione del tempo di campionamento impostato i tempi di aggiornamento della misura rilevati (con tempo di aggiornamento del profinet 2ms) sono riportati nella tabella seguente:

La risoluzione del convertitore analogico digitale (ADC) dipende dal tempo di campionamento impostato, in particolare:

Se il tempo di campionamento del canale è < 150 ms l'ADC è impostato con una risoluzione di 12 bit

Se tempo di campionamento del canale è >= 150 ms l'ADC è impostato con una risoluzione di 16 bit

AIN Setup

Input Type: Seleziona se il rispettivo ingresso è in modo tensione o corrente

Begin Scale [mV/uA]: inizio scala di misura, espresso in mV [0-30000 mV] o in uA [0-20000 uA]

End Scale [mV/uA]: fine scala di misura, espresso in mV [0-30000 mV] o in uA [0-20000 uA]

Begin Eng. Scale: Inizio scala ingegneristico, associato all'inizio scala di misura [-32768 - + 32767]

End Eng. Scale: Fine scala ingegneristico, associato all'inizio scala di misura [-32768 - + 32767]

Esempio:

Input Type = Current

Begin Scale = 4000 [uA]

End Scale = 20000 [uA]

Begin Eng. Scale = 0

End Eng. Scale = 1000

La misura ingegneristica sarà 0 con ingresso di 4 mA, sarà 1000 con ingresso di 20 mA e seguirà un andamento lineare tra questi due estremi come esempio sarà 500 con ingresso a 12 mA (50% della scala elettrica)

DIN/DOUT Setup (SOLO MODELLO ZE-4DI-2AI-2DO-P)

DIN Input Type: Seleziona il tipo di ingresso digitale se PNP o NPN

DOUT Fail mode: Seleziona se attivare o no lo stato di fail in caso di timeout di comunicazione. Nel caso il PLC non comunichi più per il tempo di Timeout impostato allora le uscite digitali si portano nello stato di FAIL.

DOUT Fail Timeout [s]: permette di impostare il tempo Timeout della comunicazione in secondi trascorso il quale le uscite vengono portate in stato di FAIL.

DOUT1/DOUT2 when in fail mode: Imposta lo stato che le uscite digitali devono avere in caso di FAIL.

5.5.2. ZE-SG3-P**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 stabilire 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 misuri 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"

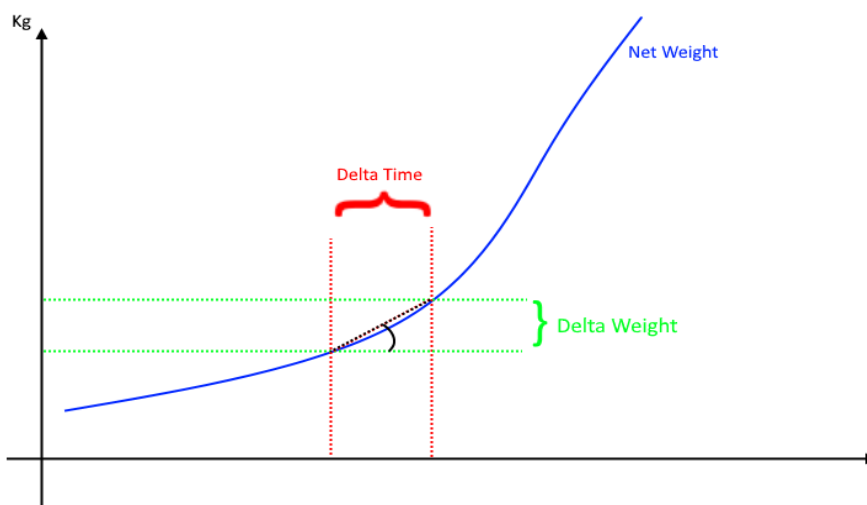
DELTA TIME [x100ms]

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 $\Delta\text{peso_netto}$ nel tempo Δtempo ovvero se la pendenza della curva tracciata dal peso netto è inferiore a $\frac{\Delta\text{peso_netto}}{\Delta\text{tempo}}$:



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.

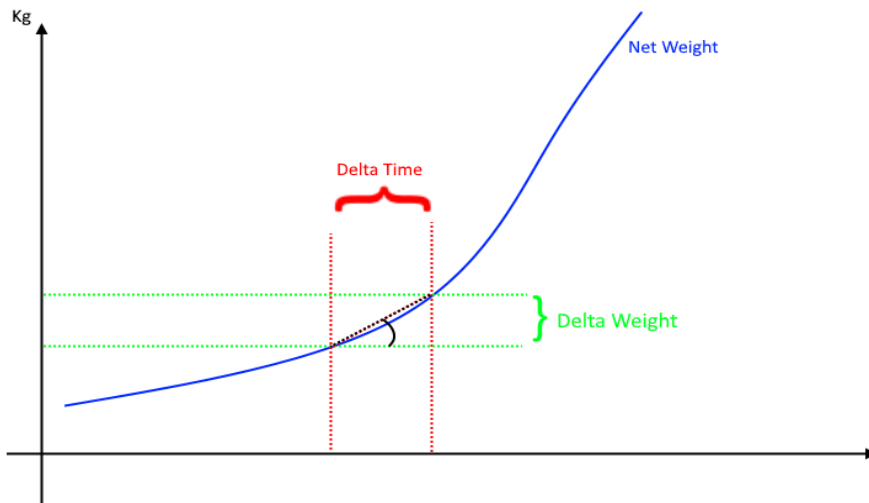
THRESHOLD AND STABLE WEIGHT

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

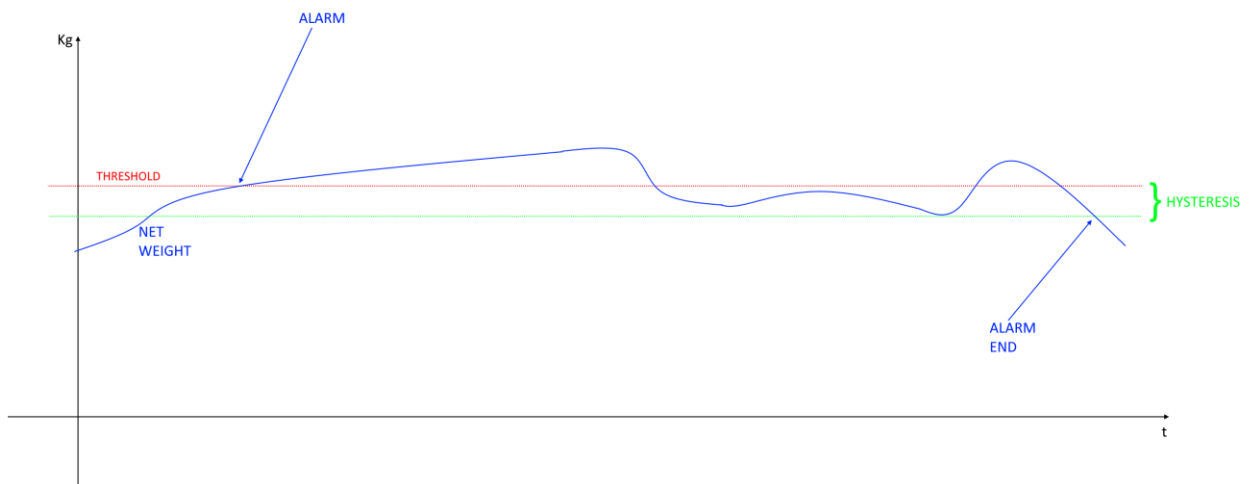
In questa modalità l'uscita si attiva quando se la pesata è in condizione di pesata stabile.

COMMANDABLE FROM PROFINET

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

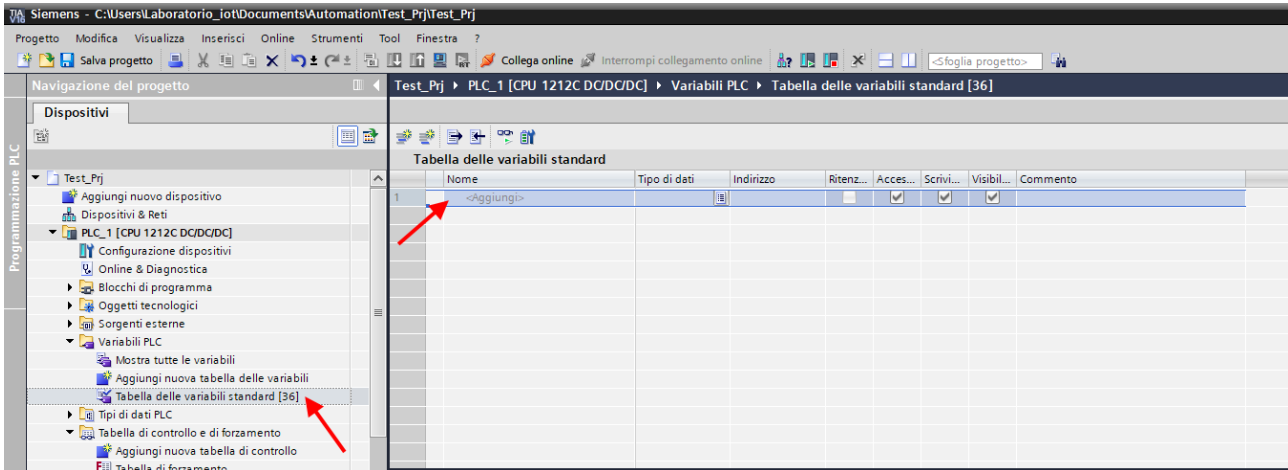
THRESHOLD WITH HYSTERESIS

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:



5.6. DATI I/O ZE-2AI-P / ZE-4DI-2AI-2DO-P

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



Aggiungiamo ora le variabili relative all' IO, gli indirizzi sono riportati qui (ad esempio per il modello ZE-4DI-2AI-2DO-P):

Vista generale dispositivi							
Modulo	Telaio...	Posto ...	Indirizzo I	Indirizzo Q	Tipo	N° di articolo	
ze2ai4di2dop	0	0			ZE-2AI-4DI-2DO-P ...	ZE-2AI4DI2DO-P	
PN-IO	0	0 X1			ze2ai4di2dop		
AIN ENG_1	0	1	1...4		AIN ENG.		
DIN/DOU_1	0	2	5	1	DIN/DOU		
	0	3					
	0	4					

Quindi:

I byte da I1 a I4 contengono gli ingressi analogici in formato ingegneristico (ovvero dopo la scalatura) (IW1 per l'ingresso analogico 1 e IW3 per l'ingresso analogico 2)

Il byte I5 contiene lo stato dei 4 ingressi digitali, ovvero I5.0 il DIN1, I5.1 il DIN2, I5.2 il DIN3 etc...

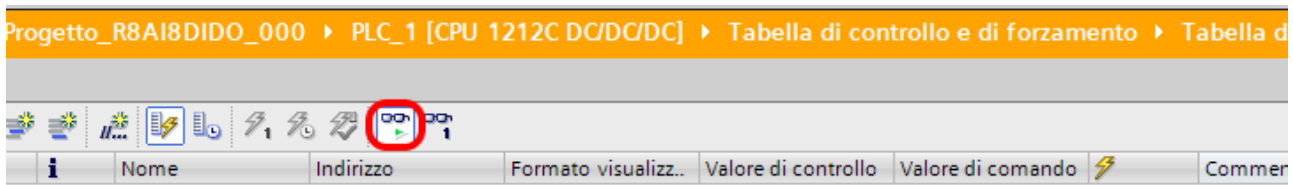
Q1 contiene lo stato delle 2 uscite digitali, ovvero Q1.0 il DOUT1 e Q1.1 il DOUT2.

Definiamo nella tabella delle variabili standard i 2 ingressi analogici, i 4 ingressi digitali e le 2 uscite digitali:

	Nome	Tipo di dati	Indirizzo	Ritenz...	Acces...	Scrivi...	Visibil...	Comment
1	AIN1	UInt	%IW1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	AIN2	UInt	%IW3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	DIN1	Bool	%I5.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	DIN2	Bool	%I5.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	DIN3	Bool	%I5.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	DIN4	Bool	%I5.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	DOUT1	Bool	%Q1.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	DOUT2	Bool	%Q1.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	<Aggiungi>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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 viene letto in tempo reale.

MODELLO ZE-2AI-P

SLOT	NR BYTE	TIPO	INFO
AIN ENG	4	READ	<i>Rappresenta le misure delle due analogiche scalate in unità ingegneristiche. I valori della scala sono impostabili tramite configurazione hardware del Master Profinet IO.</i> <i>Byte[0][1] = Valore AIN1</i> <i>Byte[2][3] = Valore AIN2</i>
AIN (opzionale)	4	READ	<i>Rappresenta le misure delle due analogiche in mV/uA</i> <i>Byte[0][1] = Valore AIN1</i>

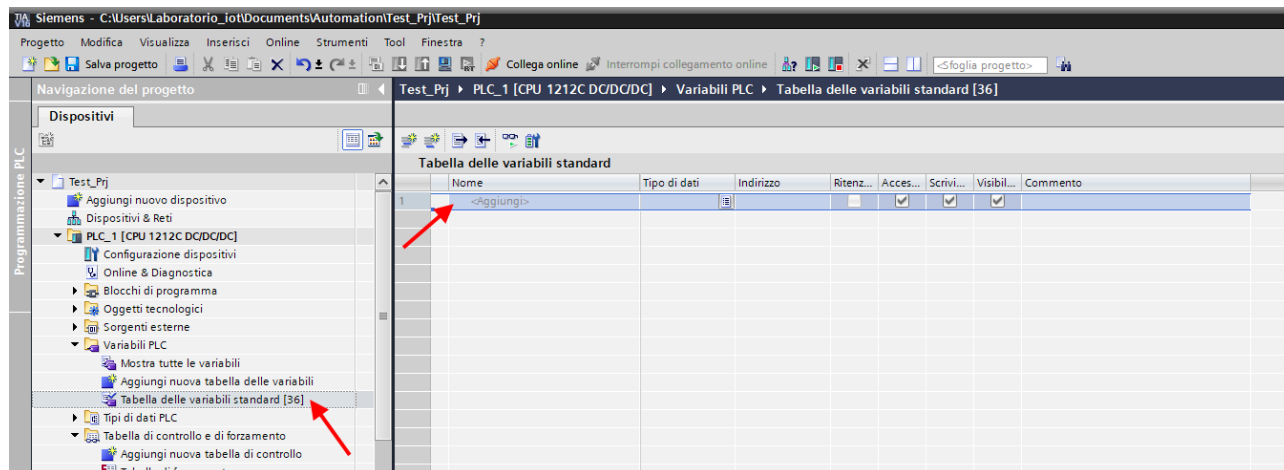
			Byte[2][3] = Valore AIN2
DIAGNOSTIC (opzionale)	1	READ	<p>Permette di rilevare lo stato di anomalia relativo alle misure analogiche. L'interpretazione è da effettuare a bit come segue:</p> <p>bit .0 = NOT USED bit .1 = AIN1 underflow bit .2 = AIN1 overflow bit .3 = AIN2 underflow bit .4= AIN2 overflow</p>

MODELLO ZE-4DI-2AI-2DO-P

SLOT	NR BYTE	TIPO	INFO
AIN ENG	4	READ	<p>Rappresenta le misure delle due analogiche scalate in unità ingegneristiche. I valori della scala sono impostabili tramite configurazione hardware del Master Profinet IO.</p> <p>Byte[0][1] = Valore AIN1 Byte[2][3] = Valore AIN2</p>
DIN/DOUT	2	1 BYTE READ 1 BYTE WRITE	<p>Rappresenta gli stati degli ingressi digitali e delle uscite digitali.</p> <p>READ: bit .0 = DIN1 bit .1 = DIN2 bit .2 = DIN3 bit .3 = DIN4</p> <p>WRITE: bit .0 = DOUT1 bit .1 = DOUT2</p>
AIN (opzionale)	4	READ	<p>Rappresenta le misure delle due analogiche in mV/uA</p> <p>Byte[0][1] = Valore AIN1 Byte[2][3] = Valore AIN2</p>
DIAGNOSTIC (opzionale)	1	READ	<p>Permette di rilevare lo stato di anomalia relativo alle misure analogiche. L'intepretazione è da effettuare a bit come segue:</p> <p>bit .0 = NOT USED bit .1 = AIN1 underflow bit .2 = AIN1 overflow bit .3 = AIN2 underflow bit .4= AIN2 overflow</p>

5.7. DATI I/O ZE-SG3-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:

Modulo	Telaio...	Posto ...	Indirizzo I	Indirizz...	Tipo	N° di articolo
ze-r-sg3-p	0	0			ZE/R-SG3-P Etherme...	ZE/R-SG3-P
PN-IO	0	0 X1			ze-r-sg3-p	
Weight (Integer)_1	0	1	68...81		Weight (Integer)	
DIN/DOUT_1	0	2	1	1	DIN/DOUT	
	0	3				
	0	4				
	0	5				
	0	6				

WEIGHT (INTEGER)

Name	Data Type
Net weight	Integer32
Gross weight	Integer32
Tare weight	Integer32
Num. pieces	Unsigned16

Dove:

WEIGHT INTEGER	INDIRIZZO DEFAULT INGRESSO
NET WEIGHT	ID2
GROSS WEIGHT	ID4
TARE WEIGHT	ID6
NUM. PIECES	IW8

DIN/DOUT

Name	Data Type	Display as Bits
Digital Inputs (1..2)	Unsigned8	Bit 0: Digital Input 1 Bit 1: Digital Input 2

Name	Data Type	Display as Bits
Digital Outputs (1..2)	Unsigned8	Bit 0: Digital Output 1 Bit 1: Digital Output 2

INGRESSO/USCITA	INDIRIZZO DEFAULT IO CONFIGURATO COME INGRESSO	INDIRIZZO DEFAULT IO CONFIGURATO COME USCITA
IO1	I1.0	Q1.0
IO2	I1.1	Q1.1

Opzionalmente è possibile aggiungere:

ANALOG OUTPUT (NON UTILIZZABILE SU MODELLO R-SG3-P)

Name	Data Type
Analog output value	Unsigned16

Permette di comandare l'uscita analogica in tensione/corrente fornendo il valore in uA o mV

COMMAND

Name	Data Type
Command value	Unsigned16

Permette di inviare comandi al dispositivo:

COMMAND (DECIMAL)	FUNCTION
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 register with the minimum net weight

DIAGNOSTIC

Name	Data Type
Diagnostic	Unsigned16

BIT 0 LSBIT (RO)

Bit 0 = 1 THRESHOLD AND STABLE WEIGHT for DIDO 1

BIT 1 (RO)

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

WEIGHT (FLOAT)

Name	Data Type
Net weight	Float32
Gross weight	Float32
Tare weight	Float32
Max Net weight	Float32
Min Net weight	Float32

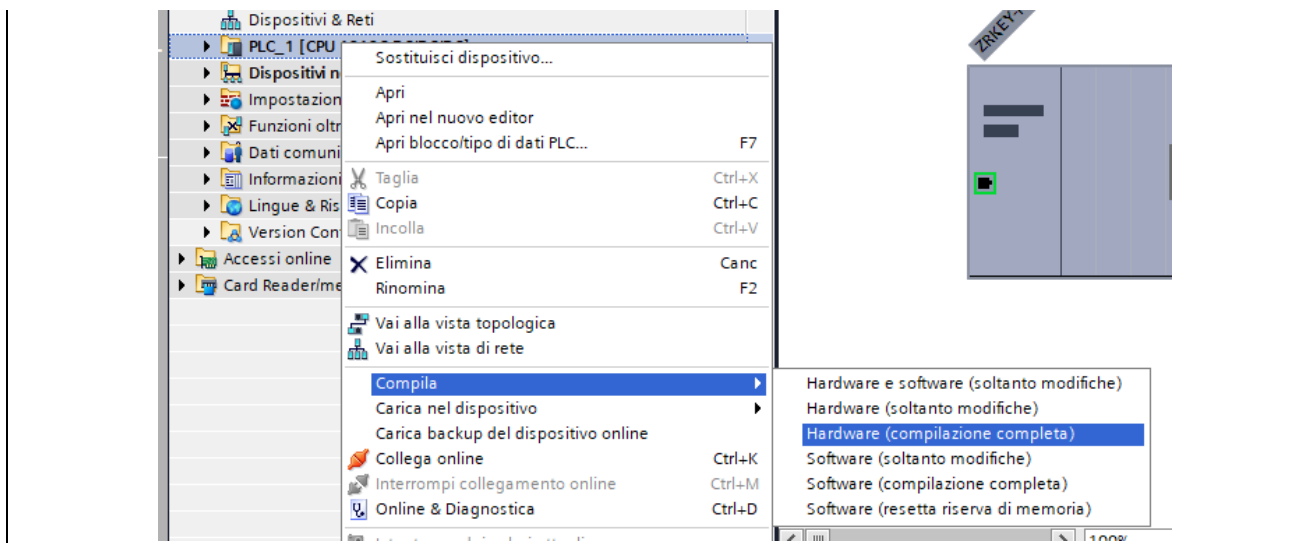
5.8. COMPILAZIONE ED INVIO DEL PROGETTO AL PLC SIEMENS

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

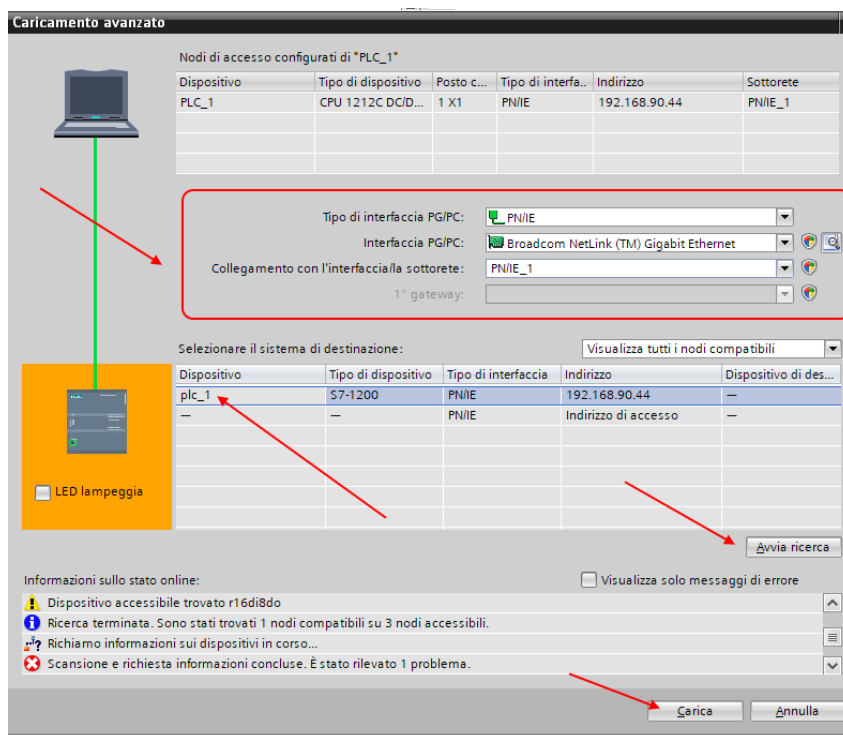


ATTENZIONE!

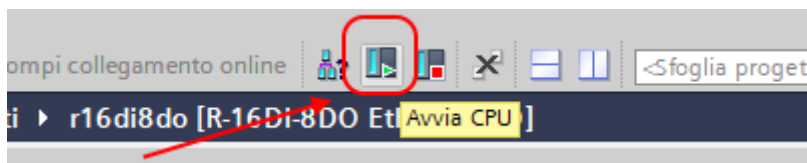
È NECESSARIO EFFETTUARE SEMPRE UNA COMPILAZIONE HARDWARE COMPLETA PRIMA DI INVIARE UN PROGETTO AL DISPOSITIVO:



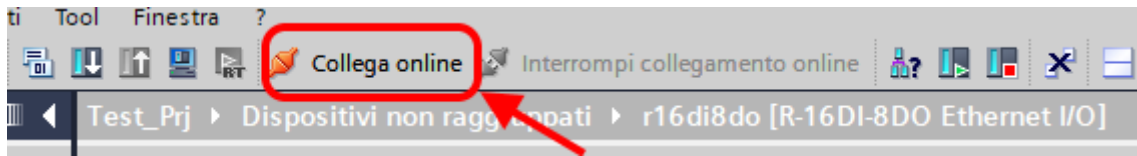
Prima di inviare il progetto al PLC viene chiesto di selezionare l'interfaccia ethernet e avviare la ricerca, al fine di selezionare il PLC e premere "Carica".



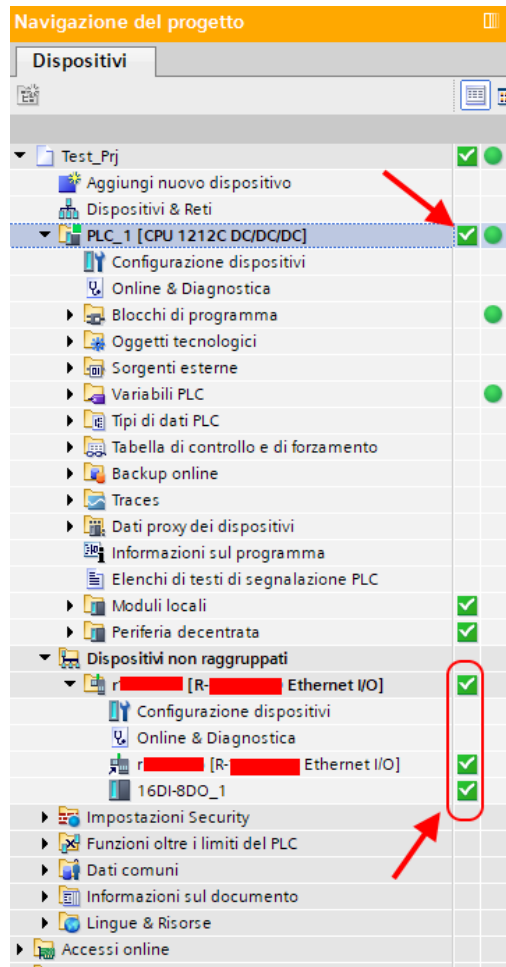
Una volta inviato il progetto portiamo in RUN il plc:



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



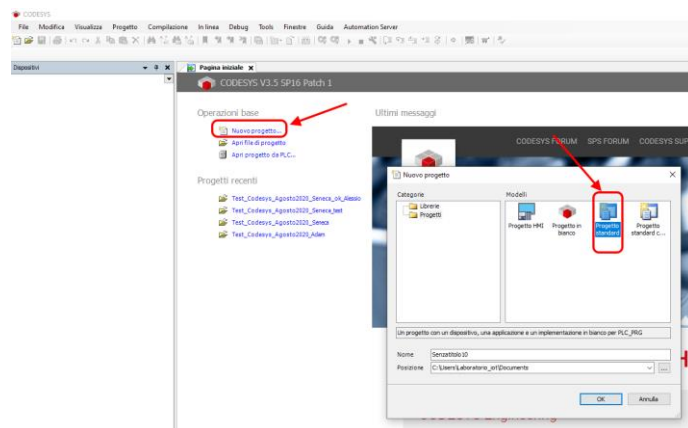
Se tutto è corretto otterremo una icona verde a fianco del dispositivo Seneca:



6. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC CODESYS

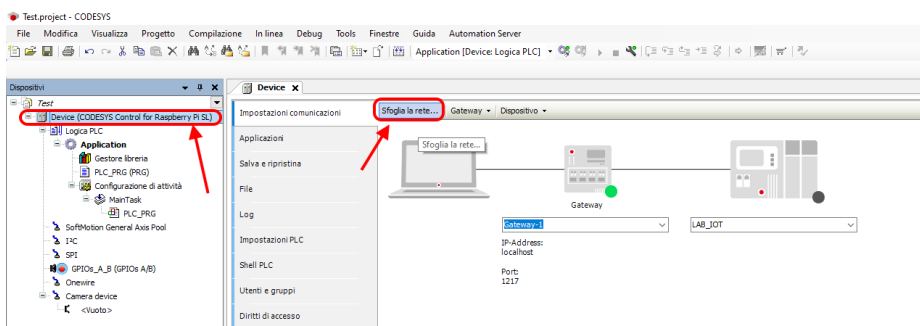
3.5

Creiamo un nuovo progetto standard:

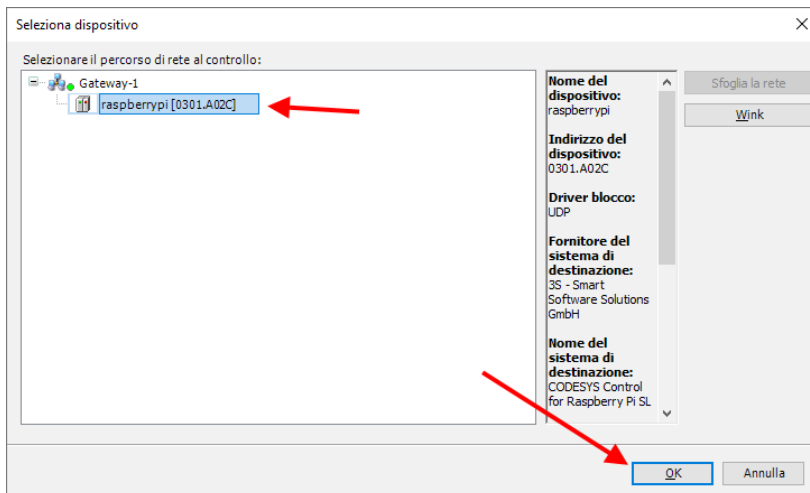


6.1.1. INSERIMENTO DEL PLC CODESYS NEL PROGETTO

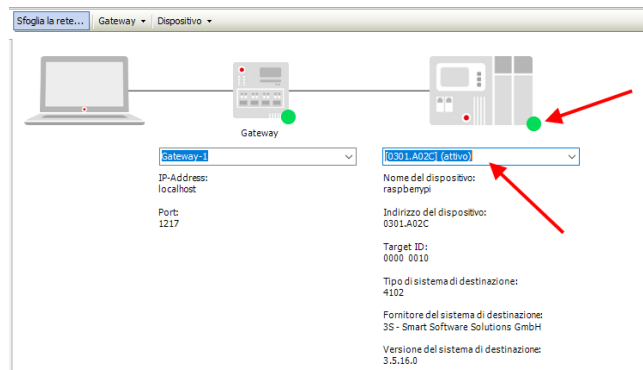
Configuriamo il PLC selezionandolo nell'albero di sinistra e poi sfogliando la rete:



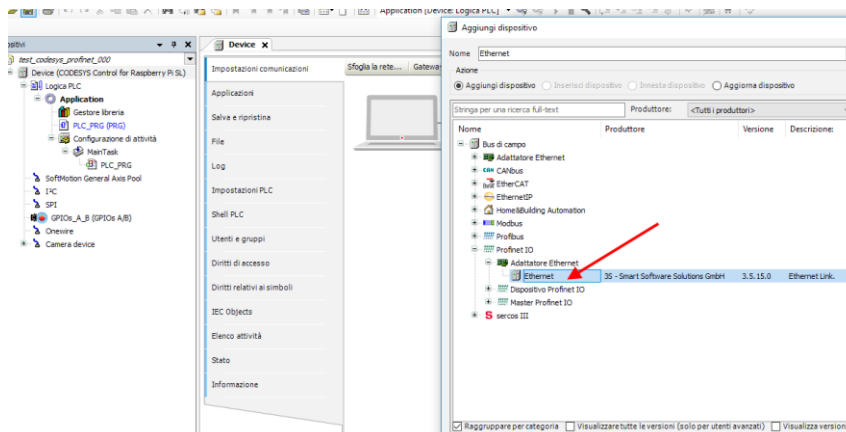
Selezioniamo dopo lo scan della rete il PLC:



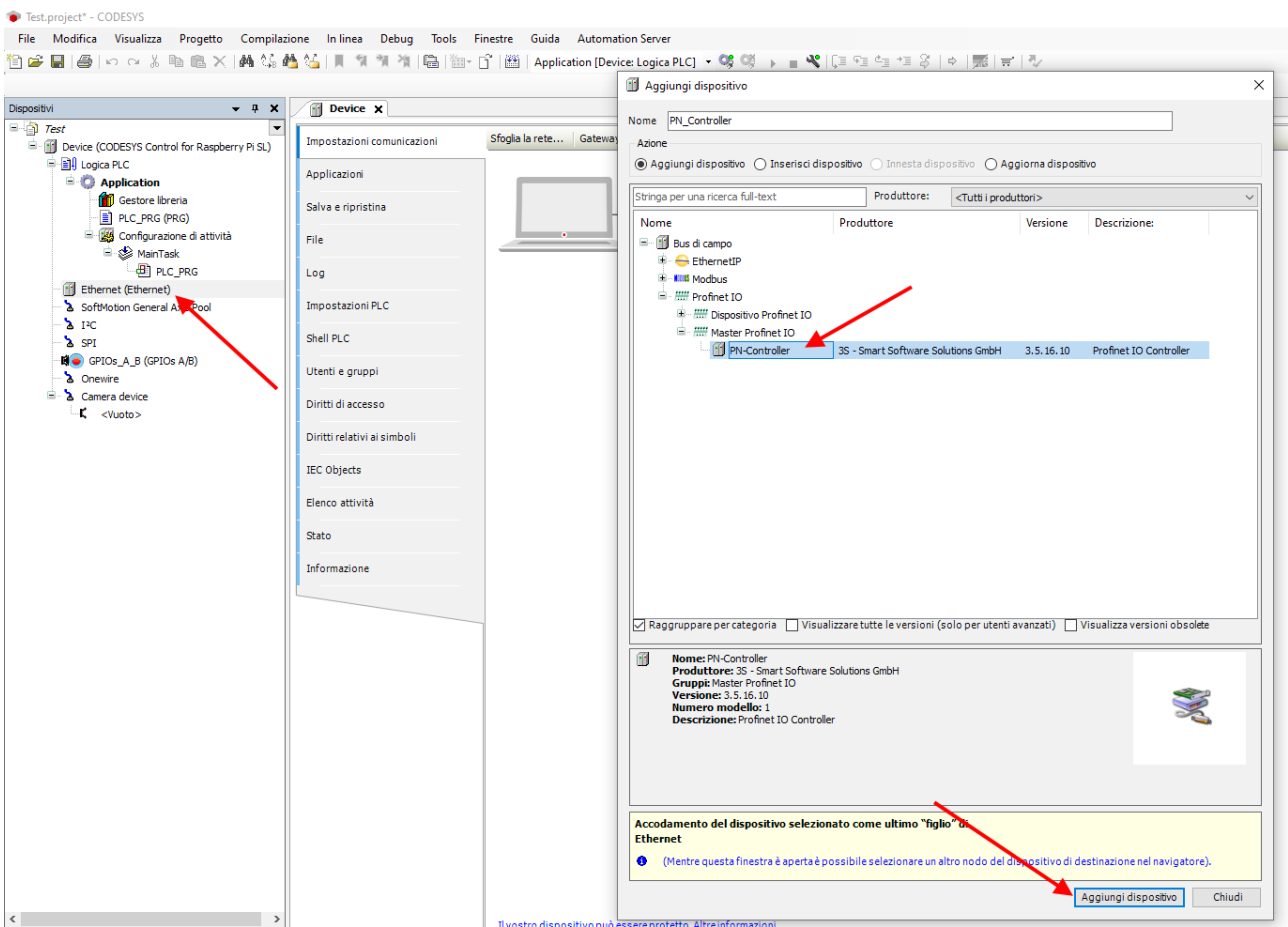
Ora il PLC è connesso al sistema:



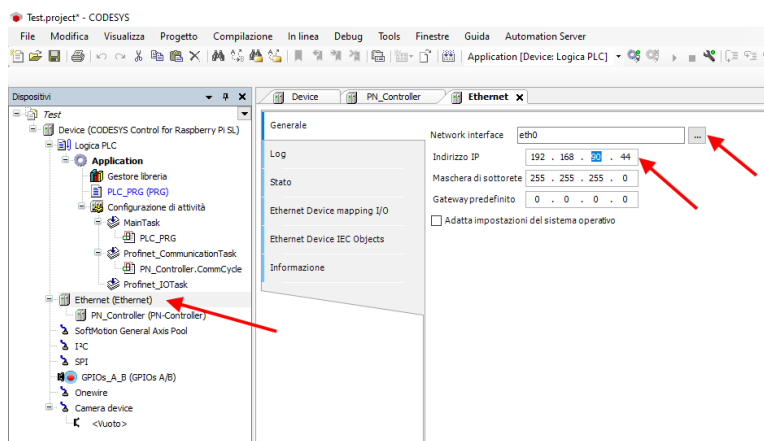
Ora che il PLC è stato rilevato possiamo ad inserire una porta profinet su ethernet standard:
Tasto destro su device e "aggiungi dispositivo":



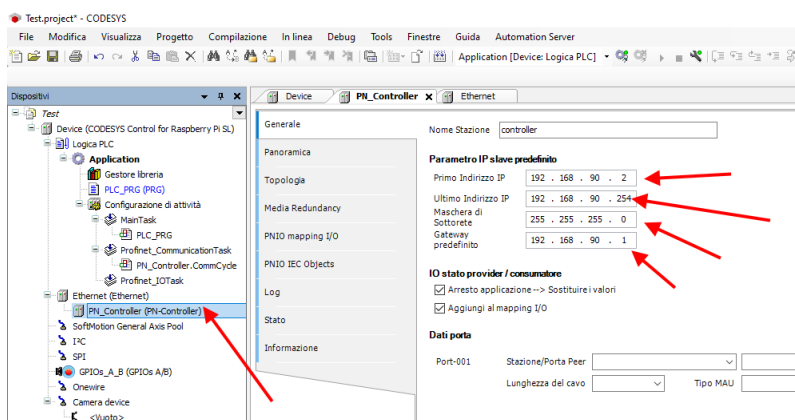
Poi aggiungiamo il Profinet IO Master:



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



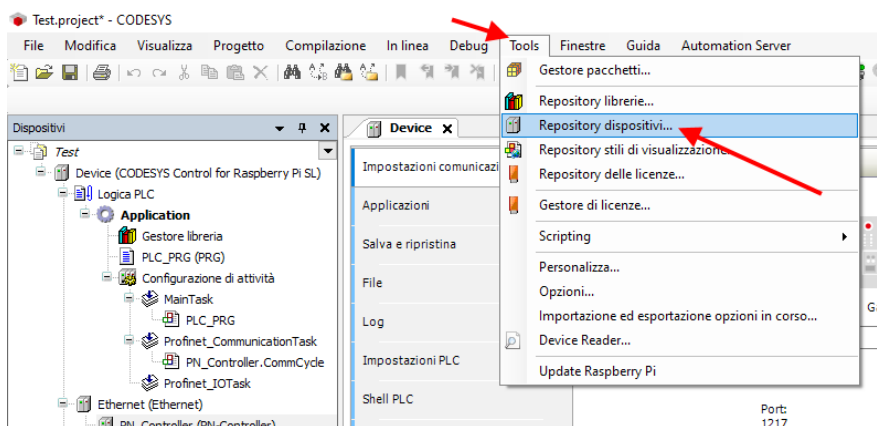
Impostiamo anche il Range di indirizzi per la periferica Profinet, doppio click su PN_Controller:



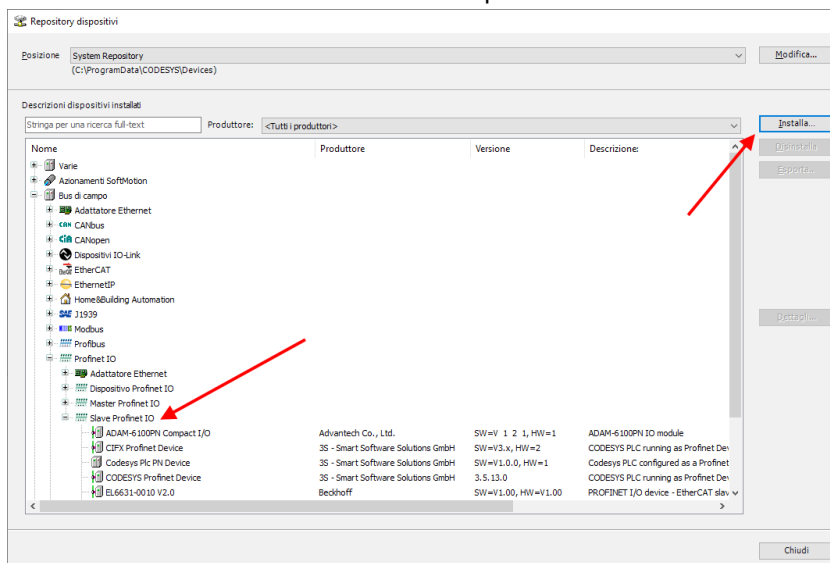
6.1.2. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML

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:



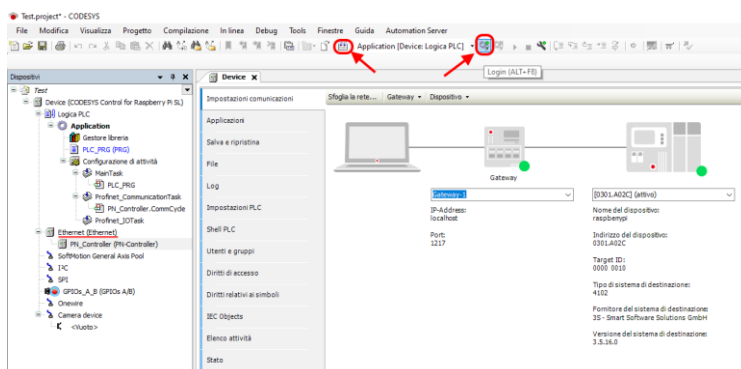
Ora importiamo il file GSD selezionando Profinet IO Slave e poi Installa:



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

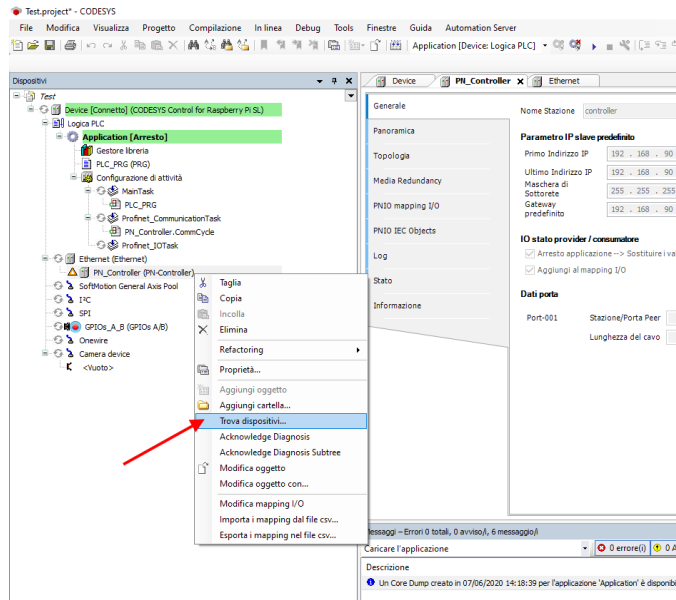
A questo punto possiamo fare uno scan della rete alla ricerca di dispositivi Slave (Device).

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

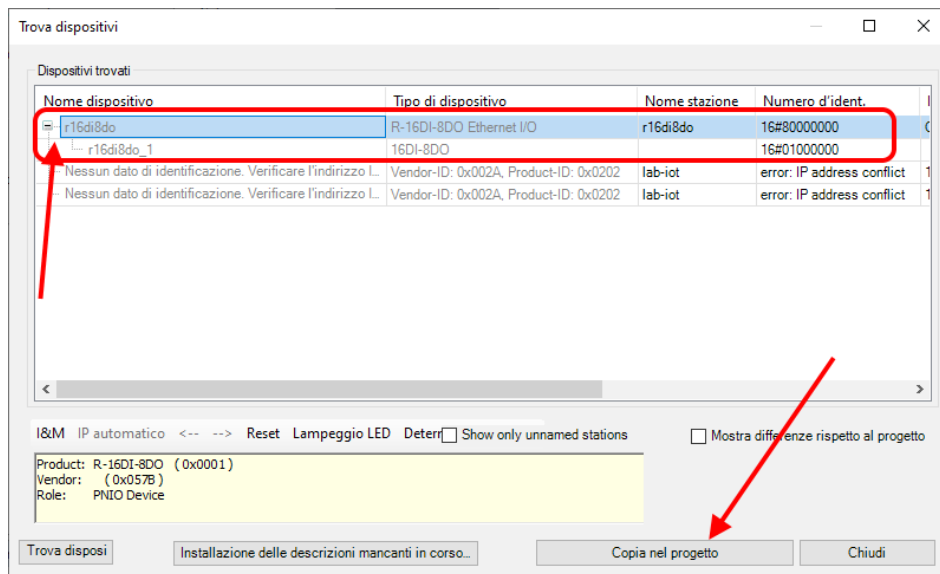


6.1.3. INSTALLAZIONE DELL'IO PROFINET SENECA

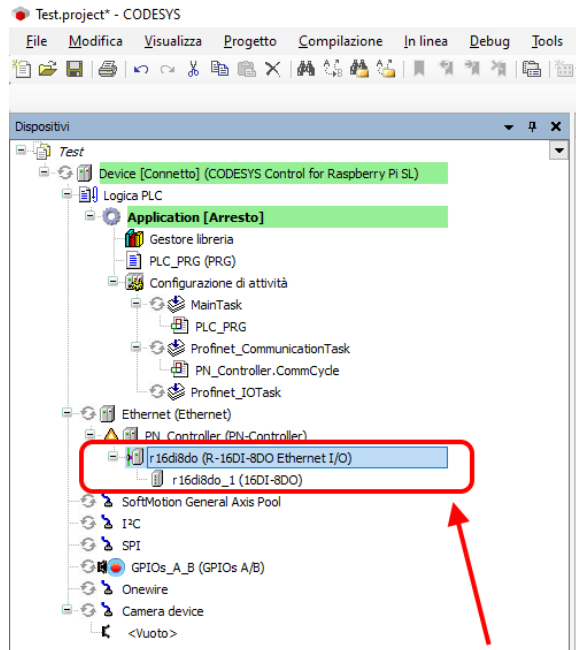
Ora che siamo collegati al PLC lanciamo lo scan per trovare i dispositivi:



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

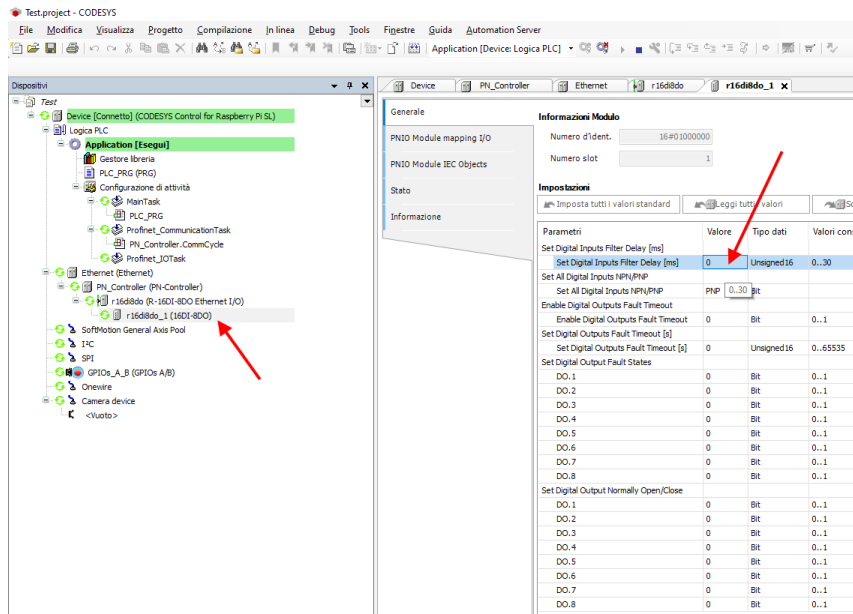


A questo punto abbiamo inserito il dispositivo nel progetto:



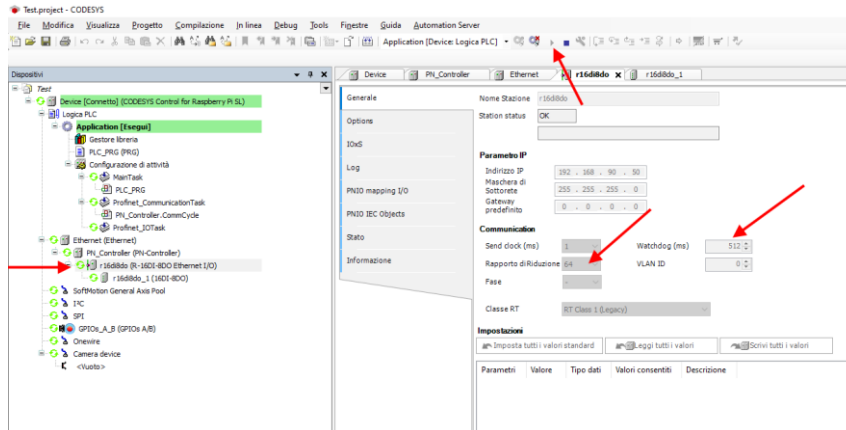
6.1.4. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DELL'IO SENECA

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:

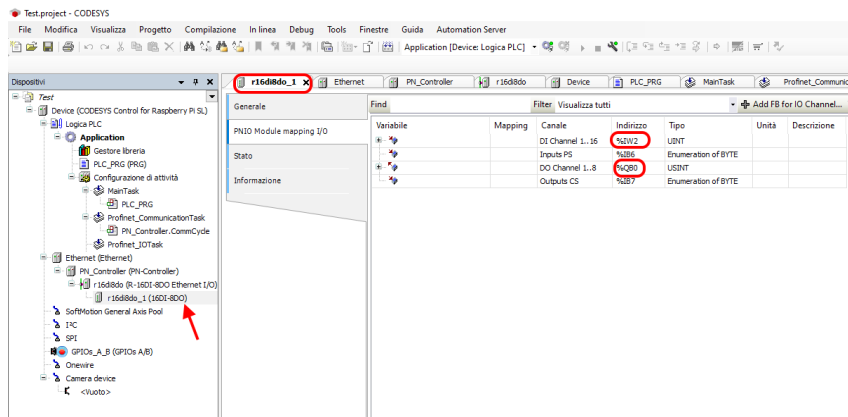


6.1.5. LETTURA E SCRITTURA DELL'IO SENECA DA CODESYS

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

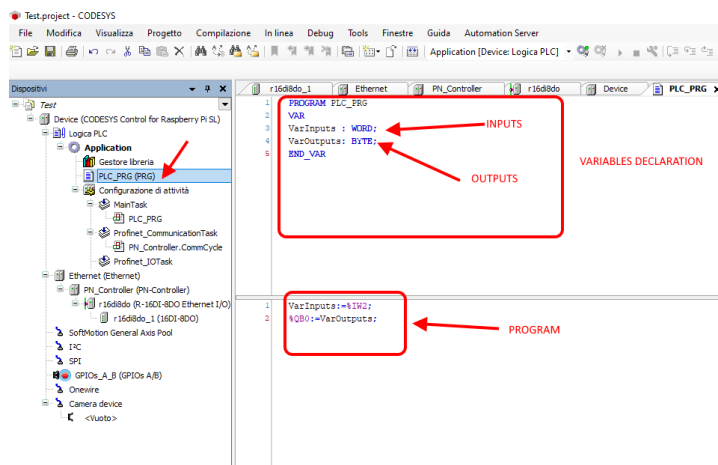
Per scrivere e leggere lo stato dell'IO dobbiamo inserire qualche riga di codice sotto PRG.

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



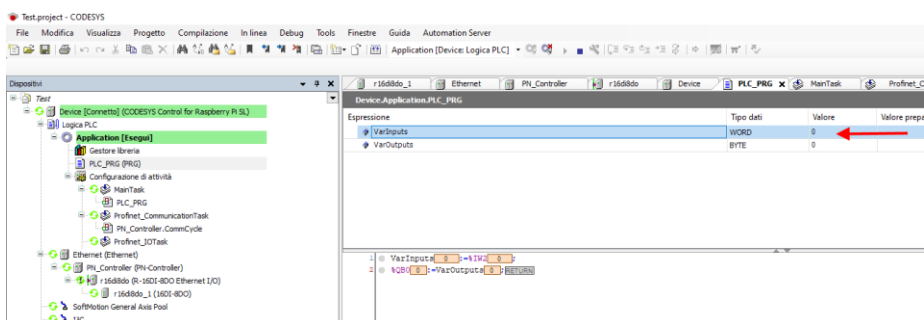
Dichiariamo una variabile a 16 bit (Word) per i 16 ingressi e un byte per le 8 uscite.

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

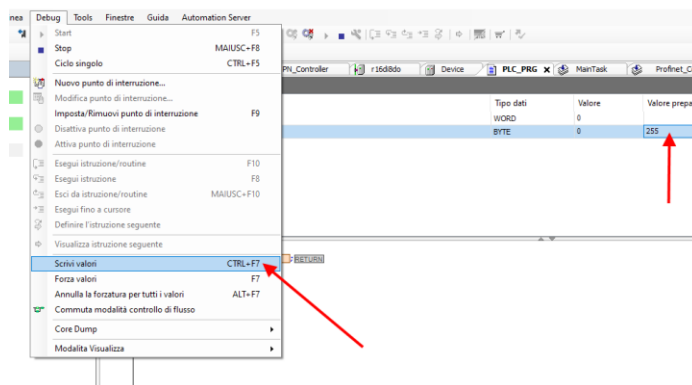


Passiamo in login e poi diamo start.

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.

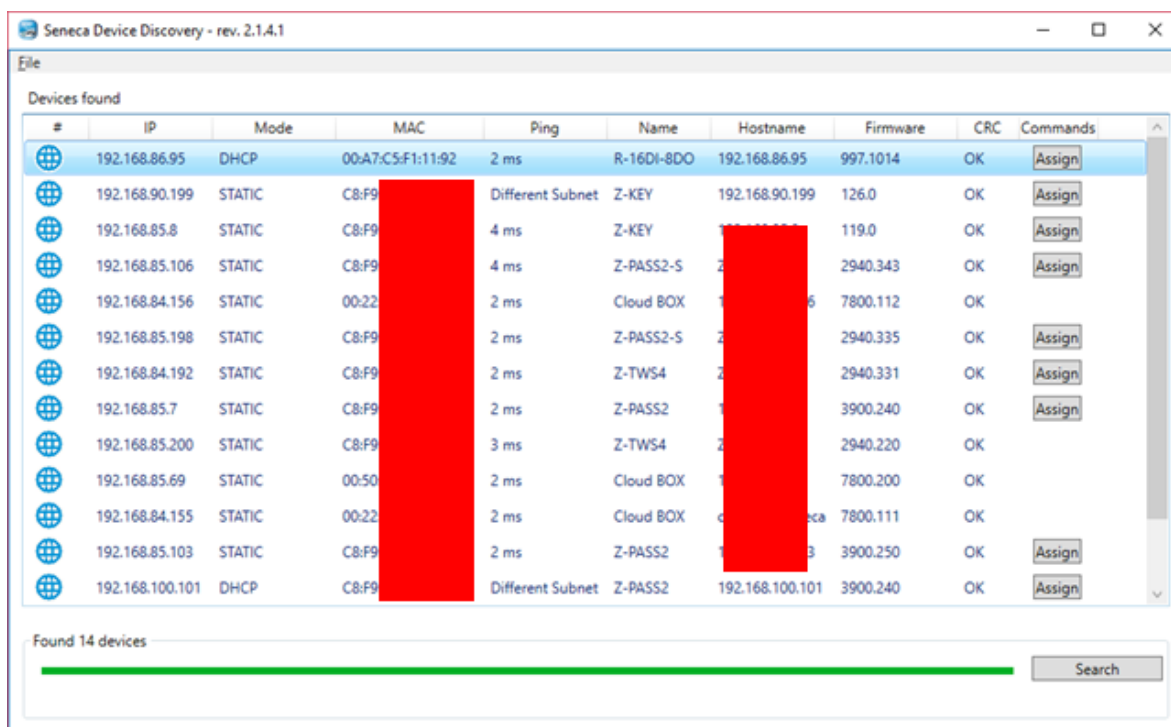
7. RICERCA E MODIFICA DELL'IP DEL DISPOSITIVO CON SENECA DISCOVERY TOOL

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".

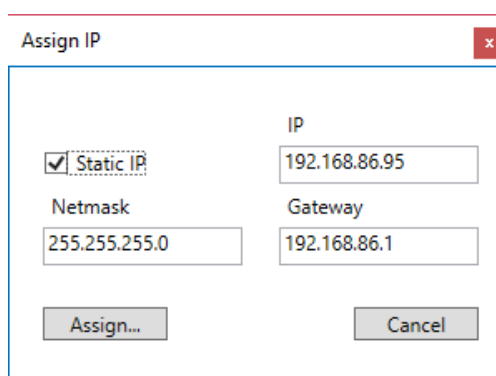
Il software può essere scaricato da:

<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!**

AL PRIMO UTILIZZO IL DISPOSITIVO NON HA IMPOSTATO UN INDIRIZZO IP (0.0.0.0). IN QUESTA SITUAZIONE NON SARA' POSSIBILE RICERCARE IL DISPOSITIVO CON IL SOFTWARE SENECA DISCOVERY TOOL

8. 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!**

**ALCUNI MODELLI VENGONO FORNITI SENZA UN INDIRIZZO IP (0.0.0.0).
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**