

MANUALE UTENTE

Z-KEY-P

Z-KEY-2ETH-P

R-KEY-LT-P

MODBUS TO PROFINET IO GATEWAYS



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

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.

ORIGINAL INSTRUCTIONS

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

Technical support	supporto@seneca.it
Product information	commerciale@seneca.it

Document revisions

DATE	REVISION	NOTES	AUTHOR
19/05/2021	1.0.0.0	First revision	MM
20/05/2021	1.0.0.1	Added Modbus TCP-IP Server and Passthrough Chapter	MM
07/06/2021	1.0.0.2	Added Z-KEY-2ETH-P and R-KEY-LT-P	MM
07/10/2021	1.0.0.3	Added R-KEY-LT-P to cap. 13	MM

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

INDICE

1. AVVERTENZE PRELIMINARI	5
1.1. DESCRIZIONE.....	5
1.2. SPECIFICHE DELLE PORTE DI COMUNICAZIONE Z-KEY-P.....	7
1.3. SPECIFICHE DELLE PORTE DI COMUNICAZIONE Z-KEY-2ETH-P.....	8
1.4. SPECIFICHE DELLE PORTE DI COMUNICAZIONE R-KEY-LT-P.....	8
2. PORTA ETHERNET	9
3. MODALITA' WEBSERVER E MODALITA' PROFINET	9
4. GUIDA PASSO PASSO PER IL PRIMO ACCESSO AL WEBSERVER	10
5. CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO DA EASY SETUP 2	11
6. CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO DA WEBSERVER	11
6.1. SEZIONI DEL WEBSERVER	12
6.2. SEZIONE "STATUS"	13
6.3. SEZIONE "SETUP"	13
6.3.1. SALVATAGGIO SU FILE DI UNA CONFIGURAZIONE	16
6.3.2. IMPORTAZIONE DA FILE DI UNA CONFIGURAZIONE.....	17
6.4. SEZIONE "TAG SETUP"	18
6.5. SEZIONE "FIRMWARE UPDATE"	19
6.6. SEZIONE "DATABASE UPDATE"	19
7. MAPPATURA DEI TAG MODBUS SU PROFINET	19
8. PROTOCOLLI MODBUS DI COMUNICAZIONE SUPPORTATI	20
8.1. CODICI FUNZIONE MODBUS SUPPORTATI	20
9. ESEMPIO DI CONFIGURAZIONE PASSO PASSO DEL DISPOSITIVO TRAMITE EASY SETUP 2	21
9.1. ESEMPIO DI CONFIGURAZIONE PASSO-PASSO CON UN PLC SIEMENS [™] ATTRAVERSO TIA PORTAL [™] 16.....	23
9.2. ESEMPIO DI CONFIGURAZIONE PASSO-PASSO CON UN PLC CODESYS [™] 3.5.....	39
10. DIAGNOSTICA MODBUS	51
11. RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA	52
12. TEMPLATE EXCEL	52

13. MODBUS TCP-IP SERVER E MODBUS PASS-THROUGH	52
---	-----------

1. AVVERTENZE PRELIMINARI



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



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.

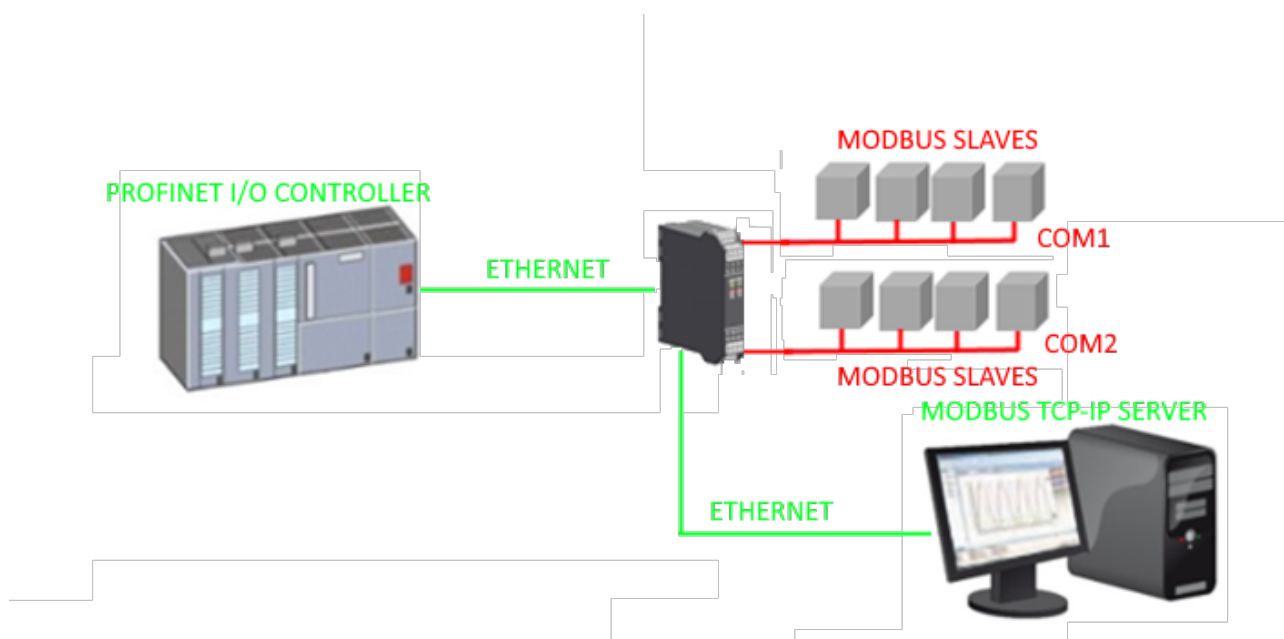
SENECA, le sue consociate, affiliate, società del gruppo, i suoi fornitori e rivenditori non garantiscono che le funzioni soddisfino pienamente le aspettative del cliente o che il dispositivo, il firmware e il software non debbano avere errori o funzionare continuativamente.

1.1. DESCRIZIONE

I prodotti Z-KEY-P, R-KEY-LT-P, Z-KEY-2TH-P leggono autonomamente i registri dei dispositivi su bus seriale/ethernet Modbus e li rendono disponibili all'accesso da parte di un controller Profinet IO. Ogni variabile (tag) Modbus è convertita in Profinet, è possibile definire fino ad un massimo di 500 variabili (tag).

Per configurare il dispositivo e per fini di diagnostica è possibile utilizzare il webservice integrato.

Qui sotto sono riportate le configurazioni di connessione di un classico caso di utilizzo:



1.2. SPECIFICHE DELLE PORTE DI COMUNICAZIONE Z-KEY-P

PORTA DI COMUNICAZIONE ETHERNET

Tipo	1x Ethernet 100 baseT RJ45 frontale
Configurazione	Tramite Webserver integrato o Easy Setup 2
Protocollo di comunicazione industriale	Profinet IO, Modbus TCP-IP client
Indirizzo di Fabbrica	Indirizzo statico 192.168.90.101

PORTE DI COMUNICAZIONE SERIALI RS485/RS232

Numero di porte	2
Tipo	Porta COM#1 RS485 per connettore IDC10 Porta COM#2 RS485/RS232 a morsetto
Baud Rate	Da 1200 a 115200 bit/s
Protocollo	Modbus RTU master, Modbus ASCII master, Modbus TCP-IP server

PORTA DI COMUNICAZIONE USB

Numero di porte	1
Tipo	Driver Windows/Linux Virtual Com CDC standard
Protocollo	Modbus RTU Slave (per configurazione)
Configurazione	Non modificabile : 115200 bit/s, 8 bit, No parità, 1 stop bit, station address 1

1.3. SPECIFICHE DELLE PORTE DI COMUNICAZIONE Z-KEY-2ETH-P

PORTA DI COMUNICAZIONE ETHERNET	
Tipo	2x Ethernet 100 baseT RJ45 frontale in configurazione switch
Configurazione	Tramite Webserver integrato o Easy Setup 2
Protocollo di comunicazione industriale	Profinet IO, Modbus TCP-IP client, Modbus TCP-IP server
Indirizzo di Fabbrica	Indirizzo statico 192.168.90.101

PORTE DI COMUNICAZIONE SERIALI RS485/RS232	
Numero di porte	2
Tipo	Porta COM#1 RS485 per connettore IDC10 Porta COM#2 RS485/RS232 a morsetto
Baud Rate	Da 1200 a 115200 bit/s
Protocollo	Modbus RTU master, Modbus ASCII master

PORTA DI COMUNICAZIONE USB	
Numero di porte	1
Tipo	Driver Windows/Linux Virtual Com CDC standard
Protocollo	Modbus RTU Slave
Configurazione	Non modificabile : 115200 bit/s, 8 bit, No parità, 1 stop bit, station address 1

1.4. SPECIFICHE DELLE PORTE DI COMUNICAZIONE R-KEY-LT-P

PORTA DI COMUNICAZIONE ETHERNET	
Tipo	1x Ethernet 100 baseT RJ45 frontale
Configurazione	Tramite Webserver integrato o Easy Setup 2
Protocollo di comunicazione industriale	Profinet IO, Modbus TCP-IP client, Modbus TCP-IP server
Indirizzo di Fabbrica	Indirizzo statico 192.168.90.101

PORTE DI COMUNICAZIONE SERIALI RS485/RS232	
Numero di porte	1
Tipo	Porta COM#1 RS485/RS232 a morsetto
Baud Rate	Da 1200 a 115200 bit/s
Protocollo	Modbus RTU master, Modbus ASCII master

2. PORTA ETHERNET

La configurazione di fabbrica della porta ethernet è:

IP STATICO: 192.168.90.101

SUBNET MASK: 255.255.0.0

GATEWAY: 192.168.90.1

Non devono essere inseriti più dispositivi sulla stessa rete con lo stesso ip statico.



**NON CONNETTERE 2 O PIU' DISPOSITIVI CON LA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA SULLA STESSA RETE ETHERNET PENA IL NON FUNZIONAMENTO DEL DISPOSITIVO
(CONFLITTO DI INDIRIZZI IP 192.168.90.101)**

3. MODALITA' WEBSERVER E MODALITA' PROFINET

Il dispositivo normalmente si trova in modalità profinet, nella modalità profinet la configurazione del dispositivo può avvenire solo attraverso il software Easy Setup 2.

Per poter accedere al webserver interno è necessario portare il dispositivo nella modalità Webserver tramite il software Easy Setup2 o Seneca Device Discovery, è anche possibile cambiare la modalità di funzionamento tramite la pressione del pulsante laterale seguendo la procedura:

Per forzare la modalità webserver:

- 1) Accendere il dispositivo
- 2) Mantenere premuto il pulsante PS1 fino al lampeggio veloce di tutti i led
- 3) Rilasciare il pulsante
- 4) Il dispositivo si riavvia e i led
Su Z-KEY-P: PWR e SD/COM
Su Z-KEY-2ETH-P: PWR e COM
Su R-KEY-LT-P: PWR e COM
lampeggiano lentamente ad indicare la modalità webserver

Per forzare la modalità Profinet:

- 1) Accendere il dispositivo
- 2) Mantenere premuto il pulsante PS1 fino al lampeggio veloce di tutti i led
- 3) Rilasciare il pulsante
- 4) Il dispositivo si riavvia e i led
Su Z-KEY-P: PWR e SD/COM
Su Z-KEY-2ETH-P: PWR e COM
Su R-KEY-LT-P: PWR e COM

terminano di lampeggiare lentamente ad indicare la modalità Profinet.

4. GUIDA PASSO PASSO PER IL PRIMO ACCESSO AL WEBSERVER

PASSO 1: ALIMENTARE IL DISPOSITIVO E COLLEGARE LA PORTA ETHERNET, PORTARE IL DISPOSITIVO IN MODALITA' WEBSERVER (VEDI CAPITOLO 3)

PASSO 2: INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE SENECA DISCOVERY DEVICE

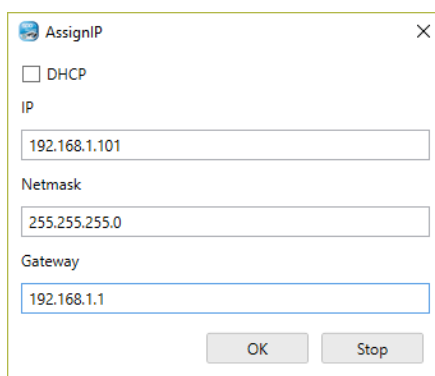
Scaricare (dal sito Seneca nella sezione del dispositivo) e installare il software Seneca Discovery Device.

PASSO 3: RICERCA DEL DISPOSITIVO

Eeguire il software e premere il pulsante "SCAN" il software cercherà i dispositivi ethernet della rete. Individuare il dispositivo (di fabbrica ha indirizzo 192.168.90.101):

PASSO 4 CAMBIO DELL'INDIRIZZO IP

Selezionare il dispositivo e premere il pulsante "Assign IP", impostare una configurazione compatibile con il proprio PC, ad esempio:



The image shows a dialog box titled "AssignIP" with a close button (X) in the top right corner. It contains a checkbox for "DHCP" which is unchecked. Below it are four text input fields: "IP" with the value "192.168.1.101", "Netmask" with "255.255.255.0", and "Gateway" with "192.168.1.1". At the bottom right, there are two buttons: "OK" and "Stop".

Confermare con OK. Ora il dispositivo è raggiungibile via ethernet dal proprio pc.

PASSO 5 ACCESSO AL WEBSERVER DI CONFIGURAZIONE

Inserire le credenziali di accesso:

user: admin

password: admin



I WEB BROWSER DI CUI E' STATA TESTATA LA COMPATIBILITA' CON IL WEBSERVER DEL DISPOSITIVO SONO:

MOZILLA FIREFOX E GOOGLE CHROME.

NON E', QUINDI, ASSICURATO IL FUNZIONAMENTO CON ALTRI BROWSER

5. CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO DA EASY SETUP 2

La configurazione dei dispositivi può avvenire tramite il software di configurazione Easy Setup2.
Per maggiori informazioni fare riferimento all'help presente nel software.

6. CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO DA WEBSERVER

Per maggiori informazioni sull'accesso al webserver di un nuovo dispositivo fare riferimento al capitolo 4.



**I WEB BROWSER DI CUI E' STATA TESTATA LA COMPATIBILITA' CON IL WEBSERVER DEL DISPOSITIVO SONO:
MOZILLA FIREFOX E GOOGLE CHROME.
NON E', QUINDI, ASSICURATO IL FUNZIONAMENTO CON ALTRI BROWSER**



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



SE I PARAMETRI DI ACCESSO AL WEBSERVER SONO STATI SMARRITI, PER ACCEDERE AL WEBSERVER, E' NECESSARIO EFFETTUARE LA PROCEDURA DI RISPRISTINO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA

6.1. SEZIONI DEL WEBSERVER

Il Webserver è suddiviso in pagine (sezioni) che rappresentano diverse funzioni del gateway:

Status

E' la sezione che visualizza in tempo reale i valori dei tag configurati.

Setup

E' la sezione che permette la configurazione di base del dispositivo.

Setup Tag

E' la sezione che permette di aggiungere/modificare i tag (cioè le variabili) dei dispositivi Modbus connessi al gateway.

Firmware Update

E' la sezione che permette di aggiornare il firmware e il database per l'aggiunta manuale dei meter M-BUS.

Database Update

E' la sezione che permette di aggiornare il firmware e il database per l'aggiunta manuale dei meter M-BUS.

Traffic Monitor

Permette di analizzare le trame modbus delle seriali.

6.2. SEZIONE “STATUS”

Nella sezione status è possibile visualizzare i valori dei tag in tempo reale e il loro stato di fail/ok:

Sono visualizzabili un massimo di 50 tag per pagina, il numero massimo di pagine è 10.

Nella parte superiore della pagina sono visualizzate alcune informazioni di base tra cui il tempo di loop di interrogazione dei dispositivi di entrambe le seriali.

In questa pagina è anche possibile visualizzare la mappatura che avranno i tag Modbus in Profinet IO.

6.3. SEZIONE “SETUP”

DHCP (ETH) (default: Disabled):

Imposta il client DHCP per l'ottenimento automatico di un indirizzo IP.

STATIC IP (default: 192.168.90.101)

Imposta l'indirizzo statico del dispositivo. Attenzione a non inserire nella stessa rete dispositivi con lo stesso indirizzo IP.

STATIC IP MASK (default: 255.255.255.0)

Imposta la maschera per la rete IP.

STATIC GATEWAY (default: 192.168.90.1)

Imposta l'indirizzo del gateway.

WORKING MODE

Imposta la modalità di funzionamento, attualmente è supportata solo la modalità gateway.

TCP-IP PORT (default: 502)

Imposta la porta comunicazione per il protocollo Modbus TCP-IP client.

TCP-IP TIMEOUT [ms] (default 512 ms)

Imposta il tempo di attesa affinché una richiesta sia considerata in timeout.

PORT #1 MODBUS PROTOCOL (default RTU)

Imposta il protocollo sulla seriale tra Modbus RTU o Modbus ASCII

PORT #2 MODBUS PROTOCOL (default RTU)

Imposta il protocollo sulla seriale tra Modbus RTU o Modbus ASCII

PORT #1 BAUDRATE (default: 38400 baud)

Seleziona la velocità di comunicazione della porta seriale COM #1

PORT #1 DATA BITS (default: 38400 baud)

Seleziona la velocità di comunicazione della porta seriale COM #1

PORT #1 PARITY (default: None)

Imposta la parità per la porta di comunicazione seriale COM #1

PORT #1 STOP BIT (default: 1)

Imposta il numero di bit di stop per la porta di comunicazione seriale COM #1

PORT #1 TIMEOUT [ms]

Imposta il tempo di attesa prima di definire il fail.

PORT #1 DELAY BETWEEN POLLS [ms]

Tempo di attesa prima di effettuare una nuova richiesta seriale.

PORT #1 WRITING RETRIES (default: 3)

Seleziona il numero di tentavi di scrittura da effettuare su uno slave seriale prima di ritornare un errore.

PORT #1 MAX READ NUM

Imposta il numero massimo di registri modbus di lettura contemporanei della seriale, il firmware utilizzerà questo valore per ottimizzare le letture modbus.

PORT #1 MAX WRITE NUM

Imposta il numero massimo di registri modbus di scrittura contemporanei della seriale, il firmware utilizzerà questo valore per ottimizzare le scritture modbus.

PORT #2 BAUDRATE (default: 38400 baud) (solo per Z-KEY-P e Z-KEY-2ETH-P)

Seleziona la velocità di comunicazione della porta seriale COM #2

PORT #2 DATA BITS (default: 38400 baud) (solo per Z-KEY-P e Z-KEY-2ETH-P)

Seleziona la velocità di comunicazione della porta seriale COM #2

PORT #2 PARITY (default: None) (solo per Z-KEY-P e Z-KEY-2ETH-P)

Imposta la parità per la porta di comunicazione seriale COM #2

PORT #2 STOP BIT (default: 1) (solo per Z-KEY-P e Z-KEY-2ETH-P)

Imposta il numero di bit di stop per la porta di comunicazione seriale COM #2

PORT #2 TIMEOUT [ms] (solo per Z-KEY-P e Z-KEY-2ETH-P)

Imposta il tempo di attesa prima di definire il fail.

PORT #2 DELAY BETWEEN POLLS [ms] (solo per Z-KEY-P e Z-KEY-2ETH-P)

Tempo di attesa prima di effettuare una nuova richiesta seriale.

PORT #2 WRITING RETRIES (default: 3) (solo per Z-KEY-P e Z-KEY-2ETH-P)

Seleziona il numero di tentavi di scrittura da effettuare su uno slave seriale prima di ritornare un errore.

PORT #2 MAX READ NUM (solo per Z-KEY-P e Z-KEY-2ETH-P)

Imposta il numero massimo di registri modbus di lettura contemporanei del server Modbus TCP-IP remoto, il firmware utilizzerà questo valore per ottimizzare le letture modbus.

PORT #2 MAX WRITE NUM (solo per Z-KEY-P e Z-KEY-2ETH-P)

Imposta il numero massimo di registri modbus di scrittura contemporanei della seriale, il firmware utilizzerà questo valore per ottimizzare le scritture modbus.

WEB SERVER AUTHENTICATION USER NAME (default: admin)

Imposta lo username per l'accesso al web server.

WEB SERVER PASSWORD (default: admin)

Imposta la password per l'accesso al web server e alla lettura/scrittura della configurazione (se abilitato)

WEB SERVER PORT (default: 80)

Imposta la porta di comunicazione per il web server.

IP CHANGE FROM DISCOVERY (default: Enabled)

Seleziona se il dispositivo accetta o no il cambio dell'indirizzo IP dal software Seneca Discovery Device.

PORT #1 AFTER FAIL DELAY [s]

Imposta il numero di secondi di quarantena dopo che un tag è stato dichiarato in fail (cioè questi tag non vengono più considerati) prima di essere nuovamente interrogati.

PORT #2 AFTER FAIL DELAY [s] (solo per Z-KEY-P e Z-KEY-2ETH-P)

Imposta il numero di secondi di quarantena dopo che un tag è stato dichiarato in fail (cioè questi tag non vengono più considerati) prima di essere nuovamente interrogati.

PROFINET DEVICE NAME

Imposta il nome della periferica Profinet

MODBUS TCP-IP CLIENT

Abilita o no il Modbus TCP-IP client

MODBUS TCP-IP SERVER#1...10 PORT

Imposta la porta per i max 10 server Modbus TCP-IP remoti

MODBUS TCP-IP SERVER#1...10 ADDRESS

Imposta l'indirizzo ip per i max 10 server Modbus TCP-IP remoti

MODBUS TCP-IP CLIENT TIMEOUT [ms]

Imposta il timeout per i server Modbus TCP-IP remoti

MODBUS TCP-IP CLIENT DELAY BETWEEN POLLS [ms]

Imposta il tempo di attesa tra una chiamata e la successiva del modbus TCP-IP client

MODBUS TCP-IP CLIENT WRITING ATTEMPTS

Seleziona il numero di tentavi di scrittura da effettuare su un server Modbus TCP-IP remoto prima di ritornare un errore ed attivare la quarantena.

MODBUS TCP-IP CLIENT MAX READ NUM

Imposta il numero massimo di registri modbus di lettura contemporanei del server Modbus TCP-IP remoto, il firmware utilizzerà questo valore per ottimizzare le letture modbus.

MODBUS TCP-IP CLIENT MAX WRITE NUM

Imposta il numero massimo di registri modbus di scrittura contemporanei del server Modbus TCP-IP remoto, il firmware utilizzerà questo valore per ottimizzare le scritture modbus.

SERVER AFTER FAIL DELAY

Imposta il numero di secondi di quarantena dopo che un tag è stato dichiarato in fail (cioè questi tag non vengono più considerati) prima di essere nuovamente interrogati.

Tramite il webserver è, inoltre, possibile esportare / importare una configurazione.

6.3.1. SALVATAGGIO SU FILE DI UNA CONFIGURAZIONE

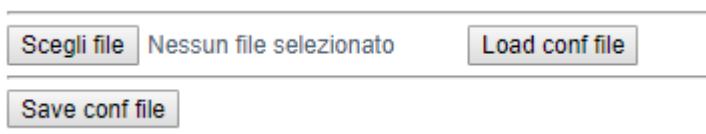
Una configurazione comprensiva di:

CONFIGURAZIONE

TAG

Può essere salvata su file in questo modo:

Andare alla sezione Setup selezionare il file da salvare, premere il pulsante "Save config"



The screenshot shows a web interface with a file selection area. It contains a text input field with the placeholder text "Scegli file" and "Nessun file selezionato". To the right of the input field is a button labeled "Load conf file". Below the input field is another button labeled "Save conf file".

6.3.2.IMPORTAZIONE DA FILE DI UNA CONFIGURAZIONE

Una configurazione comprensiva di:

CONFIGURAZIONE

TAG

Può essere importata da file in questo modo:

Andare alla sezione Setup e selezionare il file da caricare, premere il pulsante “Load config”

Scegli file	Nessun file selezionato	Load conf file
Save conf file		

6.4. SEZIONE “TAG SETUP”

In questa sezione è possibile aggiungere, modificare o eliminare un tag.

Un tag rappresenta una variabile (tipicamente 1 o 2 indirizzi modbus a seconda del tipo di dato) che verrà convertita in Profinet IO.

Tramite il pulsante ADD è possibile aggiungere un nuovo tag.

Tramite il pulsante MODIFY è possibile modificare un tag esistente.

Tramite il pulsante DEL è possibile eliminare un tag esistente.

GATEWAY TAG NAME

E' il nome identificativo del tag

TARGET MODBUS DEVICE

Rappresenta il dispositivo Modbus Seneca selezionato tra quelli disponibili nel database.

Nel caso di dispositivo non Seneca selezionare CUSTOM.

TARGET RESOURCE

Rappresenta la variabile del dispositivo Seneca che si desidera aggiungere.

TARGET CONNECTED TO

Seleziona la seriale da utilizzare per la comunicazione Modbus seriale per il TAG specificato.

TARGET MODBUS STATION ADDRESS

Seleziona l'indirizzo stazione da utilizzare per il TAG.

TARGET MODBUS START REGISTER

Rappresenta l'indirizzo Modbus di partenza del TAG (nel caso di dispositivo Seneca è compilato automaticamente).

TARGET MODBUS REQUEST TYPE

Rappresenta il tipo di comando Modbus da utilizzare (Holding Register, Coil etc..).

Nel caso di dispositivo Seneca è compilato automaticamente.

TARGET REGISTER DATA TYPE

Rappresenta il tipo di dato del tag utilizzato (Bit, Unsigned 16 bit, Unsigned 32 bit etc..).

Nel caso di dispositivo Seneca è compilato automaticamente.

TARGET MODBUS WRITE MODE

Nel caso si debba scrivere il TAG tramite Profinet IO, permette di selezionare la tecnica di scrittura sul lato Modbus: Periodic o Data change.

Periodic: la scrittura viene effettuata continuamente con l'intervallo di tempo impostato

Data Change: la scrittura avviene solo se il tag cambia di valore.

Periodic or data Change: unisce le due modalità precedenti.

TARGET MODBUS WRITE PERIODIC TIME [s]

Rappresenta l'intervallo di tempo nel caso di TARGET MODBUS WRITE MODE di tipo TIMED

6.5. SEZIONE "FIRMWARE UPDATE"

Al fine di migliorare, aggiungere ottimizzare le funzionalità del prodotto Seneca rilascia dei firmware aggiornati sulla sezione del dispositivo nel sito internet www.seneca.it



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

6.6. SEZIONE "DATABASE UPDATE"

Seneca rilascia dei nuovi file di Database dei propri dispositivi modbus aggiornati sulla sezione del dispositivo Z-KEY-P nel sito internet www.seneca.it.

Per aggiornare il database è necessario selezionare il file e premere il pulsante "Update Database".

Il dispositivo viene già aggiornato in fabbrica con il database più recente al momento della produzione.

7. MAPPATURA DEI TAG MODBUS SU PROFINET

E' possibile visualizzare come i TAG modbus sono stati convertiti in Profinet IO tramite la tabella della pagina "status" del webserver.

In particolare i campi sono:

GATEWAY TAG NR

Rappresenta il numero incrementale del TAG, sono supportati un massimo di 500 tag.

GATEWAY TAG NAME

E' il nome mnemonico del TAG

GATEWAY MODBUS START REGISTER

E' l'indirizzo modbus del TAG nella memoria interna del dispositivo (per usi futuri).

TAG VALUE

Rappresenta il valore attuale del tag.

TAG READING STATUS

Rappresenta lo stato del tag se OK oppure FAIL

TAG DATA TYPE

Rappresenta il tipo di dato del TAG: Boolean, Unsigned 16, Signed 16, Unsigned 32, Signed 32 oppure Signed 64

NR BYTE

Rappresenta il NR di byte in cui è convertito in profinet il tag.

8. PROTOCOLLI MODBUS DI COMUNICAZIONE SUPPORTATI

I protocolli di comunicazione Modbus supportati sono:

- Modbus RTU master (dalle porte seriali #1 e #2)
- Modbus TCP-IP Client (dalla porta Ethernet) massimo 10 Server Modbus TCP-IP remoti

Per ulteriori informazioni su questi protocolli, consultare il sito Web:

<http://www.modbus.org/specs.php>.

8.1. CODICI FUNZIONE MODBUS SUPPORTATI

Sono supportate le seguenti funzioni Modbus:

- Read Coils (function 1)
- Read Discrete Inputs (function 2)
- Read Holding Registers (function 3)
- Read Input Registers (function 4)
- Write Single Coil (function 5)
- Write Single Register (function 6)
- Write multiple Coils (function 15)
- Write Multiple Registers (function 16)



Tutti i tag a 32 bit sono contenuti in 2 registri Modbus consecutivi
Tutti i tag a 64 bit sono contenuti in 4 registri Modbus consecutivi

9. ESEMPIO DI CONFIGURAZIONE PASSO PASSO DEL DISPOSITIVO TRAMITE EASY SETUP 2

Si vuole connettere un PLC Siemens a due dispositivi Seneca Modbus RTU slave:
Z-10-D-IN (SLAVE ADDRESS 1) e Z-10-D-OUT (SLAVE ADDRESS 2).

Nell'esempio utilizzeremo il prodotto Z-KEY-P (i passaggi sono del tutto analoghi per gli altri dispositivi R-KEY-LT-P e Z-KEY-2ETH).

I 10 ingressi digitali dello Z-10-D-IN sono dall'indirizzo coil 1 all'indirizzo coil 10 dello slave #1

Le 10 uscite digitali dello Z-10-D-OUT sono dall'indirizzo coil 1 all'indirizzo coil 10 dello slave #2



Ora utilizziamo il software Easy Setup 2 selezionando Z-KEY-P:

Aggiungiamo il primo ingresso di Z-10-D-IN allo slave address #1 sulla porta seriale #1, per far questo selezioniamo il dispositivo Z-10-D-IN dall'elenco e come risorsa l' INPUT1. Ora rinominiamo il TAG con IN1:

ETH 192.168.90.101 **NON CONNESSO** [Apri Webservice](#)

Z-KEY-P

- S44MSW (64 bit con segno con il MSW all'indirizzo minore)
 - U44MSW (64 bit senza segno con il MSW all'indirizzo minore)
 - S4LSW (64 bit con segno con il LSW all'indirizzo minore)
 - U4LSW (64 bit senza segno con il LSW all'indirizzo minore)

Porta di connessione
 Indirizzo stazione modbus Target
 Modalità di scrittura sul target
 Tempo di periodicità (sec)

Selezione la porta seriale sullo Z-KEY alla quale lo slave modbus è connesso.
 Inserisci l'indirizzo del dispositivo modbus (anche chiamato indirizzo del nodo Modbus)
 Modalità di scrittura sul target
 Periodicità in secondi per la scrittura in modalità periodica, con o senza modifica dati

Numero tag Gateway	Indirizzo registro di partenza modbus Gateway	Nome tag Gateway	Dispositivo modbus Target	Risorsa del dispositivo Target	Indirizzo registro di partenza modbus Target	Tipo richiesta modbus Target	Tipo di dato del registro Target	Porta di connessione	Indirizzo stazione modbus Target	Modalità di scrittura sul target	Tempo di periodicità (sec)
1	1 (40001)	IN1	Z-10-D-IN	INPUT 1	1 (10001)	DISCRETE_INPUT	BOOL	PORT_1	1	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500

Aggiungi Tag: Aggiunge una nuova riga TAG
 Cancella Tag: Cancella la riga Tag selezionata
 Sposta su: Sposta su di una posizione la singola riga Tag selezionata
 Sposta giù: Sposta in giù di una posizione la singola riga Tag selezionata
 Duplica Tag(s): Duplica il/1 Tag selezionato/i, assegnando il primo indirizzo libero tra i registri holding disponibili

Duplichiamo il tag per tutti e 10 gli ingressi e modifichiamo le risorse INPU2, INPUT3 etc... Stessa operazione per le 10 uscite di Z-10-D-IN su slave addresss#2 e porta seriale #1 così da ottenere la seguente tabella:

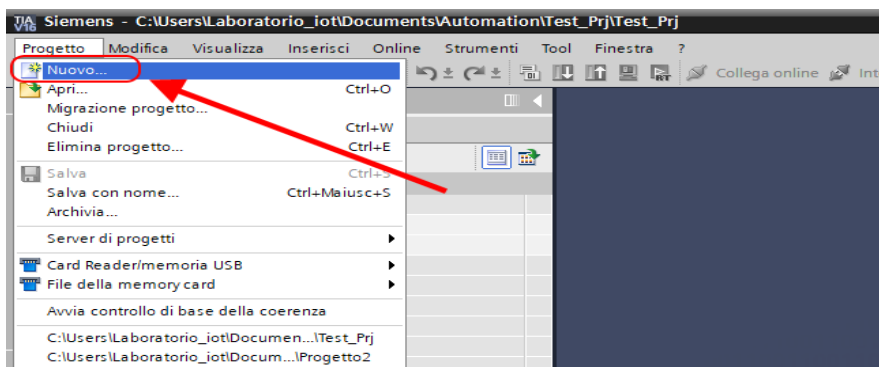
Numero tag Gateway	Indirizzo registro di partenza modbus Gateway	Nome tag Gateway	Dispositivo modbus Target	Risorsa del dispositivo Target	Indirizzo registro di partenza modbus Target	Tipo richiesta modbus Target	Tipo di dato del registro Target	Porta di connessione	Indirizzo stazione modbus Target	Modalità di scrittura sul target	Tempo di periodicità (sec)
1	1 (40001)	IN1	Z-10-D-IN	INPUT 1	1 (10001)	DISCRETE_INPUT	BOOL	PORT_1	1	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
2	2 (40002)	IN2	Z-10-D-IN	INPUT 2	2 (10002)	DISCRETE_INPUT	BOOL	PORT_1	1	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
3	3 (40003)	IN3	Z-10-D-IN	INPUT 3	3 (10003)	DISCRETE_INPUT	BOOL	PORT_1	1	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
4	4 (40004)	IN4	Z-10-D-IN	INPUT 4	4 (10004)	DISCRETE_INPUT	BOOL	PORT_1	1	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
5	5 (40005)	IN5	Z-10-D-IN	INPUT 5	5 (10005)	DISCRETE_INPUT	BOOL	PORT_1	1	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
6	6 (40006)	IN6	Z-10-D-IN	INPUT 6	6 (10006)	DISCRETE_INPUT	BOOL	PORT_1	1	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
7	7 (40007)	IN7	Z-10-D-IN	INPUT 7	7 (10007)	DISCRETE_INPUT	BOOL	PORT_1	1	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
8	8 (40008)	IN8	Z-10-D-IN	INPUT 8	8 (10008)	DISCRETE_INPUT	BOOL	PORT_1	1	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
9	9 (40009)	IN9	Z-10-D-IN	INPUT 9	9 (10009)	DISCRETE_INPUT	BOOL	PORT_1	1	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
10	10 (40010)	IN10	Z-10-D-IN	INPUT 10	10 (10010)	DISCRETE_INPUT	BOOL	PORT_1	1	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
11	11 (40011)	OUT1	Z-10-D-OUT	OUTPUT 1	1 (1)	COIL	BOOL	PORT_1	2	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
12	12 (40012)	OUT2	Z-10-D-OUT	OUTPUT 2	2 (2)	COIL	BOOL	PORT_1	2	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
13	13 (40013)	OUT3	Z-10-D-OUT	OUTPUT 3	3 (3)	COIL	BOOL	PORT_1	2	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
14	14 (40014)	OUT4	Z-10-D-OUT	OUTPUT 4	4 (4)	COIL	BOOL	PORT_1	2	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
15	15 (40015)	OUT5	Z-10-D-OUT	OUTPUT 5	5 (5)	COIL	BOOL	PORT_1	2	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
16	16 (40016)	OUT6	Z-10-D-OUT	OUTPUT 6	6 (6)	COIL	BOOL	PORT_1	2	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
17	17 (40017)	OUT7	Z-10-D-OUT	OUTPUT 7	7 (7)	COIL	BOOL	PORT_1	2	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
18	18 (40018)	OUT8	Z-10-D-OUT	OUTPUT 8	8 (8)	COIL	BOOL	PORT_1	2	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
19	19 (40019)	OUT9	Z-10-D-OUT	OUTPUT 9	9 (9)	COIL	BOOL	PORT_1	2	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500
20	20 (40020)	OUT10	Z-10-D-OUT	OUTPUT 10	10 (10)	COIL	BOOL	PORT_1	2	ONLY_ON_DATA_CHANGE	500

Verifichiamo che la configurazione sia corretta nel test configurazione. Ora possiamo passare alla configurazione del PLC.

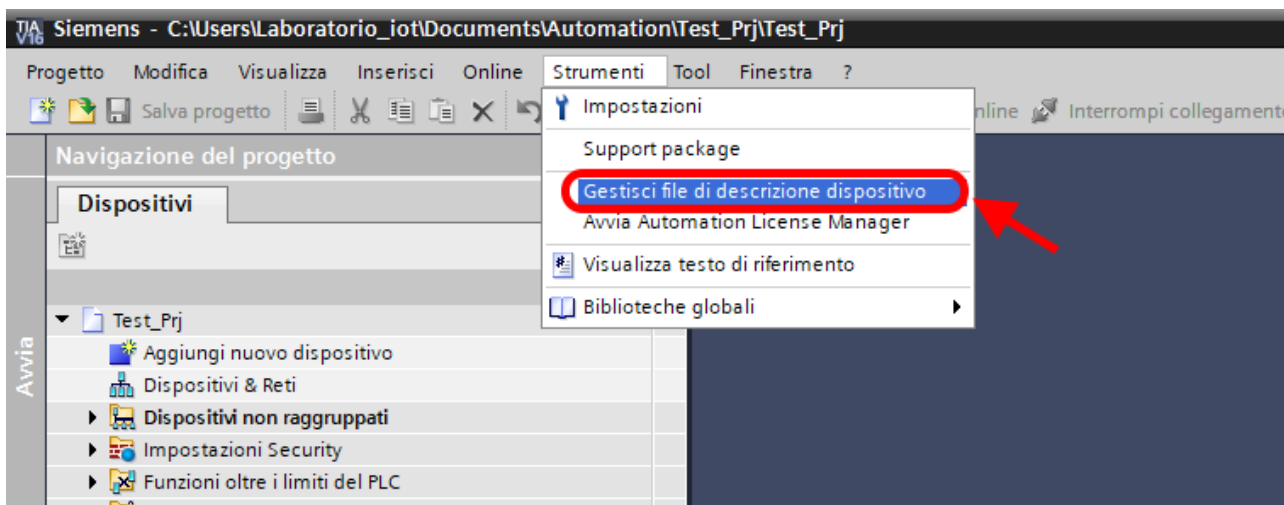
9.1. ESEMPIO DI CONFIGURAZIONE PASSO-PASSO CON UN PLC SIEMENS™ ATTRAVERSO TIA PORTAL™ 16

Iniziamo la configurazione su TIA Portal:

Creiamo un nuovo progetto:

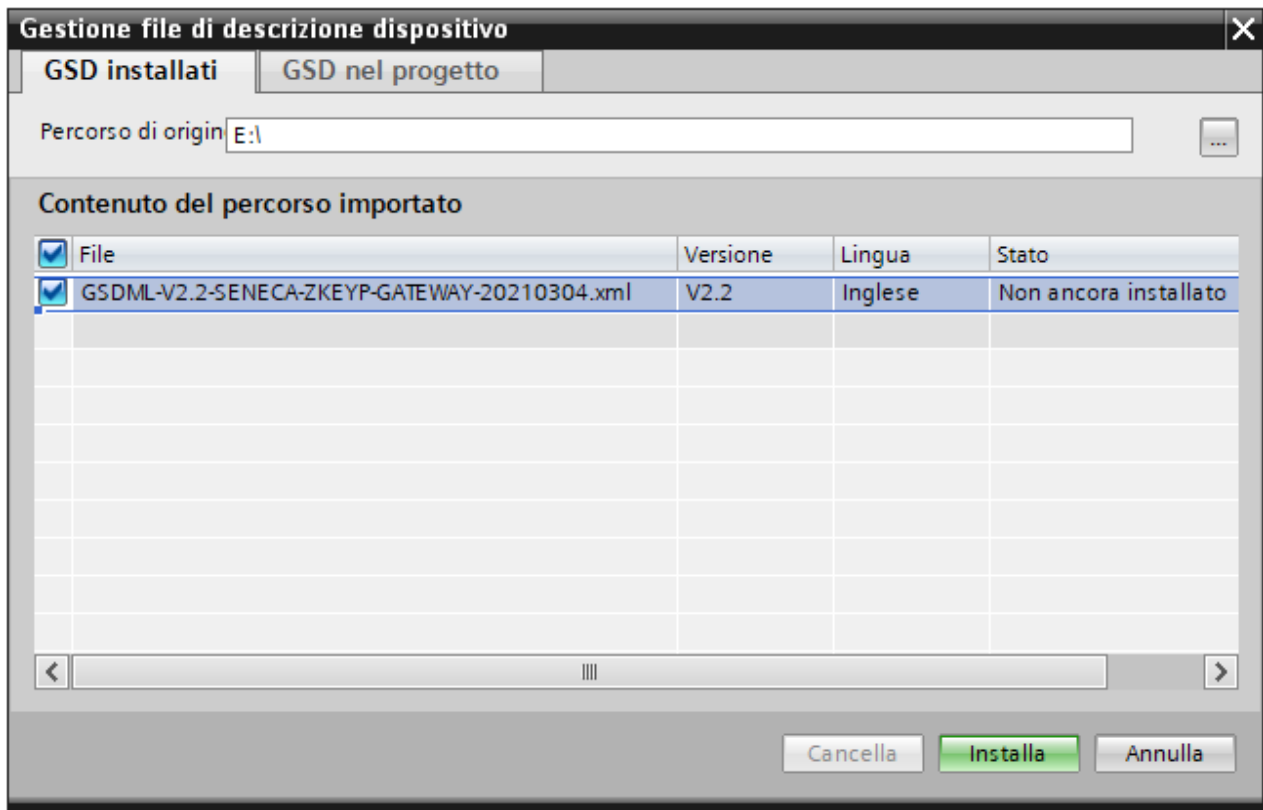


Installiamo il file GSD del prodotto Seneca:



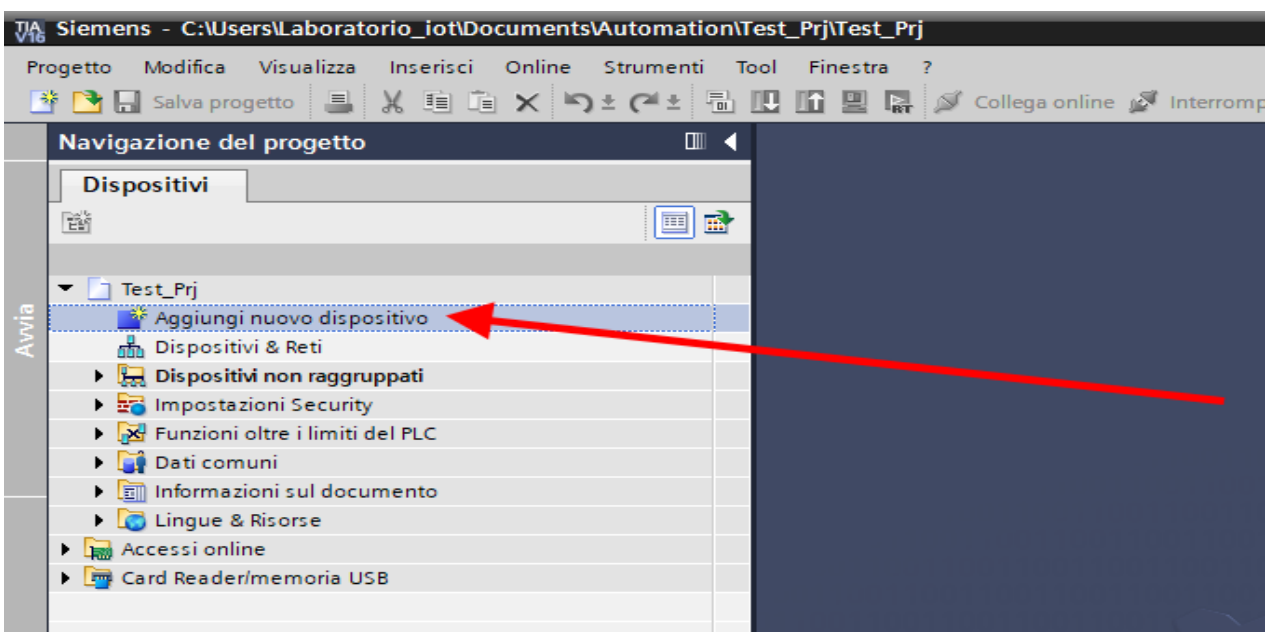
Puntiamo alla directory dove è presente il file e premiamo OK, successivamente comparirà l'elenco dei file GSD presenti nella cartella.

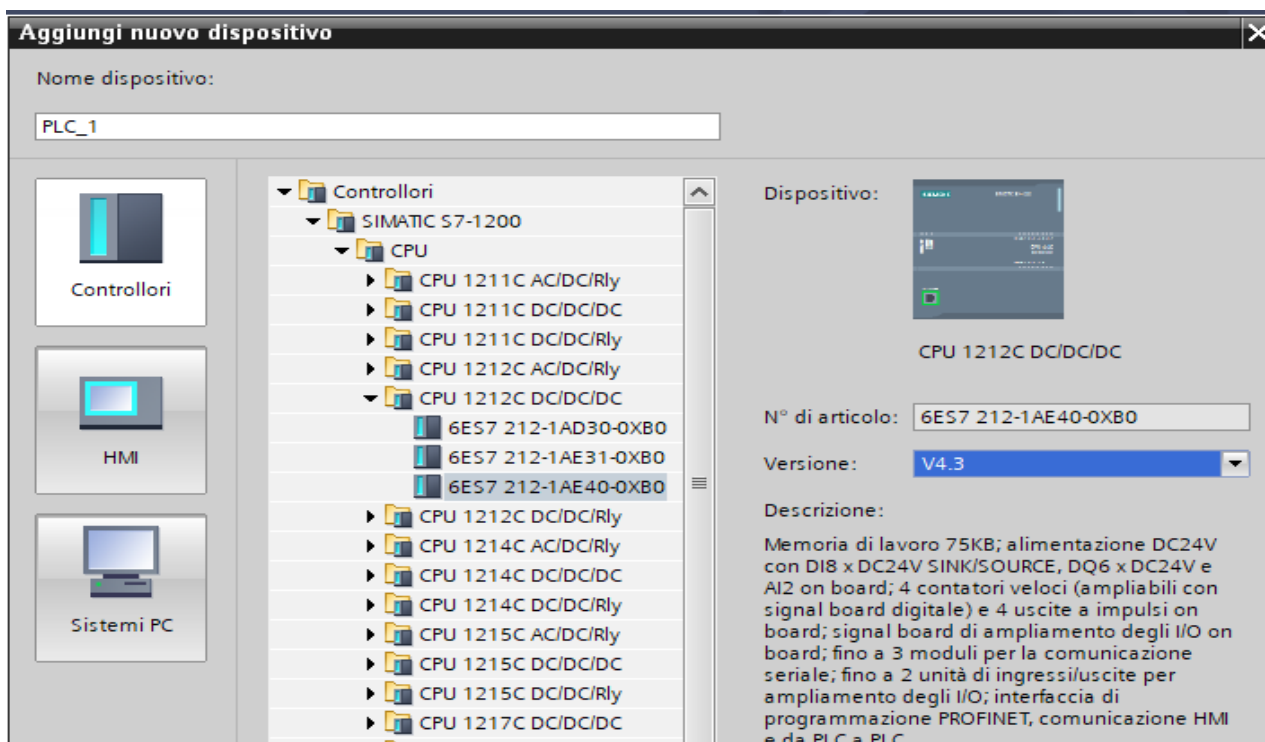
Importiamo, quindi, il file gsd Seneca:



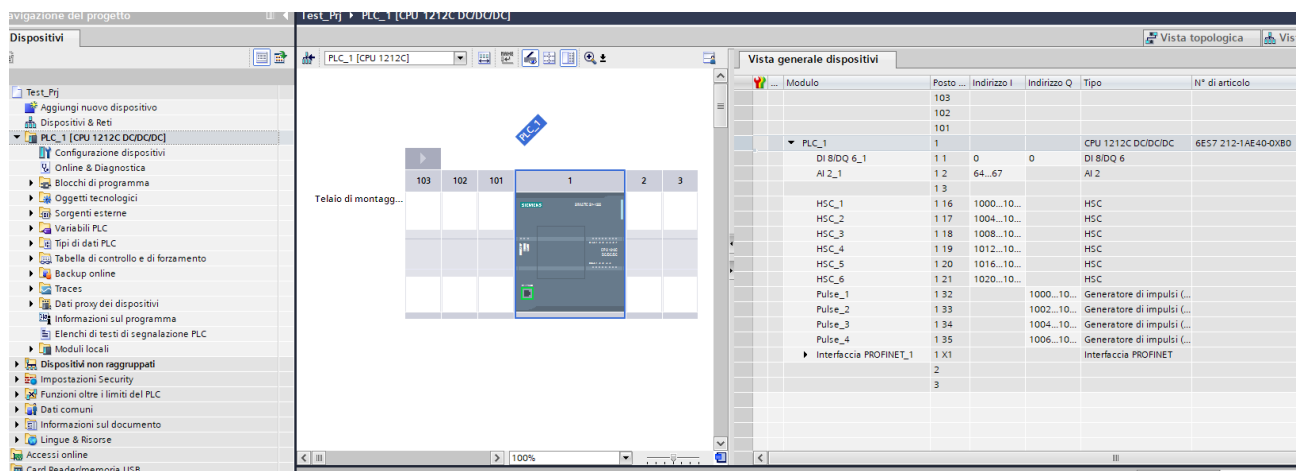
Premiamo quindi "installa".

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

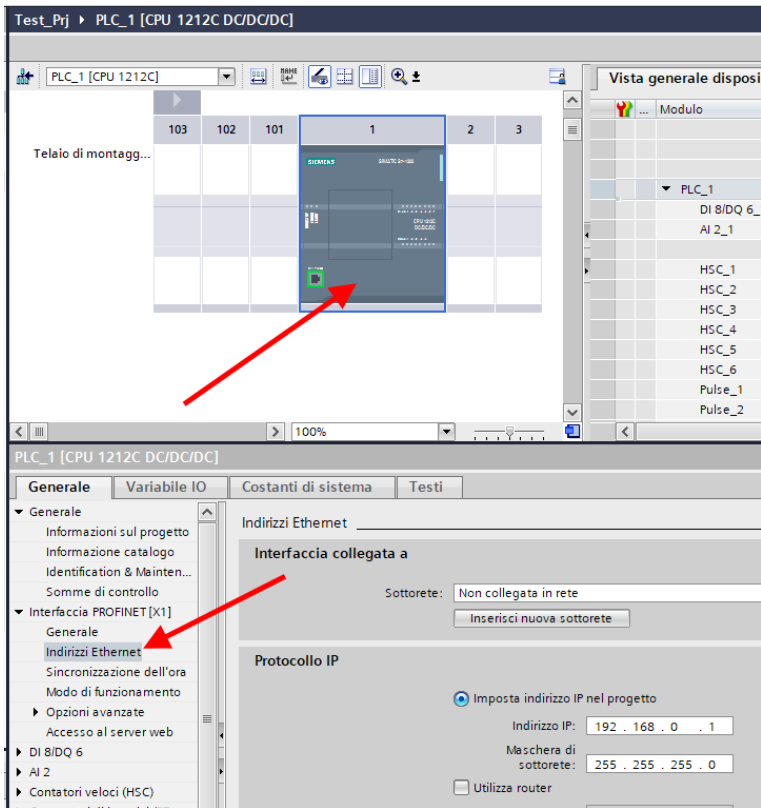




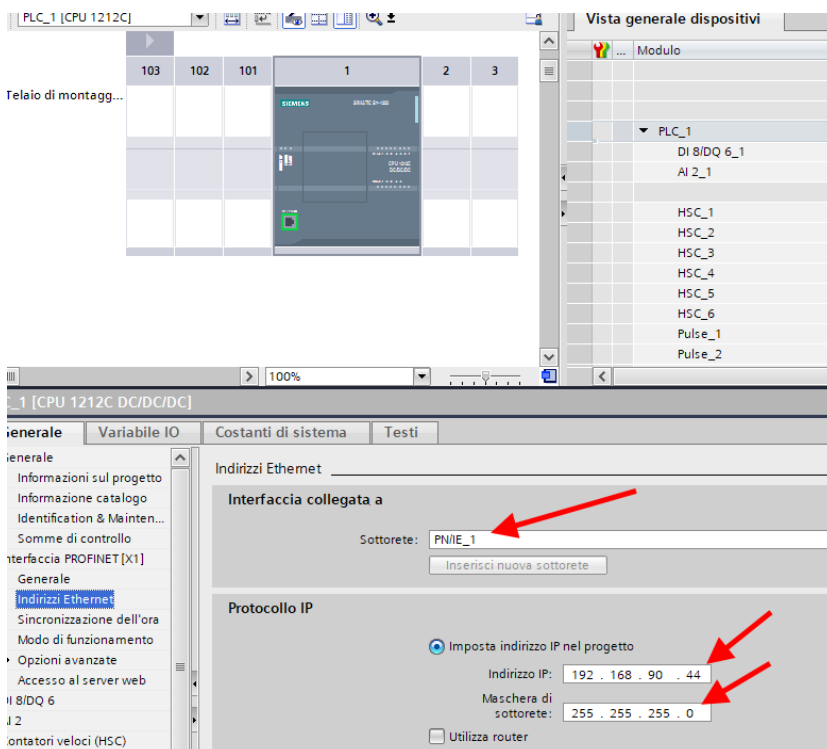
Confermiamo e otteniamo l'inserimento del PLC nel rack:



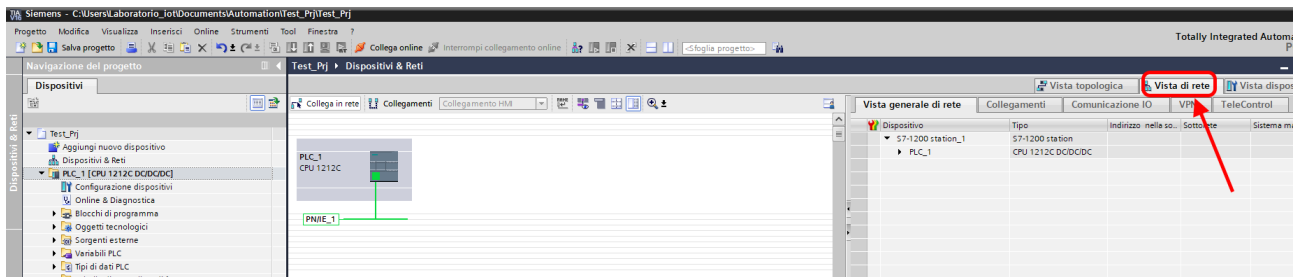
Ora clicchiamo sul PLC e selezioniamo Interfaccia Profinet -> Indirizzi Ethernet:



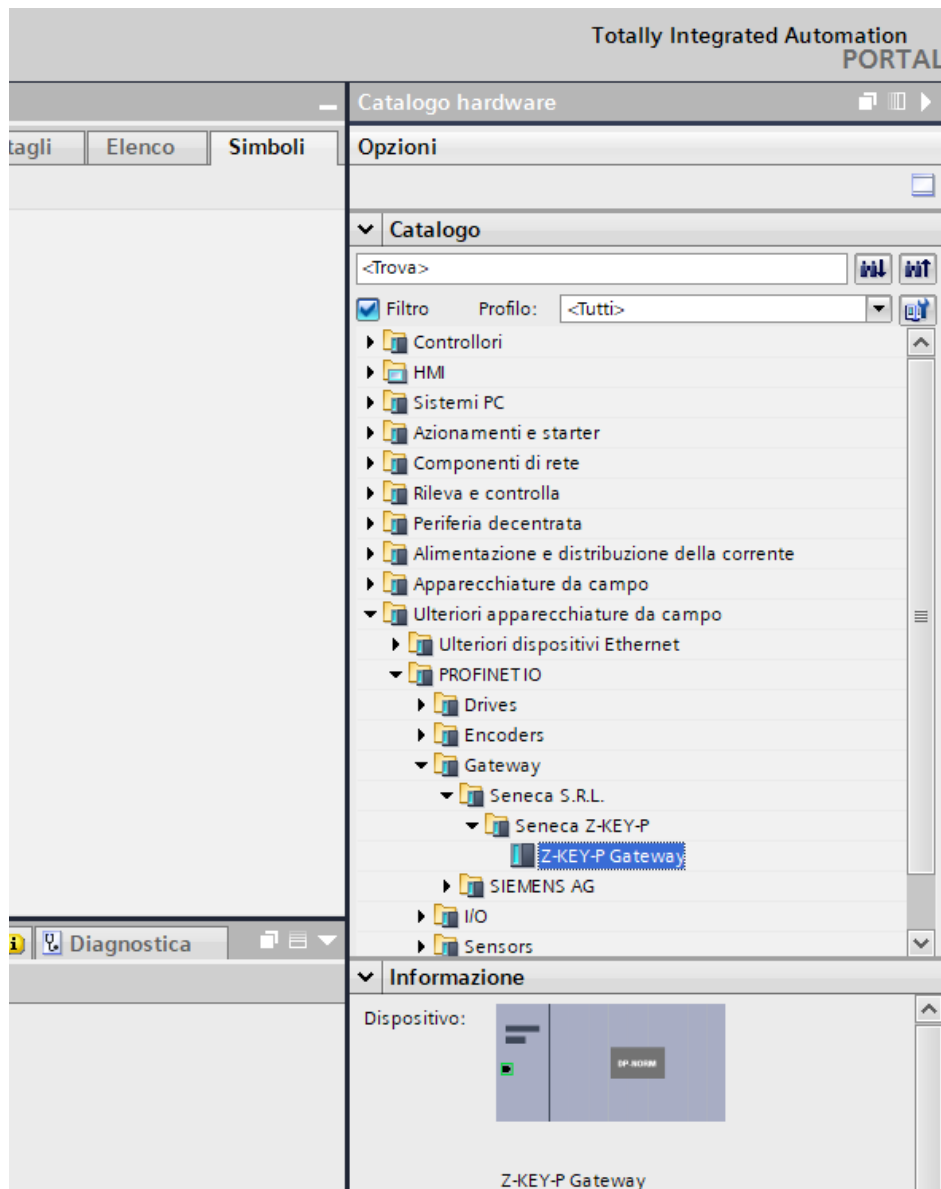
Ora Impostiamo l'IP che desideriamo per il PLC (nel nostro caso 192.168.90.44) e la sottorete del PLC:



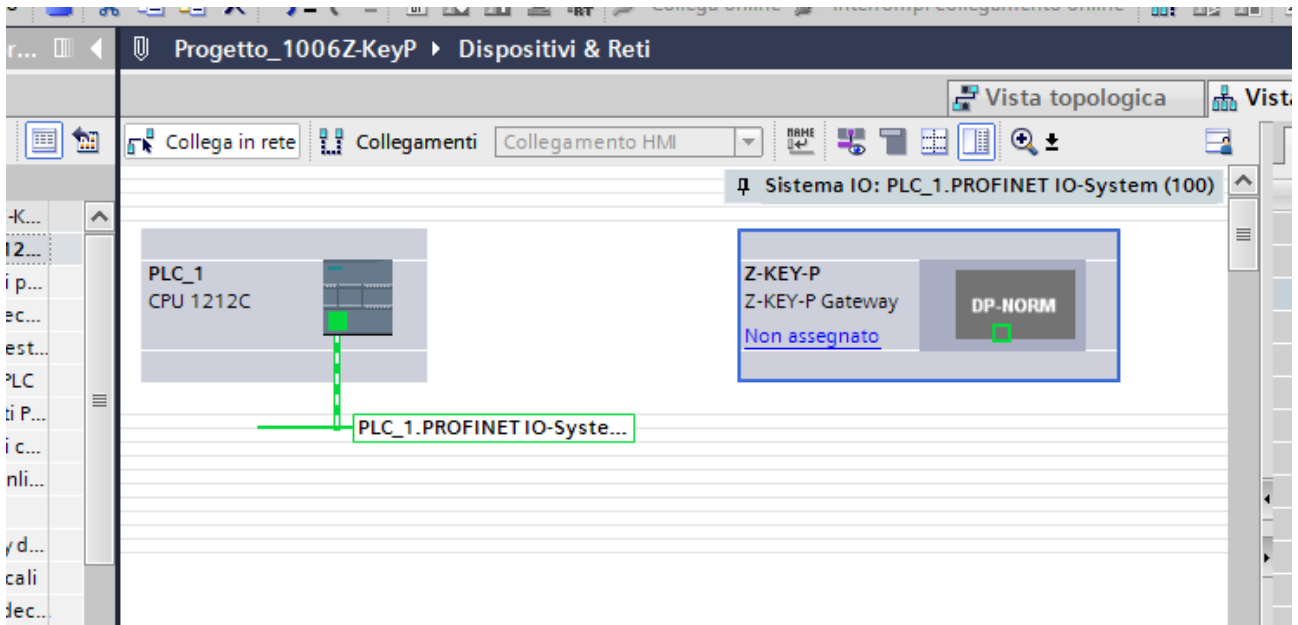
Ora passiamo alla vista di rete:



Ora sulla destra selezioniamo "Catalogo Hardware" e poi sotto "Ulteriore apparecchiatura da campo" -> PROFINET IO -> GATEWAY -> Seneca SRL -> Z-KEY-P Gateway

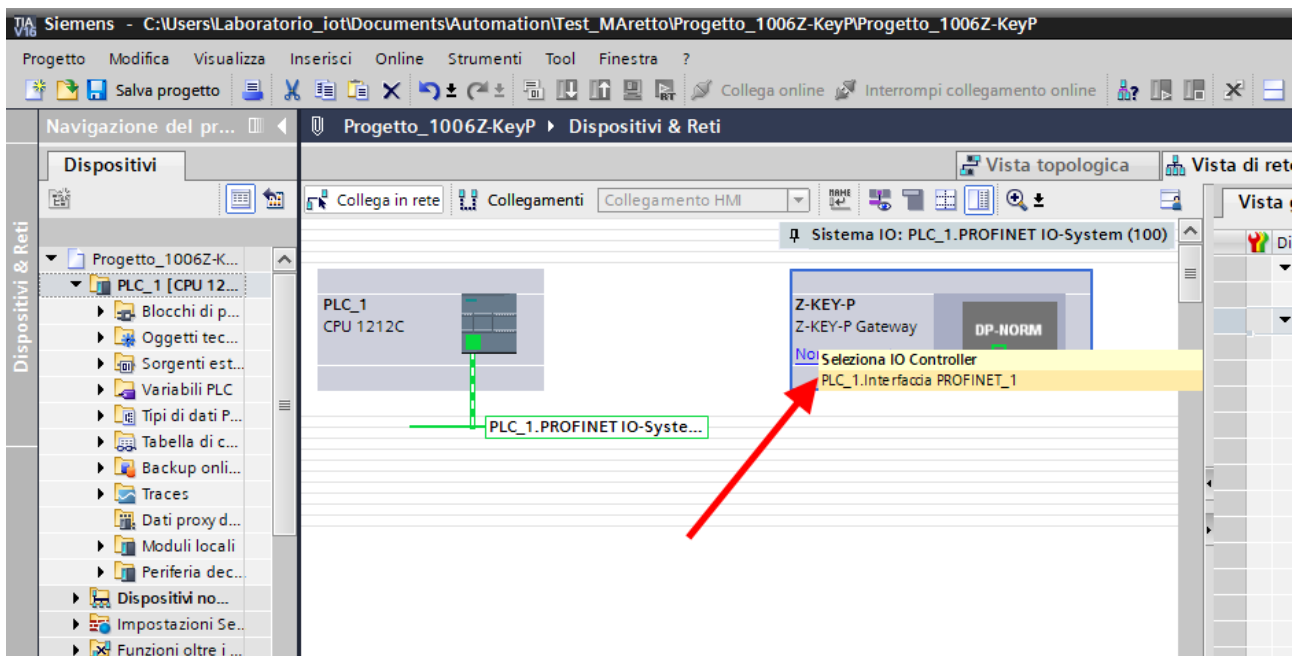


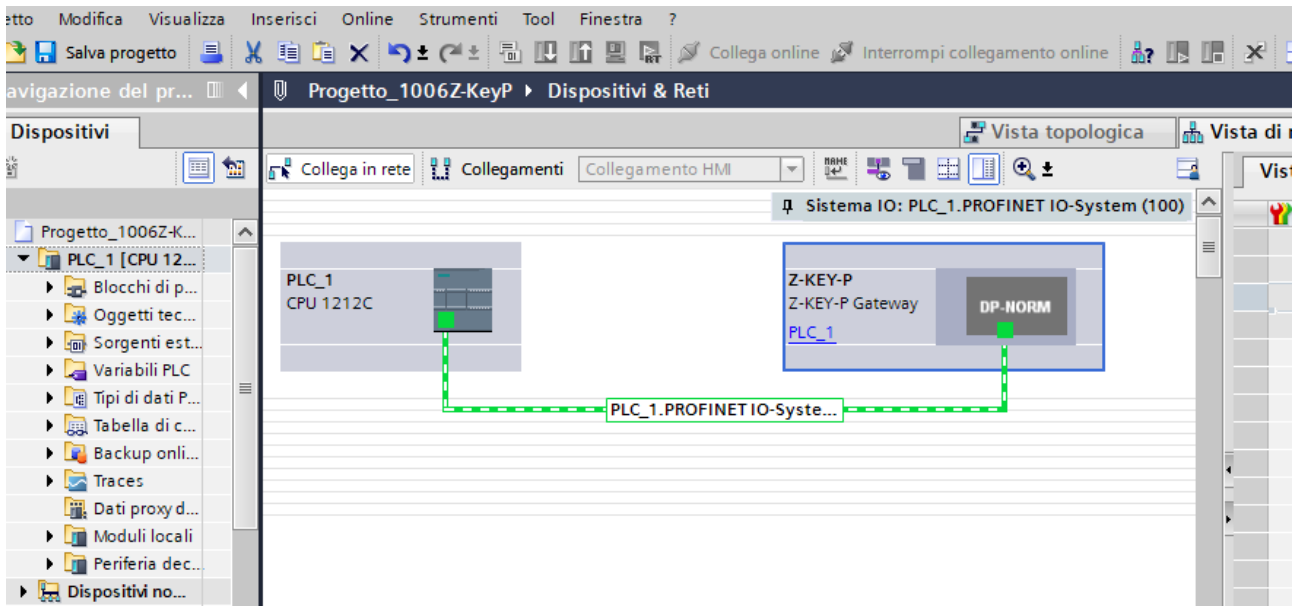
Trascinare il dispositivo sulla vista di rete:



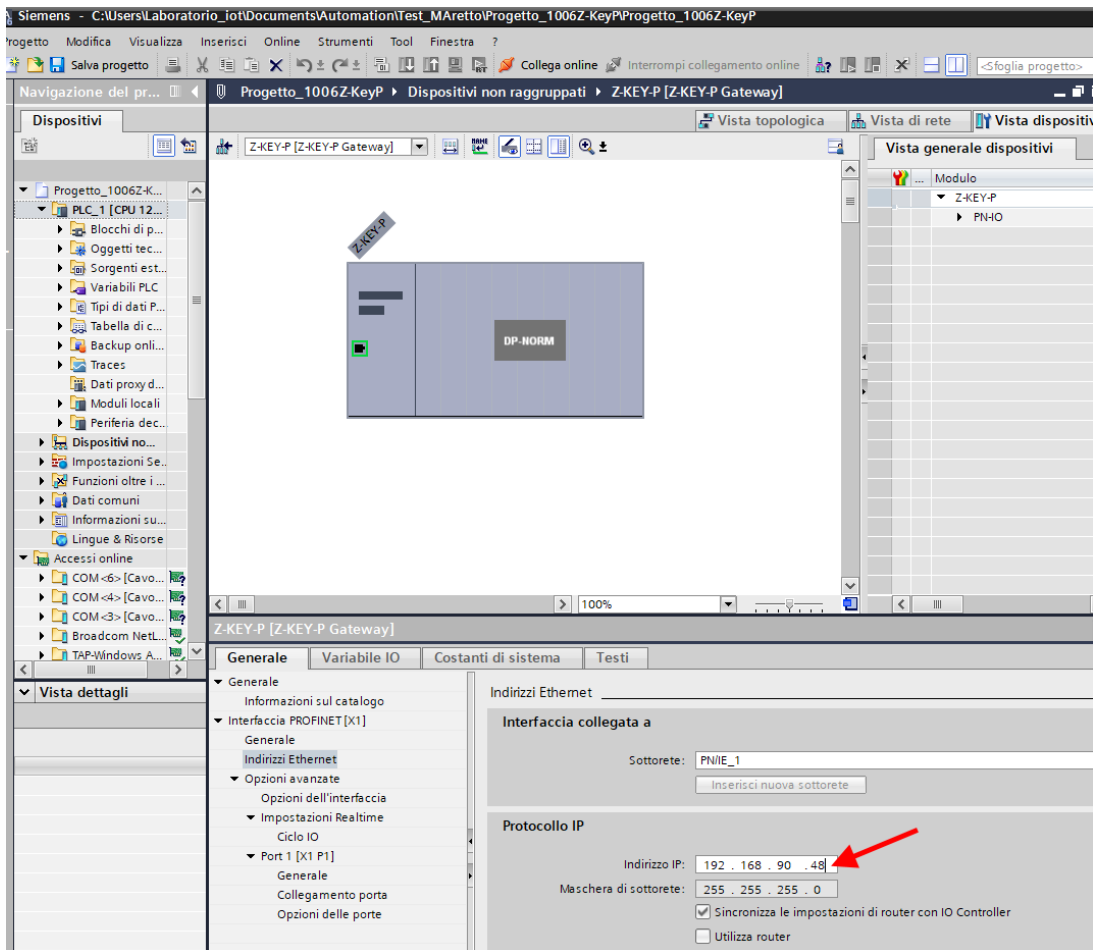
Ora lo associamo al PLC:

Facciamo click con il tasto sinistro del mouse su "Non assegnato" e poi selezioniamo il PLC:

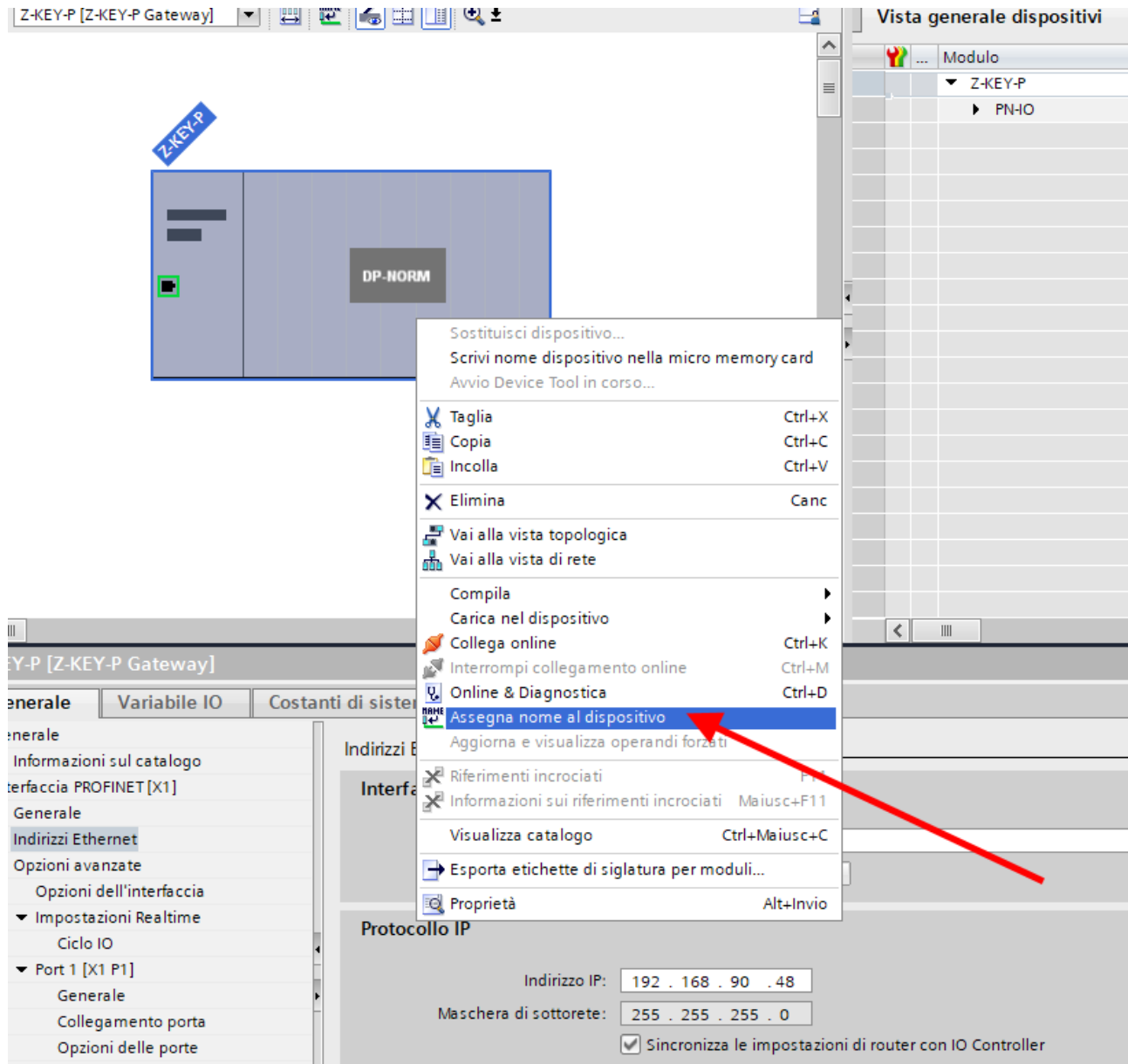




Ora facciamo click due volte sul dispositivo Seneca e andiamo a configurare anche qui l'indirizzo IP (ad esempio 192.168.90.48):



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

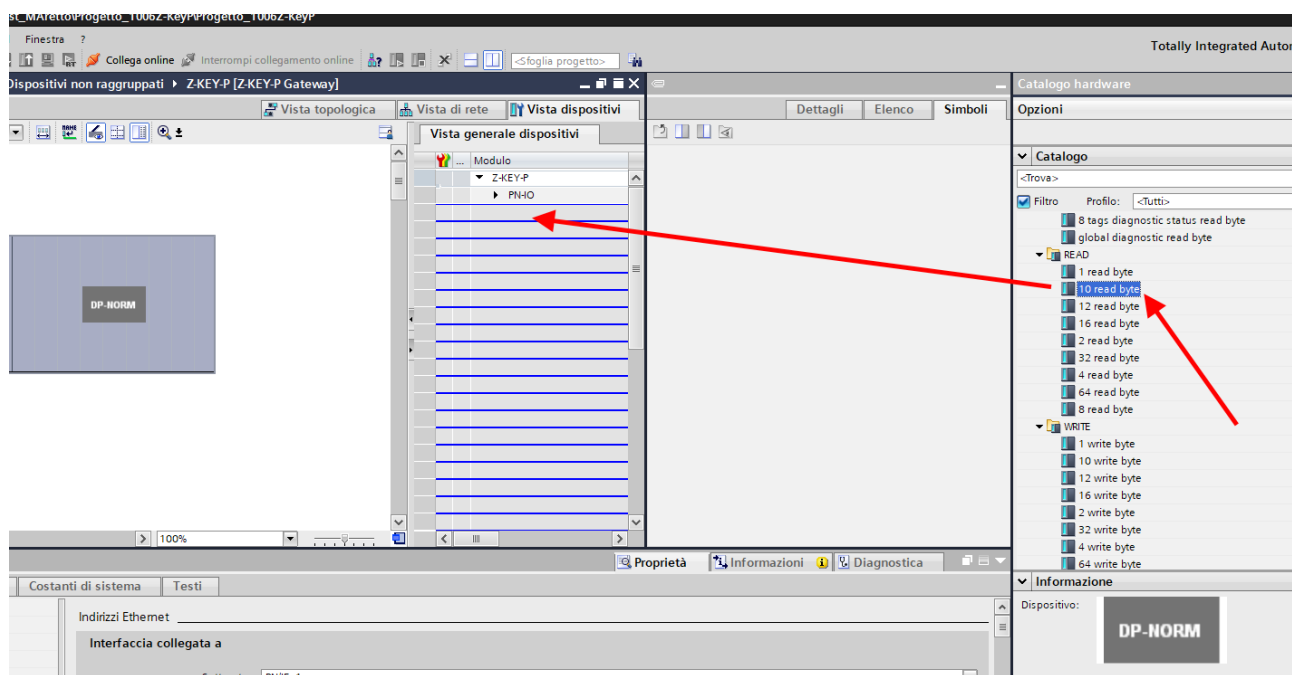


Effettuiamo lo scan della rete con "Aggiorna elenco" e impostiamo (se necessario) il nome del dispositivo con "Assegna nome".

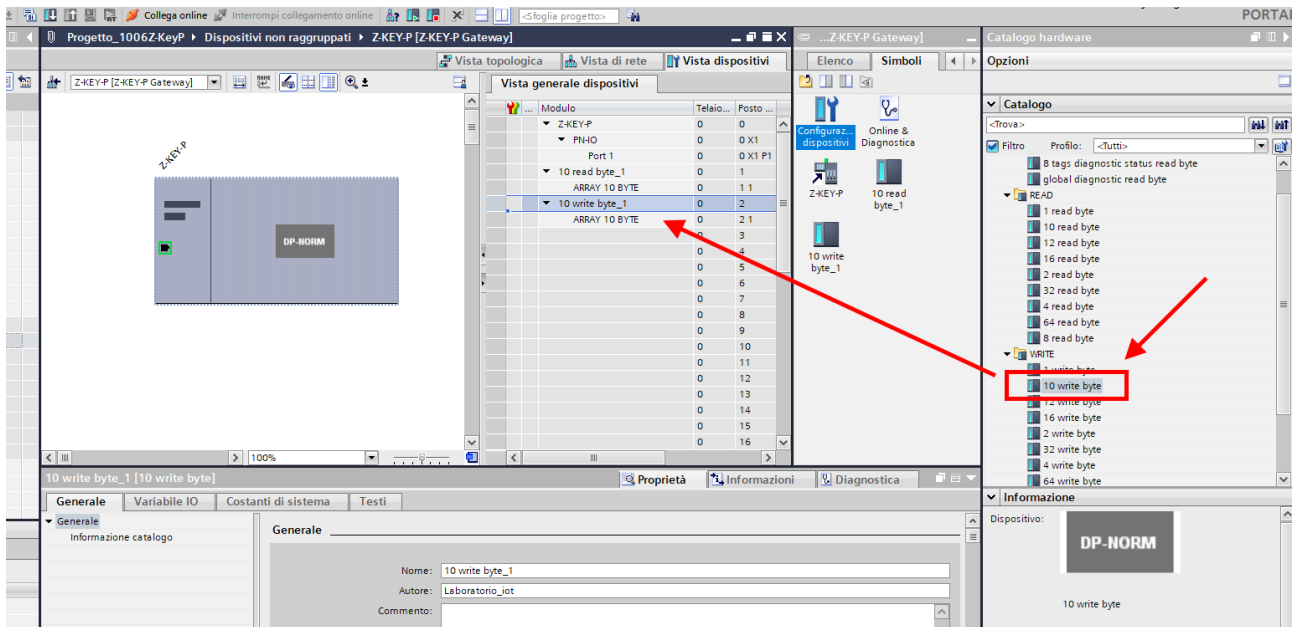
Nella nostra configurazione Modbus abbiamo 10 tag in sola lettura (i 10 ingressi dello Z-10-D-IN) e 10 tag in scrittura (le 10 uscite dello Z-10-D-OUT).

Ogni Tag di tipo booleano in profinet è convertito in un byte, quindi ci serviranno 10 byte di lettura per lo Z-10-D-IN e 10 byte di scrittura per lo Z-10-D-OUT.

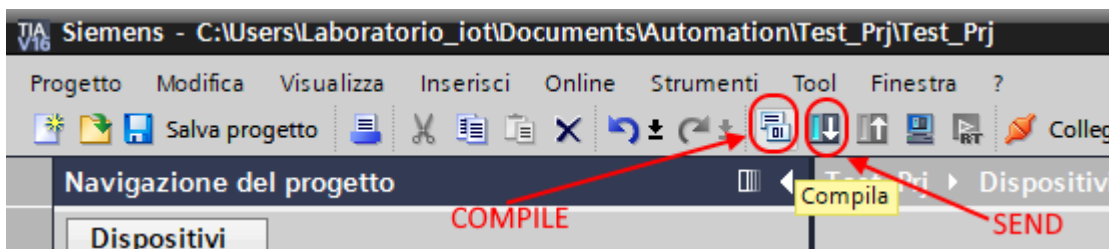
Trasciniamo quindi un array da 10 byte in lettura:



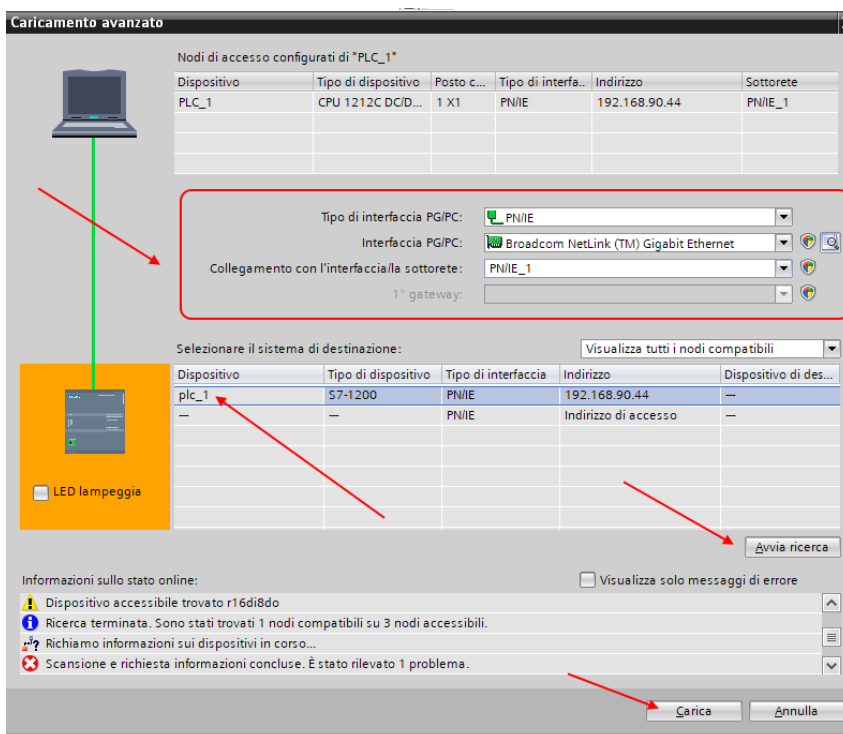
E da 10 Byte di scrittura:



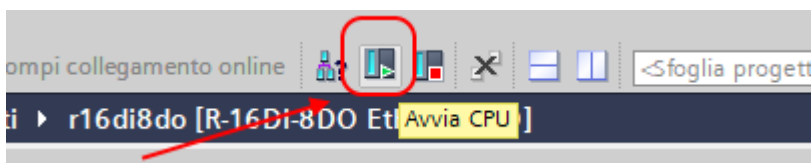
Ora i dispositivi sono configurati, non resta che compilare ed inviare la configurazione al PLC. La prima icona compila la seconda invia il progetto:



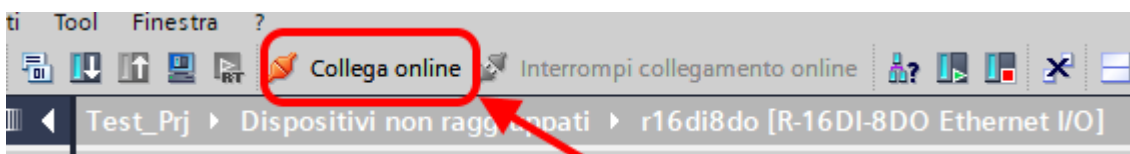
Prima di inviare il progetto al PLC selezionare l'interfaccia ethernet e avviare la ricerca, selezionare il PLC e premere "Carica".



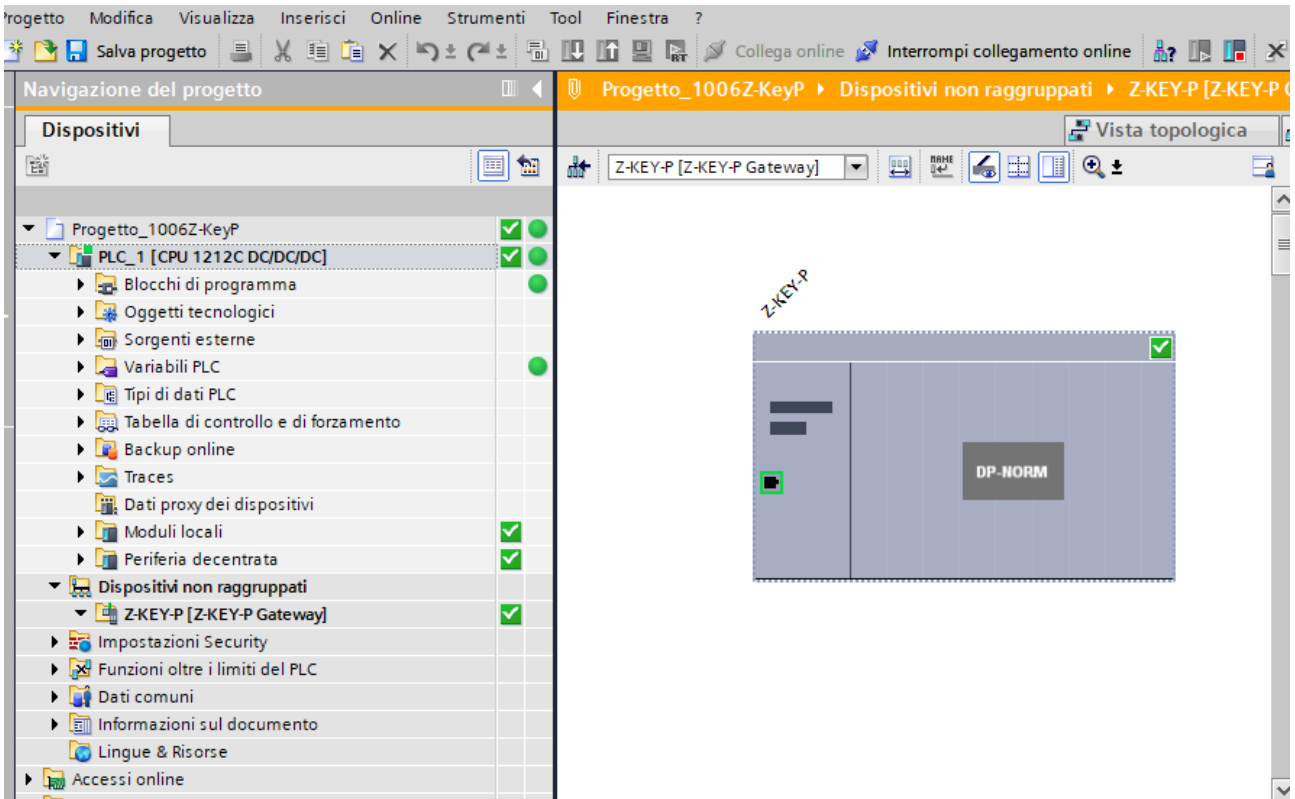
Una volta inviato il progetto portiamo in RUN il plc:



Andiamo ON-Line così da verificare se vi sono errori:

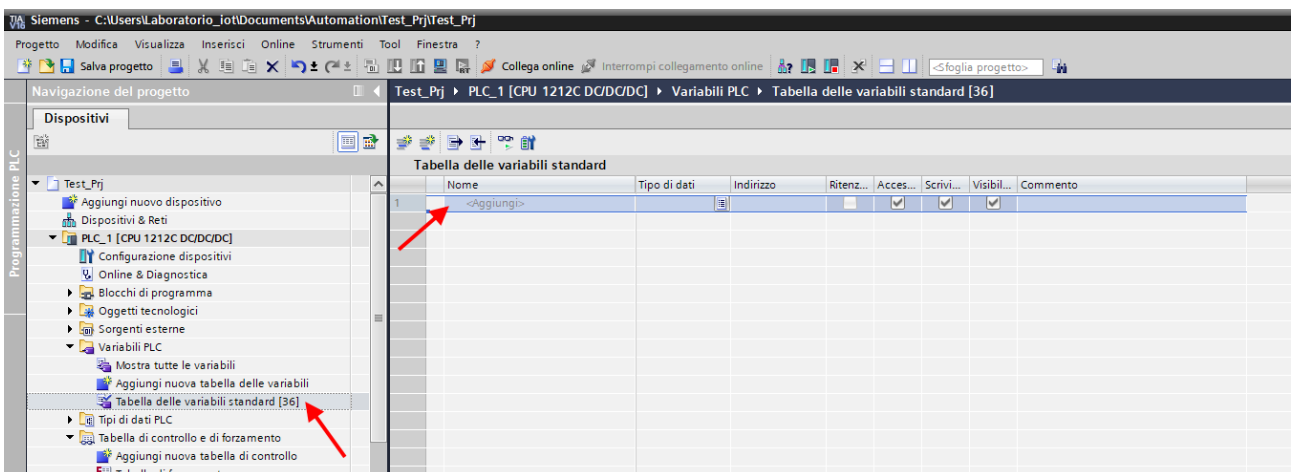


Se tutto è corretto otterremo una icona verde a fianco del dispositivo Seneca:



E' anche possibile leggere e scrivere l'IO (per fini di debug) direttamente da TIA portal.

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



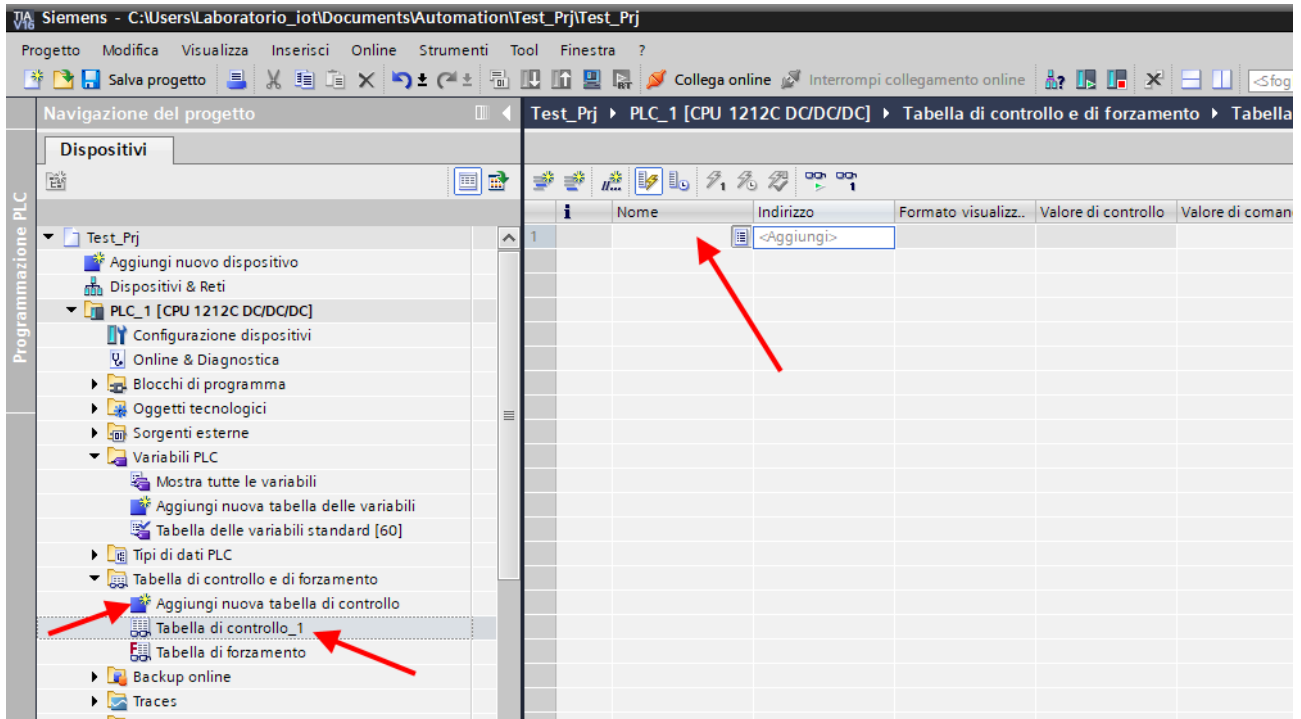
Aggiungiamo ora le variabili relative all' IO (10 ingressi digitali e 10 uscite digitali). Gli indirizzi sono scritti qui:

Modulo	Telaio...	Posto ...	Indirizzo I	Indirizzo Q	Tipo
Z-KEY-P	0	0			Z-KEY-P Gateway
PN-IO	0	0 X1			Z-KEY-P
10 read byte_1	0	1	1...10		10 read byte
ARRAY 10 BYTE	0	1 1	1...10		ARRAY 10 BYTE
10 write byte_1	0	2		1...10	10 write byte
ARRAY 10 BYTE	0	2 1		1...10	ARRAY 10 BYTE
	0	3			
	0	4			
	0	5			
	0	6			
	0	7			
	0	8			
	0	9			

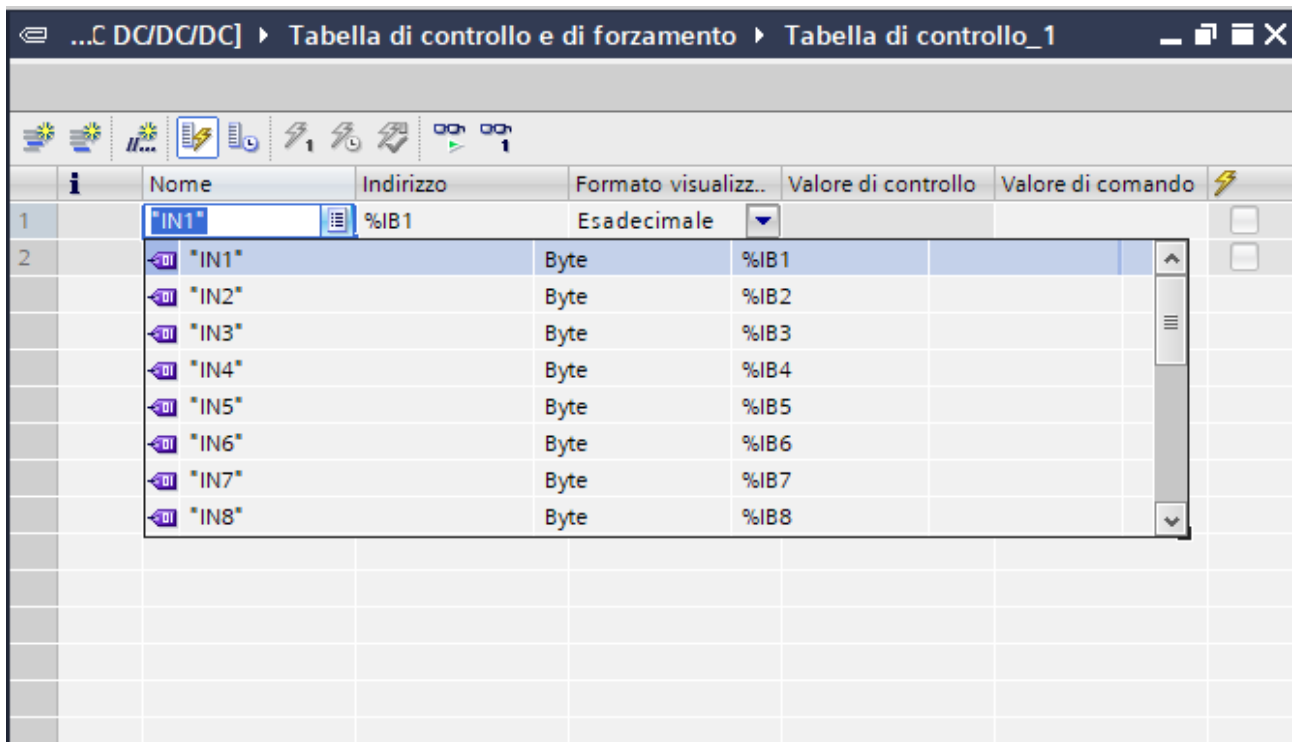
Quindi i byte da IB1 a IB10 contengono i 10 ingressi, i byte da QB1 a QB10 le uscite. Definiamo a mano la seguente tabella, impostiamo come scrivibili i tag delle uscite:

Nome	Tipo di dati	Indirizzo	Ritenz...	Acces...	Scrive...	Visi...
1	IN1	%IB1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	IN2	%IB2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	IN3	%IB3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	IN4	%IB4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	IN5	%IB5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	IN6	%IB6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	IN7	%IB7		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	IN8	%IB8		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	IN9	%IB9		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	IN10	%IB10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	OUT1	%QB1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	OUT2	%QB2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	OUT3	%QB3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	OUT4	%QB4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	OUT5	%QB5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	OUT6	%QB6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	OUT7	%QB7		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	OUT8	%QB8		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	OUT9	%QB9		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	OUT10	%QB10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

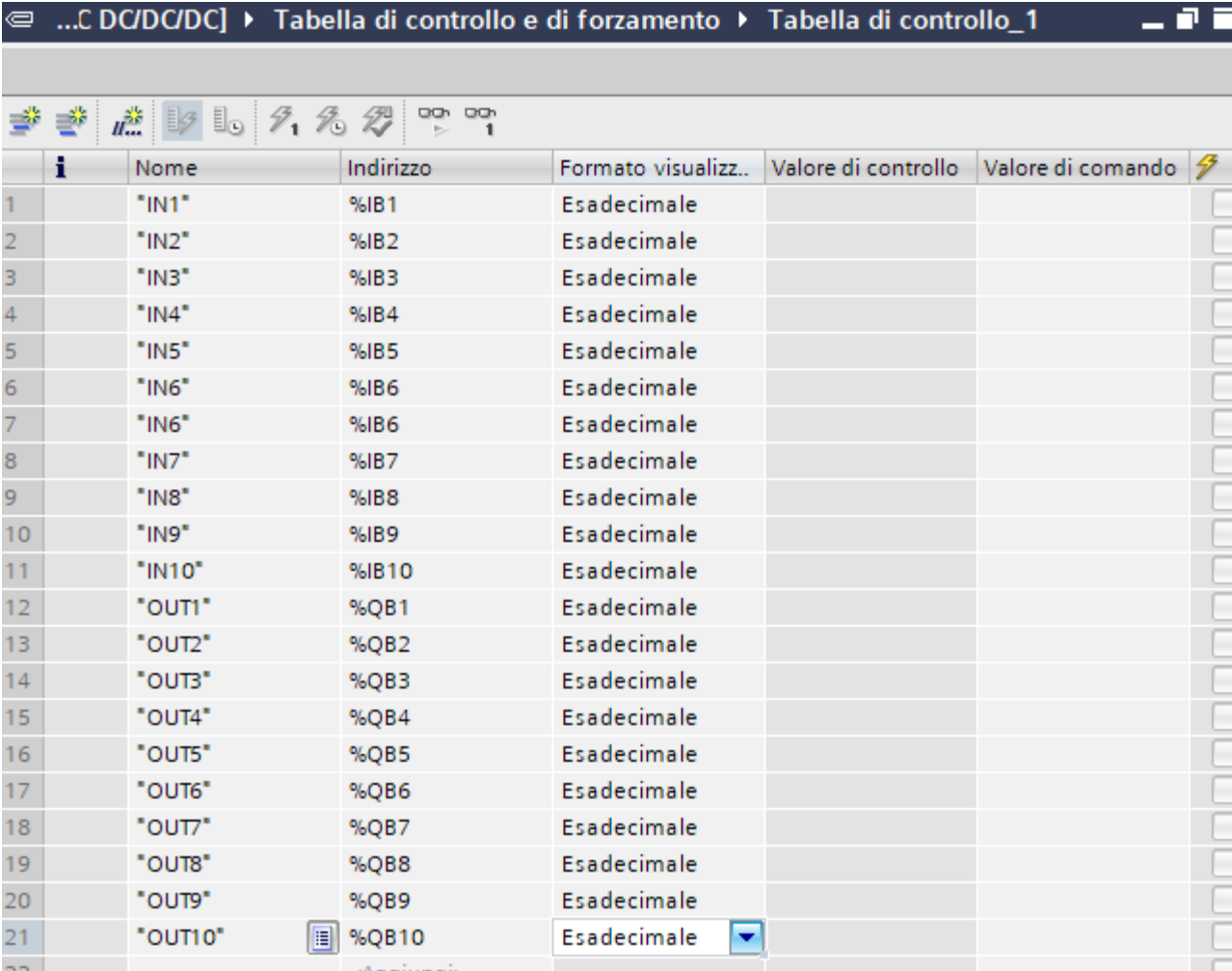
Terminata questa operazione andiamo a definire una nuova tabella di controllo:
Facciamo click su "Aggiungi nuova tabella di controllo" e poi inseriamo le variabili



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



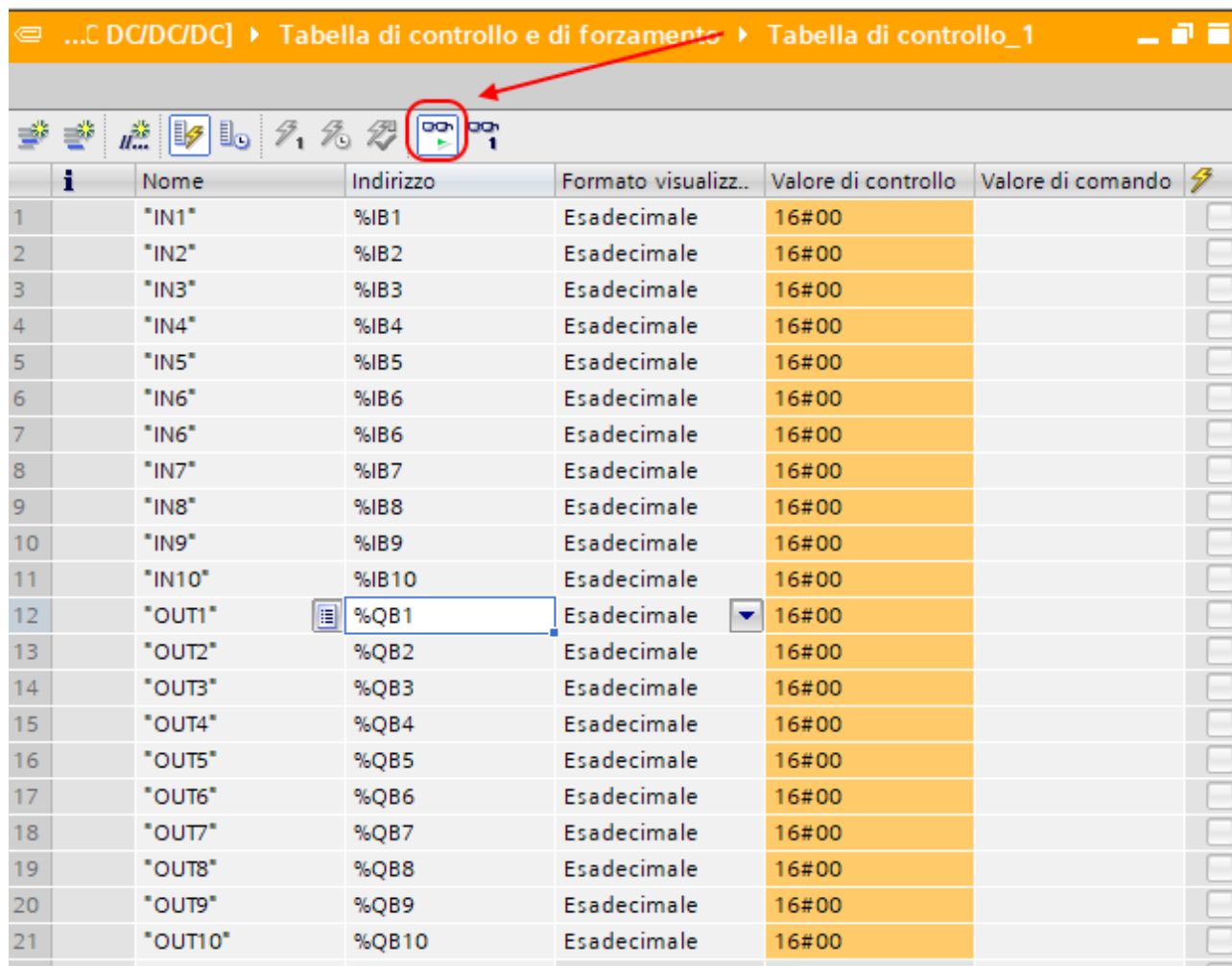
Una volta aggiunte tutte si otterrà:



	i	Nome	Indirizzo	Formato visualizz..	Valore di controllo	Valore di comando	⚡
1		"IN1"	%IB1	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
2		"IN2"	%IB2	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
3		"IN3"	%IB3	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
4		"IN4"	%IB4	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
5		"IN5"	%IB5	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
6		"IN6"	%IB6	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
7		"IN6"	%IB6	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
8		"IN7"	%IB7	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
9		"IN8"	%IB8	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
10		"IN9"	%IB9	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
11		"IN10"	%IB10	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
12		"OUT1"	%QB1	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
13		"OUT2"	%QB2	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
14		"OUT3"	%QB3	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
15		"OUT4"	%QB4	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
16		"OUT5"	%QB5	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
17		"OUT6"	%QB6	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
18		"OUT7"	%QB7	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
19		"OUT8"	%QB8	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
20		"OUT9"	%QB9	Esadecimale			<input type="checkbox"/>
21		"OUT10"	%QB10	Esadecimale			<input type="checkbox"/>

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:



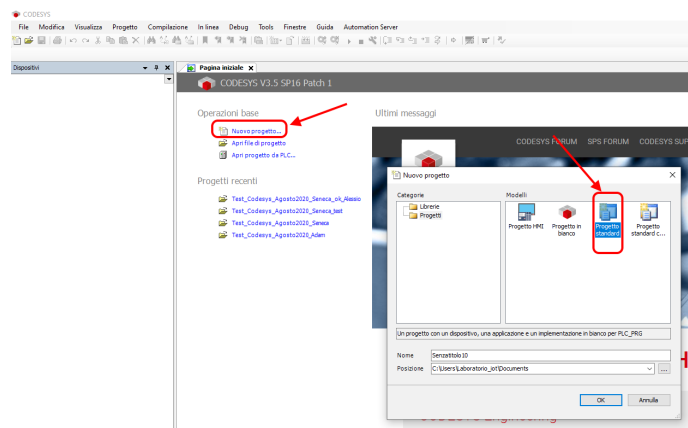
i	Nome	Indirizzo	Formato visualizz..	Valore di controllo	Valore di comando	
1	"IN1"	%IB1	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
2	"IN2"	%IB2	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
3	"IN3"	%IB3	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
4	"IN4"	%IB4	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
5	"IN5"	%IB5	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
6	"IN6"	%IB6	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
7	"IN6"	%IB6	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
8	"IN7"	%IB7	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
9	"IN8"	%IB8	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
10	"IN9"	%IB9	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
11	"IN10"	%IB10	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
12	"OUT1"	%QB1	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
13	"OUT2"	%QB2	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
14	"OUT3"	%QB3	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
15	"OUT4"	%QB4	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
16	"OUT5"	%QB5	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
17	"OUT6"	%QB6	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
18	"OUT7"	%QB7	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
19	"OUT8"	%QB8	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
20	"OUT9"	%QB9	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>
21	"OUT10"	%QB10	Esadecimale	16#00		<input type="checkbox"/>

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

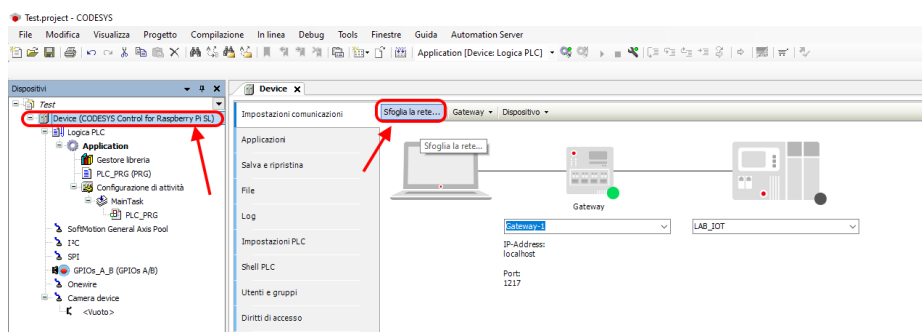
Per comandare le uscite è necessario, invece, inserire 1 o 0 nella colonna "Valore di comando" e poi premere l'icona con il lampo per comandare la scrittura.

9.2. ESEMPIO DI CONFIGURAZIONE PASSO-PASSO CON UN PLC CODESYS™ 3.5

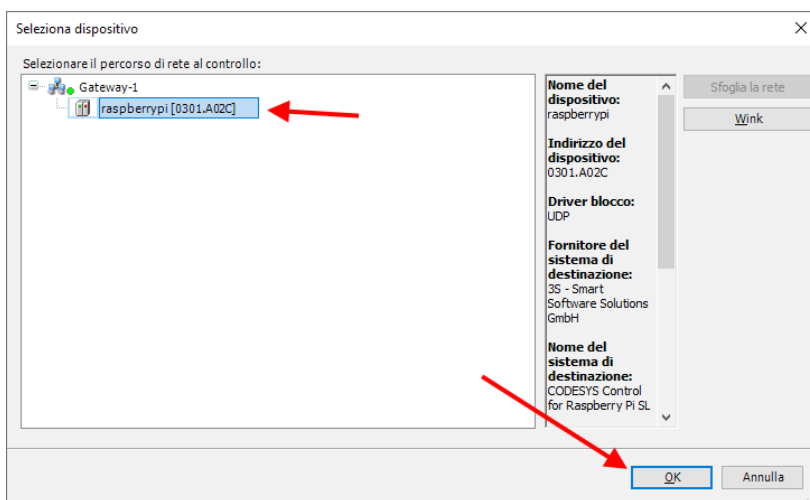
In Codesys creiamo un nuovo progetto standard:



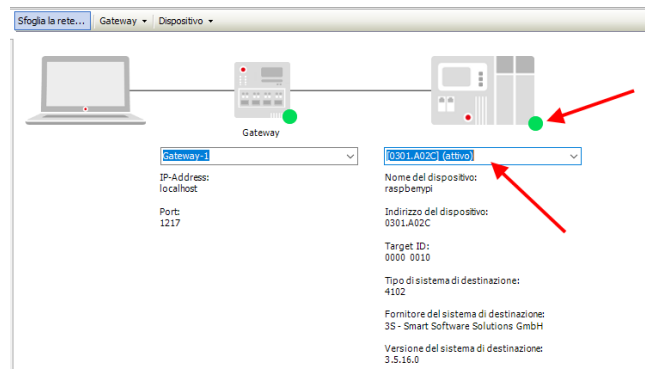
Configuriamo il PLC selezionandolo nell'albero di sinistra e poi sfogliando la rete:



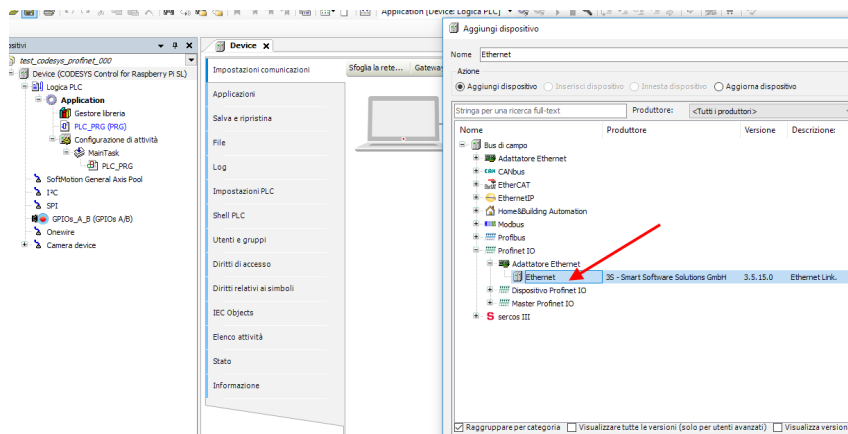
Selezioniamo dopo lo scan della rete il PLC:



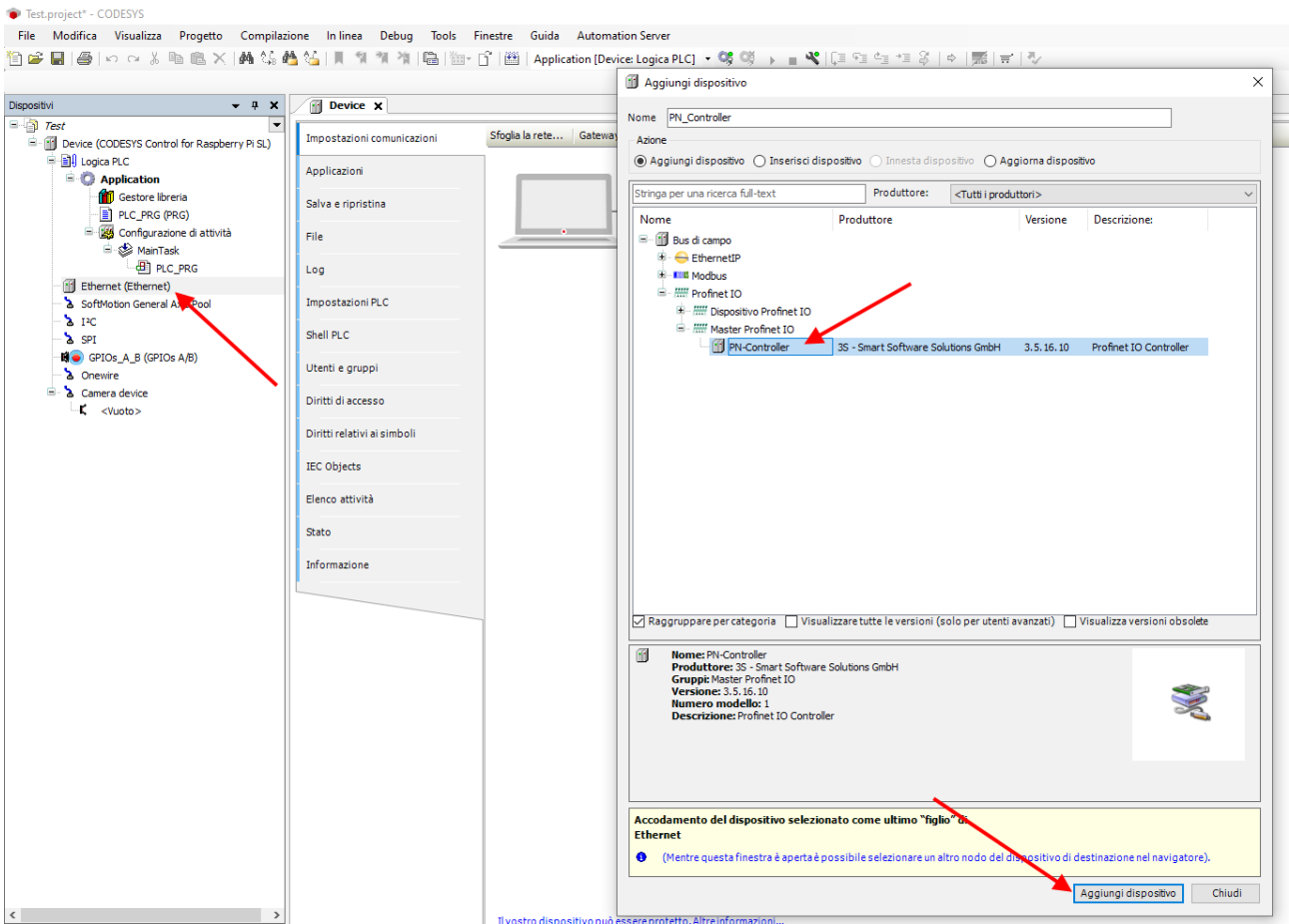
Ora il PLC è connesso al sistema:



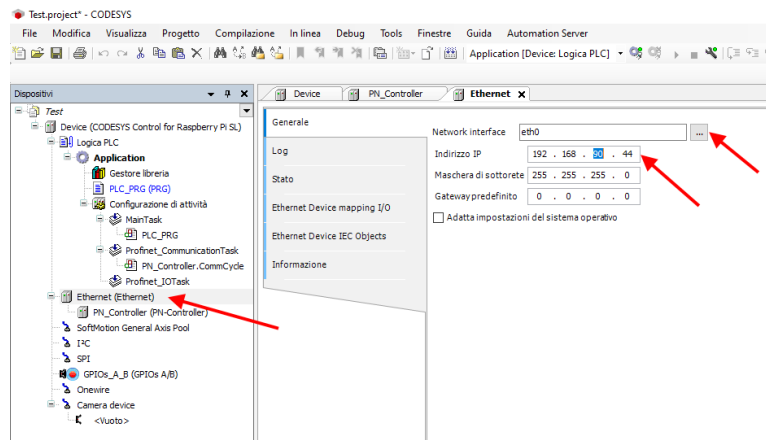
Ora che il PLC è stato rilevato possiamo ad inserire una porta profinet su ethernet standard:
Tasto destro su device e "aggiungi dispositivo":



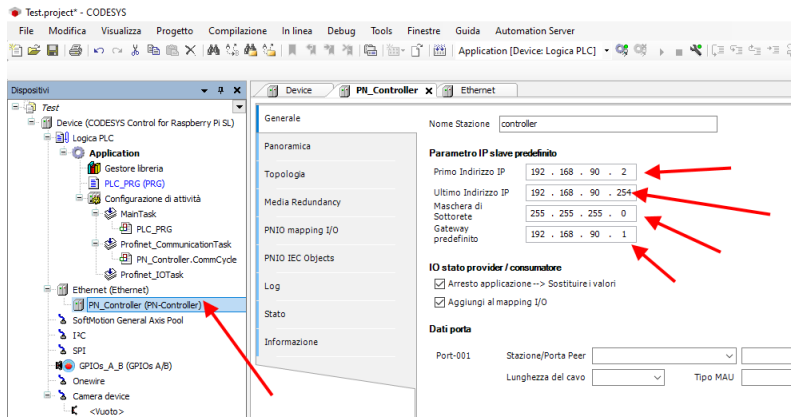
Poi aggiungiamo il Profinet IO Master:



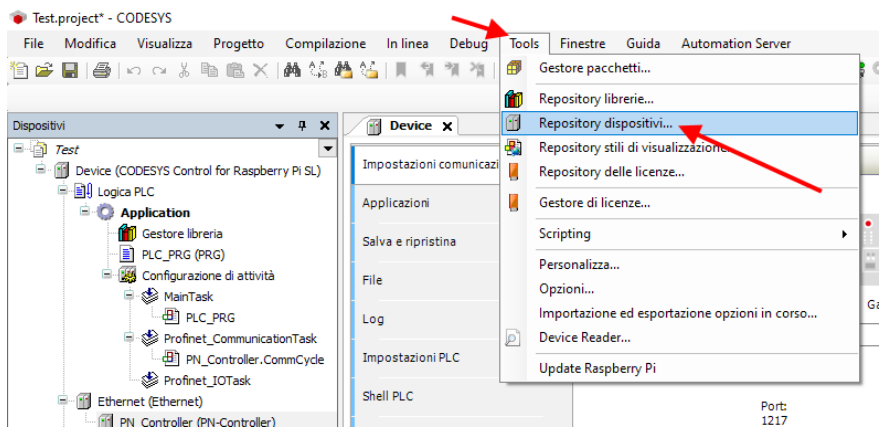
Doppio click su Ethernet, impostiamo la porta Ethernet e l'indirizzo IP del PLC (nel nostro caso usiamo 192.168.90.44):



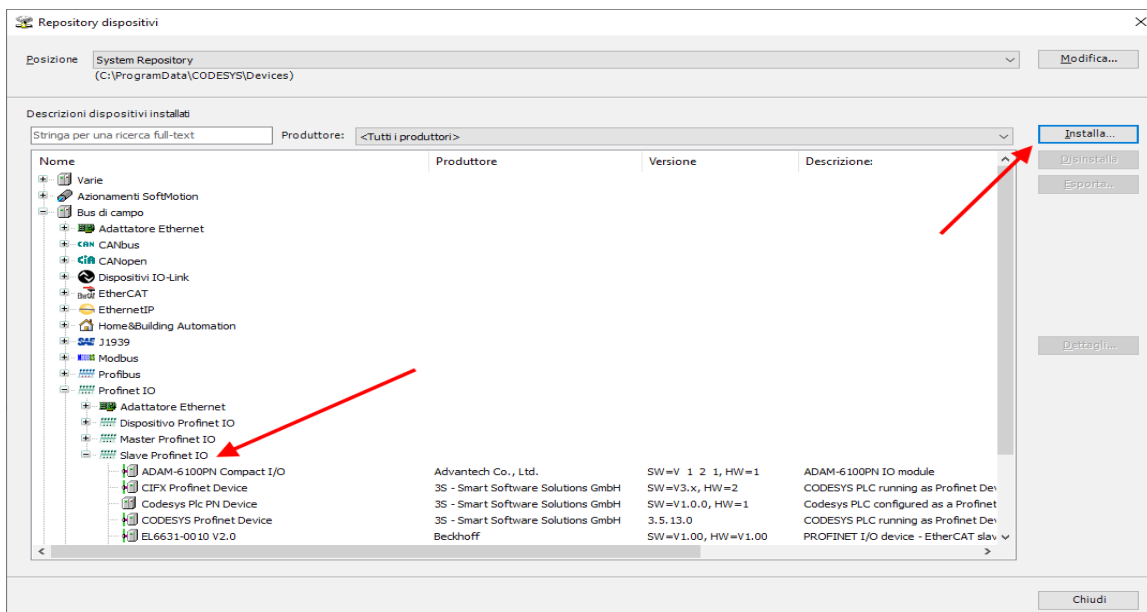
Impostiamo anche il Range di indirizzi per la periferica Profinet, doppio click su PN_Controller:



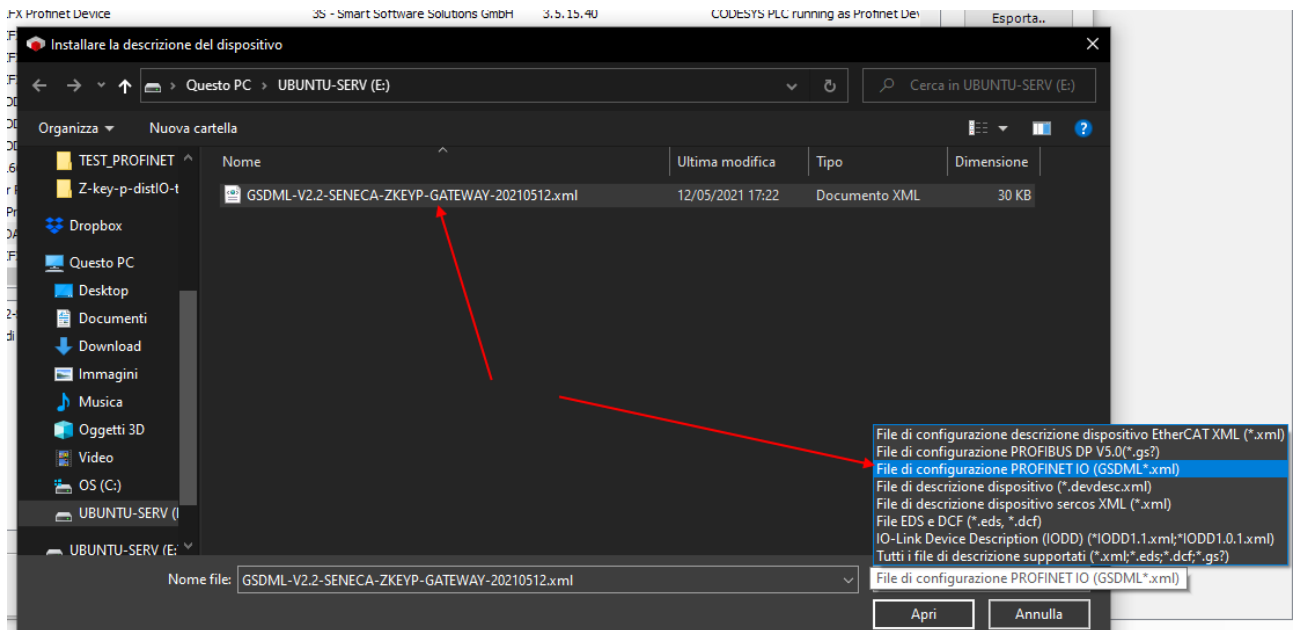
Ora al profinet master (controller) dobbiamo collegare il PROFINET IO slave device Seneca. Per prima cosa installiamo il file GSD dell'IO Seneca. Selezioniamo Tools->Repository Dispositivi:



Ora importiamo il file GSD selezionando Profinet IO Slave:



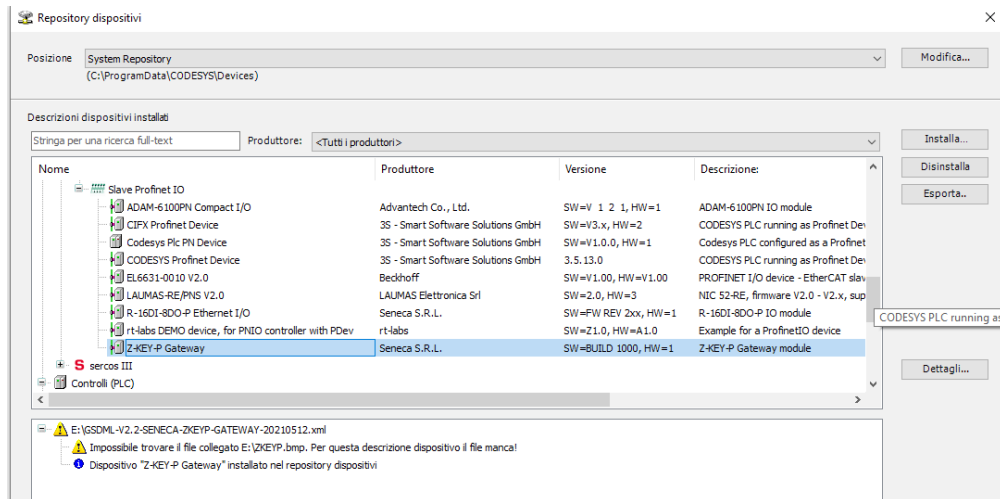
Premiamo “Installa”:



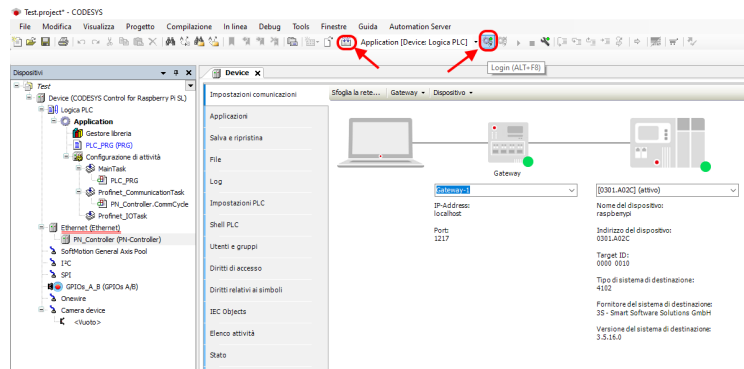
Ora puntiamo alla cartella corretta e premiamo OK.

Selezioniamo il tipo di file come “File di configurazione PROFINET IO” GSDML.

Codesys ora ha aggiunto il file GSD correttamente.

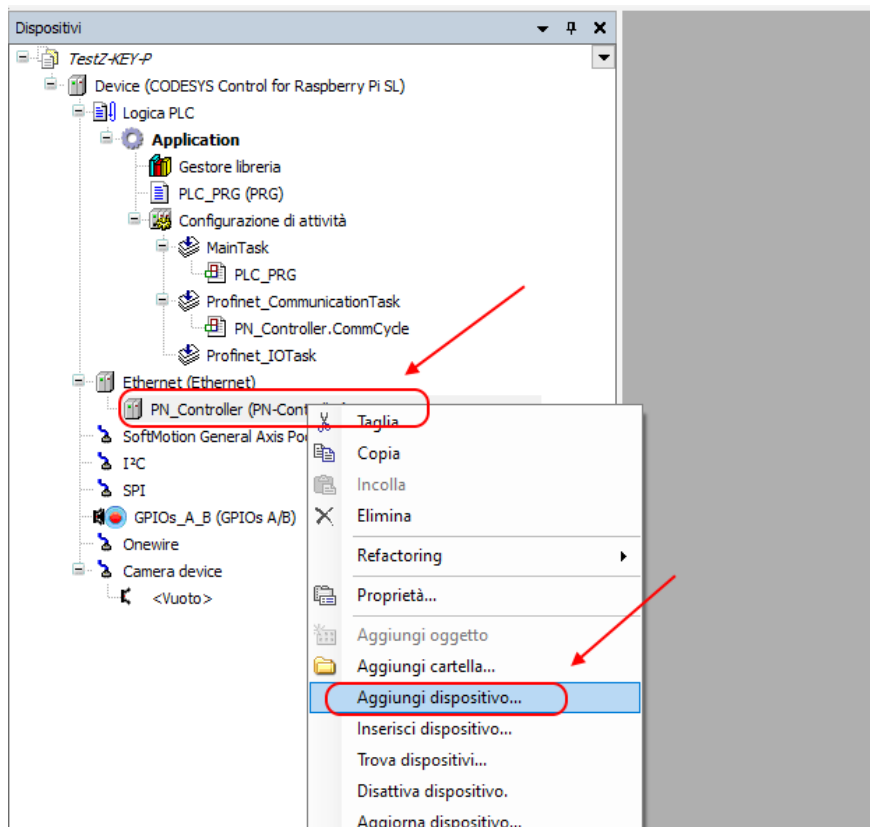


Per prima cosa compiliamo il progetto e facciamo il login al PLC:

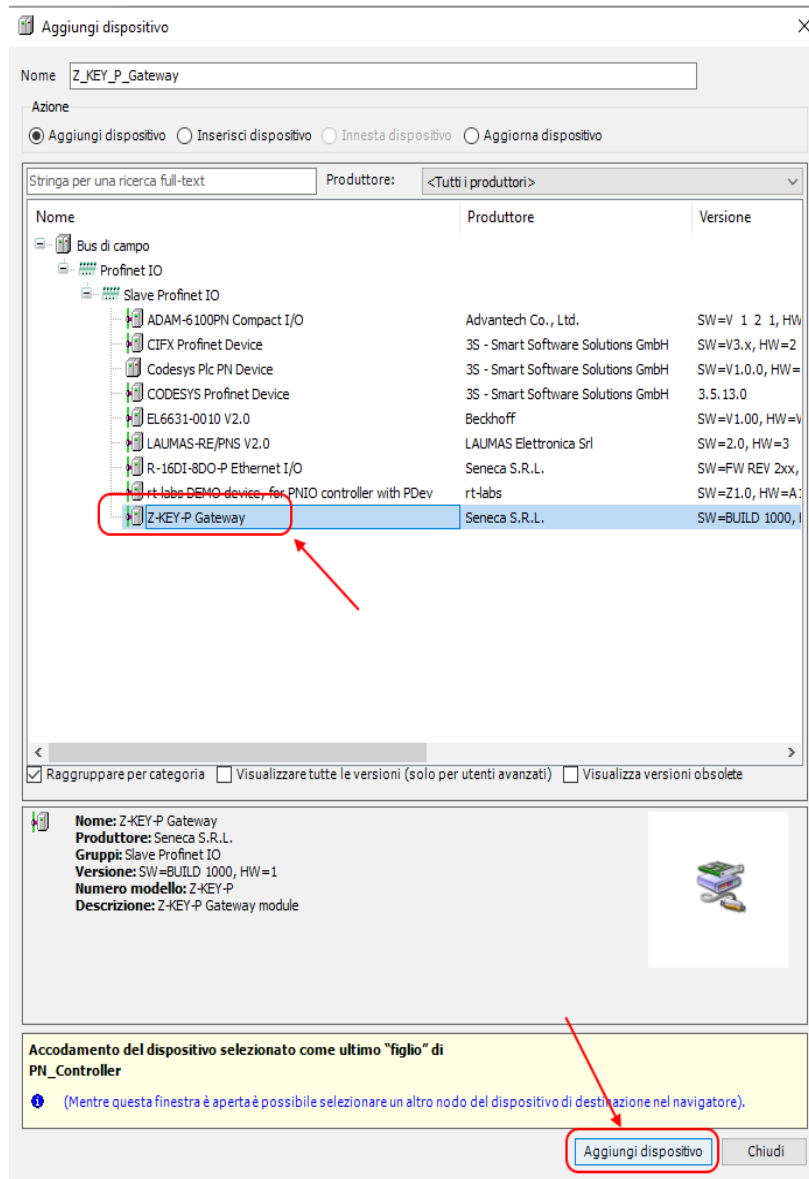


Ora abbiamo verificato il corretto funzionamento del collegamento con il PLC.

A questo punto aggiungiamo il dispositivo Z-KEY-P, tasto destro del mouse sotto PN-Controller e scegliamo Aggiungi Dispositivo:



Selezioniamo quindi lo Z-KEY-P e premiamo “Aggiungi Dispositivo”:



Nome: Z_KEY_P_Gateway

Azione: Aggiungi dispositivo Inserisci dispositivo Innesta dispositivo Aggiorna dispositivo

Stringa per una ricerca full-text: Produttore: <Tutti i produttori>

Nome	Produttore	Versione
ADAM-6100PN Compact I/O	Advantech Co., Ltd.	SW=V 1 2 1, HW=
CIFX Profinet Device	3S - Smart Software Solutions GmbH	SW=V3.x, HW=2
Codesys Plc PN Device	3S - Smart Software Solutions GmbH	SW=V1.0.0, HW=
CODESYS Profinet Device	3S - Smart Software Solutions GmbH	3.5.13.0
EL6631-0010 V2.0	Beckhoff	SW=V1.00, HW=V
LAUMAS-RE/PNS V2.0	LAUMAS Elettronica Srl	SW=2.0, HW=3
R-16DI-8DO-P Ethernet I/O	Seneca S.R.L.	SW=FW REV 2xx,
rt-labs DEMO device, for PNIO controller with PDev	rt-labs	SW=Z1.0, HW=A:
Z-KEY-P Gateway	Seneca S.R.L.	SW=BUILD 1000, HW=1

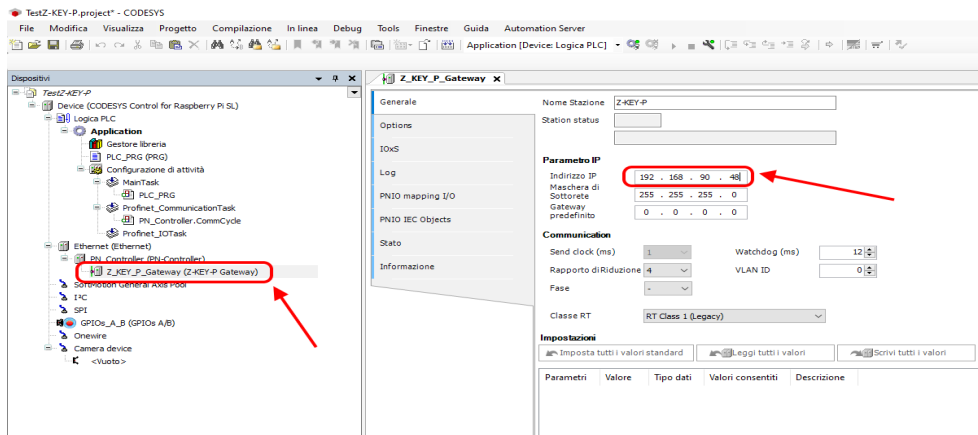
Nome: Z-KEY-P Gateway
Produttore: Seneca S.R.L.
Gruppi: Slave Profinet IO
Versione: SW=BUILD 1000, HW=1
Numero modello: Z-KEY-P
Descrizione: Z-KEY-P Gateway module

Accodamento del dispositivo selezionato come ultimo "figlio" di PN_Controller

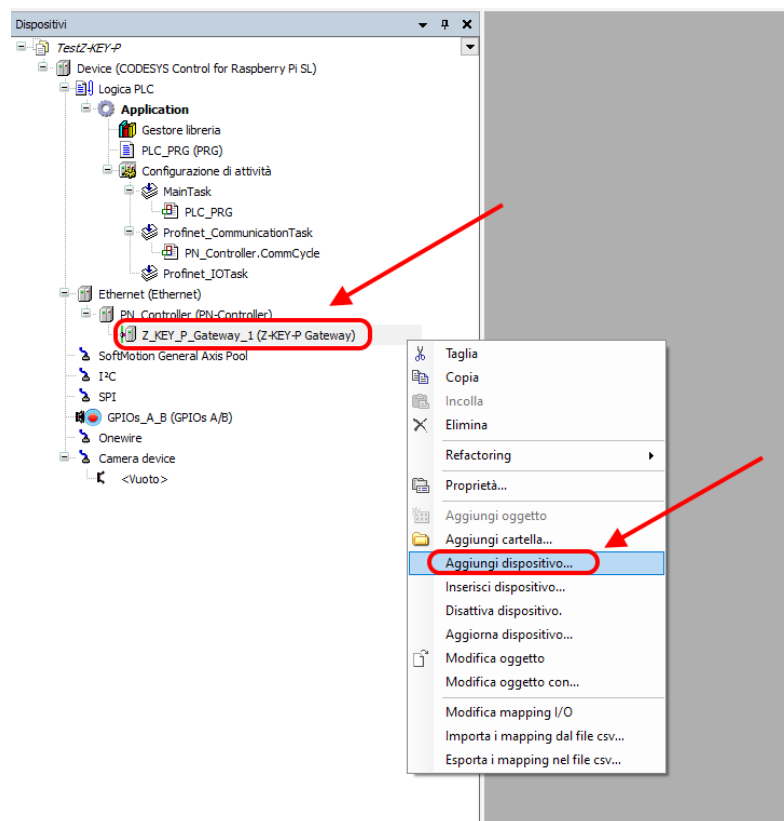
(Mentre questa finestra è aperta è possibile selezionare un altro nodo del dispositivo di destinazione nel navigatore).

Aggiungi dispositivo Chiudi

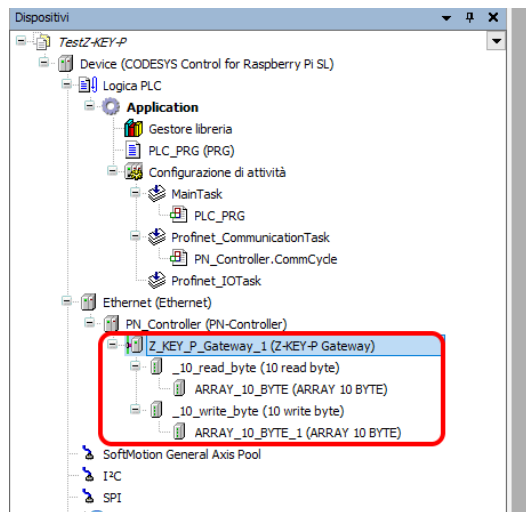
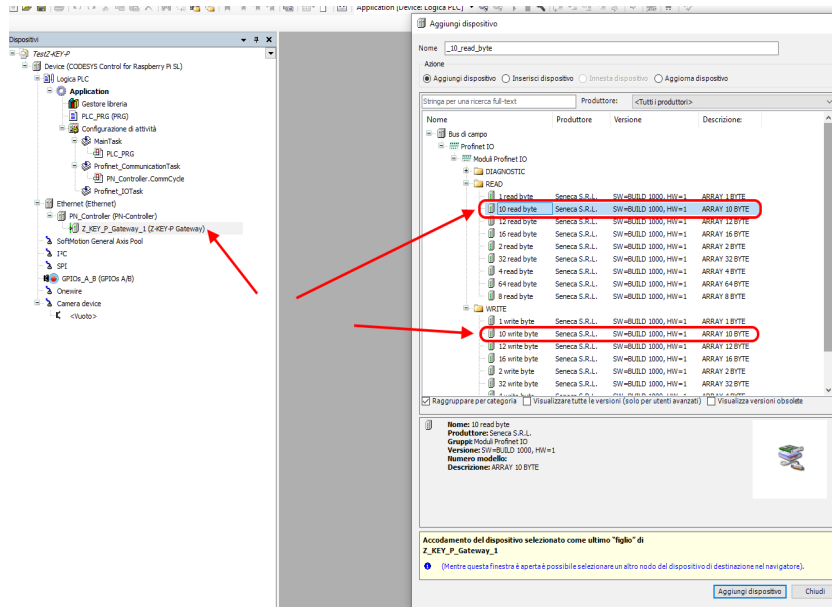
Facciamo click sul dispositivo Z-KEY-P e configuriamo l'indirizzo ip:



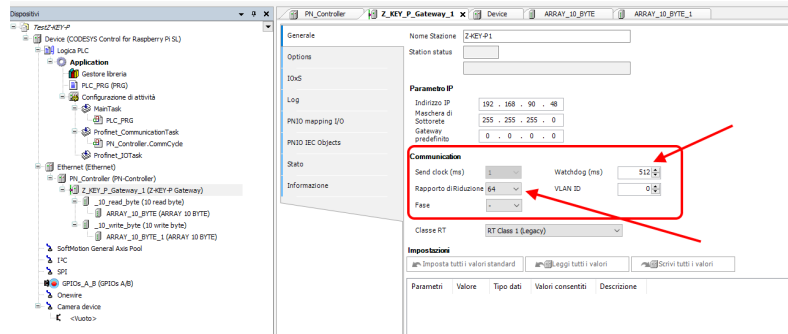
Ora inseriamo la configurazione (10 byte di lettura per lo Z-10-D-IN e 10 byte di scrittura per lo Z-10-D-OUT):
Tasto destro del mouse sopra Z-KEY-P e selezioniamo "Aggiungi dispositivo":



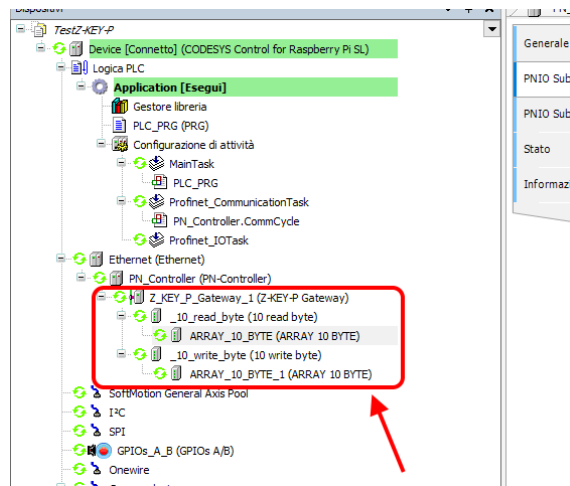
Aggiungiamo i 10 read byte e i 10 write byte:



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:



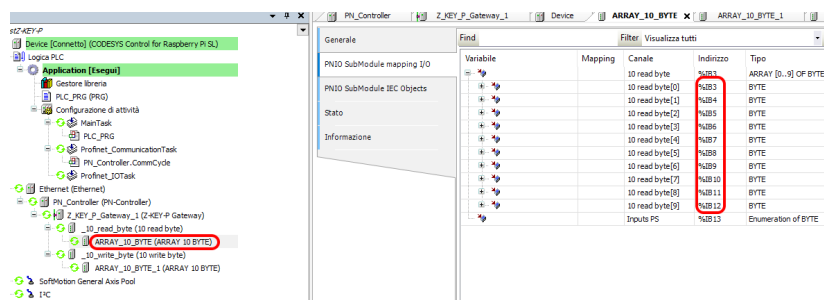
Verifichiamo che tutto sia corretto compilando e mandando in RUN il PLC.



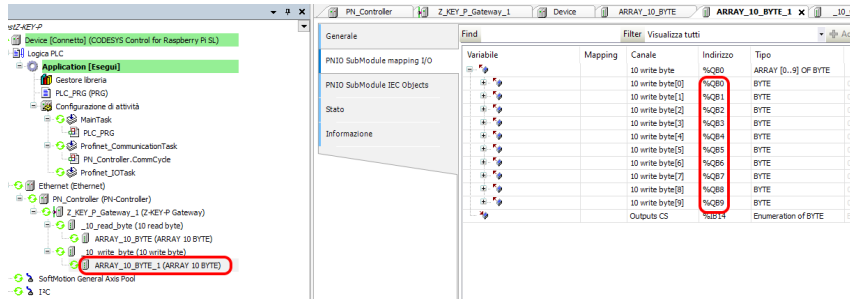
Ora vediamo come è possibile leggere e scrivere l'IO Modbus da Profinet IO.

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

Nel programma leggiamo gli ingressi dall'indirizzo %IB3 all' indirizzo %IB12 come si ricava da qui:

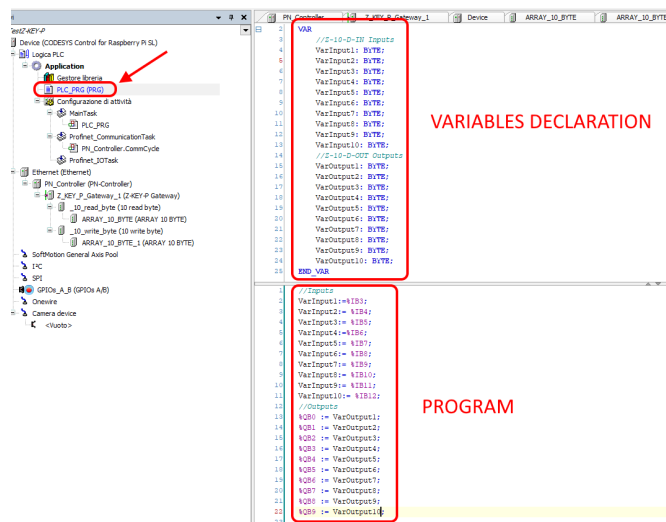


e scriviamo nell'indirizzo da %QB0 a %QB9 come si ricava da qui:



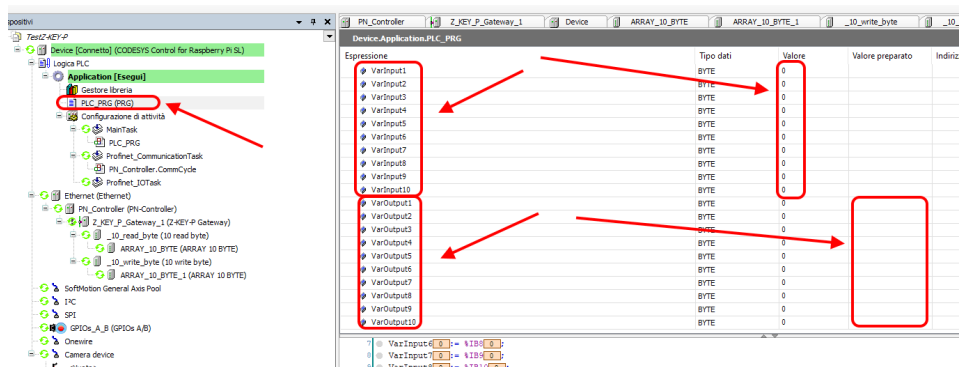
Dichiariamo una variabile a 8 bit (Byte) per ciascuno dei 10 ingressi e una variabile a bit (Byte) per ciascuna delle 10 uscite.

Nel programma, invece, leggiamo gli ingressi da %IB3 a %IB12 e Scriviamo le uscite da %QB0 a %QB9:

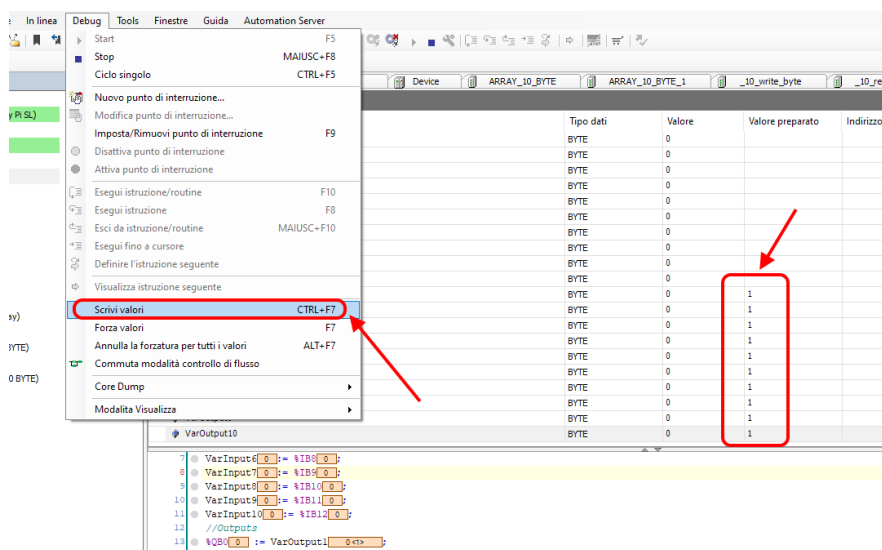


Passiamo in login e poi diamo start:

Il valore degli ingressi/uscite lo leggiamo qui:



mentre per scrivere le uscite basta impostare il valore nei byte nella colonna "valore preparato".
Ad esempio impostiamo tutte le uscite ad 1, confermiamo poi su Debug → Scrivi valori:



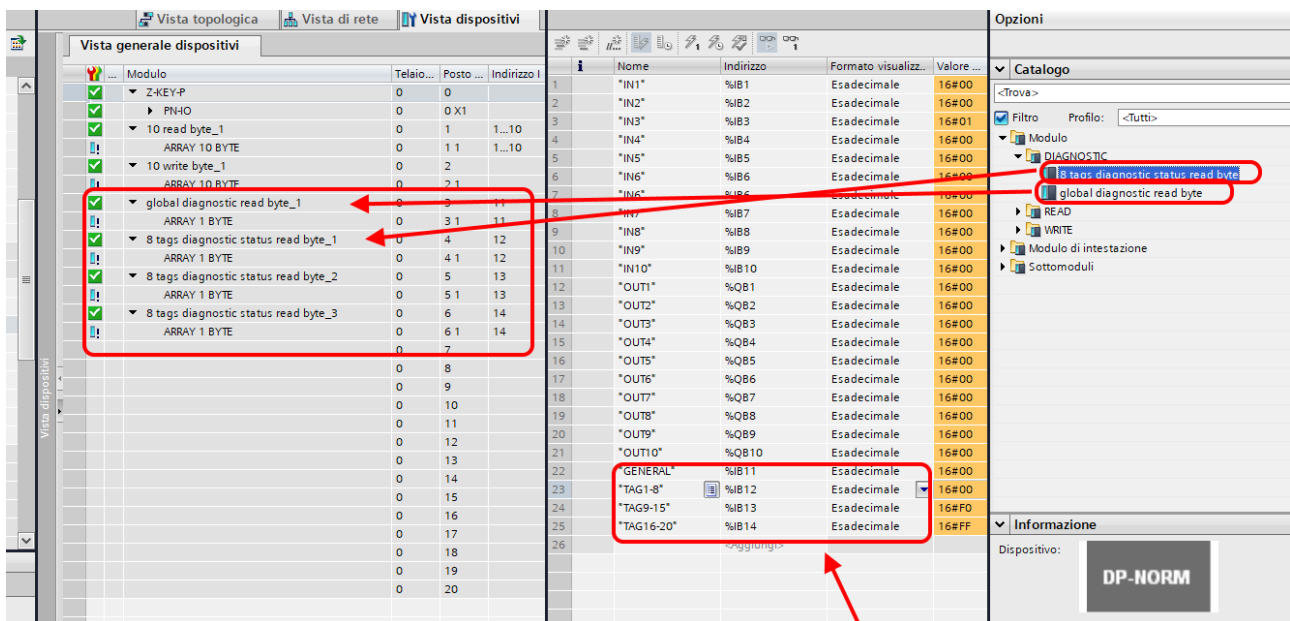
E quindi con "Scrivi valori" tutte le uscite dello Z-10-D-OUT si attivano.

10. DIAGNOSTICA MODBUS

La gestione della diagnostica tiene conto del timeout o delle eccezioni alle richieste Modbus dei tag. Il dispositivo introdurrà nel campo “data status” dei pacchetti Profinet lo status OK (0x35) oppure lo stato FAIL (0x15) se almeno un tag è in stato FAIL.

Esistono anche dei Byte appositi per ottenere lo stato della comunicazione Modbus da Profinet in modo che il PLC possa eventualmente effettuare alcune specifiche operazioni in caso di fail.

Se almeno un tag modbus è in fail il byte “Global diagnostic” va ad 1, se tutti i tag sono letti correttamente il byte va a 0.



Nome	Indirizzo	Formato visualizz.	Valore
"IN1"	%IB1	Esadecimale	16#00
"IN2"	%IB2	Esadecimale	16#00
"IN3"	%IB3	Esadecimale	16#01
"IN4"	%IB4	Esadecimale	16#00
"IN5"	%IB5	Esadecimale	16#00
"IN6"	%IB6	Esadecimale	16#00
"IN6"	%IB6	Esadecimale	16#00
"IN7"	%IB7	Esadecimale	16#00
"IN8"	%IB8	Esadecimale	16#00
"IN9"	%IB9	Esadecimale	16#00
"IN10"	%IB10	Esadecimale	16#00
"OUT1"	%QB1	Esadecimale	16#00
"OUT2"	%QB2	Esadecimale	16#00
"OUT3"	%QB3	Esadecimale	16#00
"OUT4"	%QB4	Esadecimale	16#00
"OUT5"	%QB5	Esadecimale	16#00
"OUT6"	%QB6	Esadecimale	16#00
"OUT7"	%QB7	Esadecimale	16#00
"OUT8"	%QB8	Esadecimale	16#00
"OUT9"	%QB9	Esadecimale	16#00
"OUT10"	%QB10	Esadecimale	16#00
GENERAL	%IB11	Esadecimale	16#00
"TAG1-8"	%IB12	Esadecimale	16#00
"TAG9-15"	%IB13	Esadecimale	16#F0
"TAG16-20"	%IB14	Esadecimale	16#FF

E' anche possibile ottenere lo stato dei singoli tag utilizzando i byte “8 tags Diagnostic read byte”. Ogni bit rappresenta lo stato di un tag, dove il primo byte rappresenta i primi 8 tag, il secondo gli altri 8 etc...

Se il bit vale:
0 -> TAG OK
1 -> TAG FAIL

Avendo a disposizione un massimo di 20 Slot non è possibile ottenere la diagnostica di ogni singolo tag su tutti e 500.

11. RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA

La configurazione di fabbrica elimina tutti i tag configurati e riporta tutti i parametri a default.

Per ripristinare il dispositivo alla configurazione di fabbrica è necessario seguire la seguente procedura:

Z-KEY-P / Z-KEY-2ETH-P / R-KEY-LT-P:

- 1) Togliere alimentazione al dispositivo
- 2) Portare tutti i dip switch ad ON
- 3) Alimentare il dispositivo per almeno 10 secondi
- 4) Togliere alimentazione al dispositivo
- 5) Portare tutti i dip switch ad OFF
- 6) Al prossimo riavvio il dispositivo avrà caricata la configurazione di fabbrica

12. TEMPLATE EXCEL


Nel caso di inserimento di molte variabili tramite il webserver è comodo utilizzare il template excel scaricabile dal sito Seneca nella sezione Z-KEY-P.

E' possibile inserire i tag e successivamente esportarli nel webserver del dispositivo.

ACCESS FROM MODBUS SERIAL OR TCP/IP			TARGET MODBUS CONFIGURATION						
TAG NR	GATEWAY TAG NAME	GATEWAY MODBUS REGISTER ADDRESS 1ST REGISTER -> ENTER 1 ETC...	TARGET MODBUS REGISTER TYPE	TARGET MODBUS DATA TYPE	TARGET CONNECTED TO	TARGET MODBUS START REGISTER REGISTER (1ST HOLDING -> ENTER 1 1ST INPUT -> 1 etc...)	TARGET MODBUS SLAVE ADDRESS	WRITE MODE	WRITE TMO [ms]
1	EXAMPLE	1	HOLDING REGISTER	16BIT UNSIGNED	RS485 #1	1	1	DATA CHANGE	500
2									
3									
4									
5									
6									
7									

Export CGI file...

Import CGI file...



SENECA Z-KEY-P TAGS TEMPLATE FOR GATEWAY MODE. Export/Import to/from the Webserver

13. MODBUS TCP-IP SERVER E MODBUS PASS-THROUGH

Interrogando il dispositivo Z-KEY-P e R-KEY-LT-P tramite la porta 502 all'indirizzo slave 254 risponde con i valori dei tag in real-time. Interrogando il dispositivo Z-KEY-P e R-KEY-LT-P tramite la porta 502 all'indirizzo slave da 1 a 253 il dispositivo effettua una conversione delle richieste Modbus TCP-IP in Modbus RTU (modalità Pass-Through)

L'indirizzo 255 è riservato per la configurazione del dispositivo con il software Easy Setup2.