

MANUALE UTENTE

MULTIPROTOCOL “KEY” GATEWAYS SERIES

PROFINET IO / ETHERNET/IP - MODBUS RTU&TCP 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

ORIGINAL INSTRUCTIONS

ATTENZIONE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CONTACT US

Technical support

supporto@seneca.it

Product information

commerciale@seneca.it

Document revisions

DATE	REVISION	NOTES	AUTHOR
16/12/2022	0	First revision for new dualcore cpu Allineato alla revisione firmware 117	MM
26/04/2023	1	Nuove modalità di funzionamento introdotte con la revisione firmware 204	MM
27/04/2023	2	Fix vari	MM
21/07/2023	3	Corretto la segnalazione su capitolo 8: DIAGNOSTICA MODBUS	AZ
24/07/2023	5	Aggiunto supporto a Gateway serie -E	MM
02/02/2024	6	Modifiche per supporto firmware 228 dei Gateway serie -P, VARI FIX	MM
24/02/2025	7	Riscritte parti comuni con dispositivi KEY FLEX Aggiunto capitolo per descrizione dei led Aggiunto template excel anche per versione -E	MM
23/07/2025	8	Aggiunte info su nuova pagina web con copia/incolla TAG	MM

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

INDICE

1.	DESCRIZIONE	6
1.1.	PROTOCOLLO PROFINET IO (GATEWAY -P)	6
1.2.	PROTOCOLLO ETHERNET/IP (GATEWAY -E).....	6
1.1.	CARATTERISTICHE DELLE PORTE DI COMUNICAZIONE DELLA SERIE “KEY”	7
2.	REVISIONE HARDWARE DEL DISPOSITIVO	7
3.	TECNOLOGIA FLEX PER IL CAMBIO DI PROTOCOLLO	8
3.1.	CAMBIO DEI PROTOCOLLI CON IL SOFTWARE SENECA DISCOVERY DEVICE.....	9
4.	SIGNIFICATO DEI LED.....	10
4.1.	LED MODELLO Z-KEY-P (PROFINET IO)	10
4.2.	LED MODELLO Z-KEY-E (ETHERNET/IP)	11
4.3.	LED MODELLO R-KEY-LT-P (PROFINET IO)	12
4.4.	LED MODELLO R-KEY-LT-E (ETHERNET/IP)	13
4.5.	LED MODELLO Z-KEY-2ETH-P (PROFINET IO).....	14
4.6.	LED MODELLO Z-KEY-2ETH-E (ETHERNET/IP).....	15
5.	PORTA ETHERNET	16
6.	AGGIORNAMENTO FIRMWARE.....	16
7.	MODALITA' DI FUNZIONAMENTO	17
7.1.	VERSIONI “-P”	17
7.1.1.	GATEWAY PROFINET IO DEVICE / MODBUS MASTER	17
7.1.2.	GATEWAY PROFINET IO DEVICE / MODBUS SLAVE.....	18
7.2.	VERSIONI “-E”	19
7.2.1.	GATEWAY ETHERNET/IP ADAPTER / MODBUS MASTER.....	19
8.	CONFIGURAZIONE DEI GATEWAY	20
8.1.	CONFIGURAZIONE DEI GATEWAY “-P” TRAMITE EASY SETUP 2 E TIA PORTAL	20
8.1.1.	CONFIGURAZIONE “GATEWAY PROFINET IO – MODBUS MASTER”	20
8.1.2.	CONFIGURAZIONE “GATEWAY PROFINET IO – MODBUS SLAVE”	38
8.2.	CONFIGURAZIONE GATEWAY “-E” CON IL WEBSERVER E IL SOFTWARE STUDIO 5000 LOGIX DESIGNER ®	55
9.	WEBSERVER DEI GATEWAY.....	63
9.1.	WEBSERVER DEI GATEWAY “-P”	63
9.1.1.	MODALITA' WEBSERVER E MODALITA' PROFINET	63
9.1.2.	PROCEDURA MANUALE PER IL PASSAGGIO DALLA MODALITA' PROFINET A QUELLA WEBSERVER E VICEVERSA 63	
9.1.3.	GUIDA PASSO PASSO PER IL PRIMO ACCESSO AL WEBSERVER	64
9.1.4.	CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO DA WEBSERVER.....	65

9.1.5.	SEZIONI DEL WEBSERVER	66
9.1.6.	SEZIONE “STATUS”	67
9.1.7.	SEZIONE “SETUP”	67
9.1.8.	SALVATAGGIO su file di una configurazione	70
9.1.9.	Importazione da file di una configurazione	71
9.1.10.	SEZIONE “COMMANDS/TAGS” (SOLO PER MODALITA' GATEWAY PROFINET IO / MODBUS MASTER)	72
9.1.11.	SEZIONE “I/O MAPPING”	73
9.1.12.	SEZIONE “FIRMWARE UPDATE”	73
9.1.13.	SEZIONE “DATABASE UPDATE”	73
9.1.14.	SERIAL “SERIAL TRAFFIC MONITOR”	74
9.2.	WEBSERVER DEI GATEWAY “-E”	74
9.2.1.	GUIDA PASSO PASSO PER IL PRIMO ACCESSO AL WEBSERVER	74
9.2.2.	CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO DA WEBSERVER	75
9.2.3.	SEZIONI DEL WEBSERVER	76
9.2.4.	SEZIONE “STATUS”	77
9.2.5.	SEZIONE “SETUP”	77
9.2.6.	SALVATAGGIO su file di una configurazione	81
9.2.7.	Importazione da file di una configurazione	81
9.2.8.	SEZIONE “COMMANDS/TAGS”	82
9.2.9.	SEZIONE “I/O MAPPING”	83
9.2.10.	SEZIONE “FIRMWARE UPDATE”	83
9.2.11.	SEZIONE “DATABASE UPDATE”	83
9.2.12.	SERIAL “SERIAL TRAFFIC MONITOR”	83
10.	RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA	84
11.	TEMPLATE EXCEL	85
12.	PROTOCOLLI MODBUS DI COMUNICAZIONE SUPPORTATI	85
12.1.	CODICI FUNZIONE MODBUS SUPPORTATI	85
13.	DIAGNOSTICA MODBUS	86
14.	INFORMAZIONI SUI REGISTRI MODBUS	87
14.1.	NUMERAZIONE DEGLI INDIRIZZI MODBUS “0 BASED” O “1 BASED”	87
14.2.	NUMERAZIONE DEGLI INDIRIZZI MODBUS CON CONVENZIONE “0 BASED”	88
14.3.	NUMERAZIONE DEGLI INDIRIZZI MODBUS CON CONVENZIONE “1 BASED” (STANDARD)	88
14.4.	CONVENZIONE DEI BIT ALL’INTERNO DI UN REGISTRO MODBUS HOLDING REGISTER	89
14.5.	CONVENZIONE DEI BYTE MSB e LSB ALL’INTERNO DI UN REGISTRO MODBUS HOLDING REGISTER	89
14.6.	RAPPRESENTAZIONE DI UN VALORE A 32 BIT IN DUE REGISTRI MODBUS HOLDING REGISTER CONSECUTIVI	90
14.7.	TIPI DI DATO FLOATING POINT A 32 BIT (IEEE 754)	91

1. **DESCRIZIONE**

I prodotti Z-KEY-P, R-KEY-LT-P, Z-KEY-2ETH-P permettono di convertire dati provenienti dal bus seriale Modbus o Ethernet Modbus TCP-IP nel bus Profinet IO o viceversa.

I prodotti Z-KEY-E, R-KEY-LT-E, Z-KEY-2ETH-E permettono di convertire dati provenienti dal bus seriale Modbus o Ethernet Modbus TCP-IP nel bus Ethernet IP o viceversa.

1.1. **PROTOCOLLO PROFINET IO (GATEWAY -P)**

PROTOCOLLO	
Tipo di Protocollo	Profinet IO, Class A Device, Cyclic Real-time (RT) and Acyclic Data
MEMORIA	
Dimensione memoria	Nella modalità Gateway Master e Gateway Slave: max 1200 Byte in lettura e max 1200 Byte in scrittura (versioni -P) (max 20 slot)

1.2. **PROTOCOLLO ETHERNET/IP (GATEWAY -E)**

PROTOCOLLO	
Tipo di Protocollo	ETHERNET/IP Adapter, 1 connection read/write
MEMORIA	
Dimensione memoria	max 512 Byte in lettura e max 512 Byte in scrittura (versioni -E)

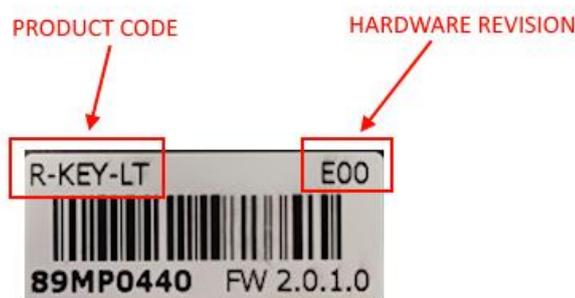
1.1. CARATTERISTICHE DELLE PORTE DI COMUNICAZIONE DELLA SERIE “KEY”

PRODOTTO	NR PORTE ETHERNET	NR PORTE SERIALI RS232/RS485 CONFIGURABILI	SECONDA PORTA SERIALE RS485	PORTE SERIALI ISOLATE	PROTOCOLLO
Z-KEY-P	1	1	Sì	Sì, entrambe le porte	PROFINET-IO
R-KEY-LT-P	1	1	NO	NO	PROFINET-IO
Z-KEY-2ETH-P	2	1	Sì	Sì, entrambe le porte	PROFINET-IO
Z-KEY-E	1	1	Sì	Sì, entrambe le porte	ETHERNET/IP
R-KEY-LT-E	1	1	NO	NO	ETHERNET/IP
Z-KEY-2ETH-E	2	1	Sì	Sì, entrambe le porte	ETHERNET/IP

2. REVISIONE HARDWARE DEL DISPOSITIVO

In un’ottica di miglioramento continuo Seneca aggiorna e rende sempre più sofisticato l’hardware dei suoi dispositivi. È possibile conoscere la revisione hardware di un prodotto tramite l’etichetta posta nel fianco del dispositivo.

Un esempio di etichetta del prodotto R-KEY-LT è il seguente:



Nell’etichetta è anche riportata la revisione di firmware presente nel dispositivo (in questo caso 2.0.1.0) al momento della vendita, la revisione hardware (in questo caso) è la E00.

Per migliorare le prestazioni o per estendere le funzionalità Seneca consiglia di aggiornare il firmware all’ultima versione disponibile (si veda nel sito www.seneca.it la sezione dedicata al prodotto).

Un Webserver interno è disponibile anche per la configurazione e la visualizzazione dei valori in tempo reale.

3. **TECNOLOGIA FLEX PER IL CAMBIO DI PROTOCOLLO**



I dispositivi della serie KEY, a partire dalla revisione hardware indicata nella tabella seguente, includono la tecnologia Flex.

GATEWAY	TECNOLOGIA FLEX SUPPORTATA DALLA REVISIONE HARDWARE
Z-KEY	“G00”
R-KEY-LT	“E00”
Z-KEY-2ETH	“C00”

Flex permette di cambiare a piacimento la combinazione dei protocolli di comunicazione industriale supportati dai gateway tra un elenco di quelli disponibili, lo sviluppo è in continuo aggiornamento, per una lista esaustiva fare riferimento alla pagina:

<https://www.seneca.it/flex/>

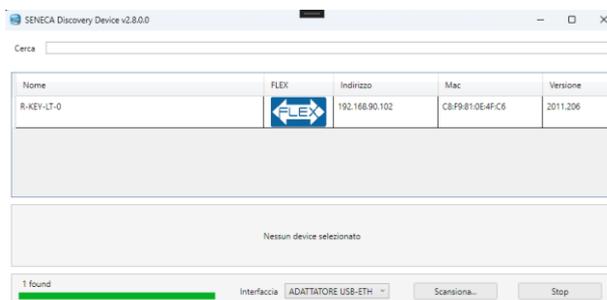
Alcuni esempi di protocolli supportati sono:



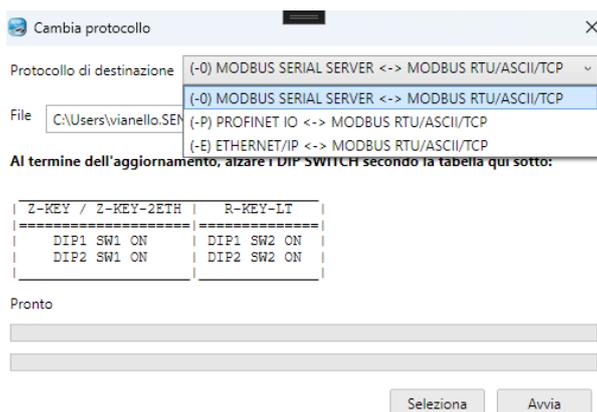
Il gateway diventa quindi “universale” e compatibile con i sistemi Siemens oppure Rockwell oppure Schneider etc... senza la necessità di acquistare hardware differenti.

3.1. CAMBIO DEI PROTOCOLLI CON IL SOFTWARE SENECA DISCOVERY DEVICE

Dalla revisione 2.8 il software Seneca Discovery Device individua i dispositivi che supportano la tecnologia “Flex”:



Ad esempio nel caso in figura è possibile premere il pulsante “Cambio Protocollo” e selezionare il protocollo di destinazione tra quelli in elenco:



Alla fine dell’operazione portare (solo alla prima accensione) i dip 1 e 2 a “ON” per forzare il dispositivo a default (vedi anche il capitolo “RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA”).

Fare sempre riferimento al manuale user del protocollo di comunicazione installato nel dispositivo scaricandolo dal sito Seneca.

4. SIGNIFICATO DEI LED

I dispositivi sono dotati di led il cui significato è il seguente:

4.1. LED MODELLO Z-KEY-P (PROFINET IO)

LED	STATO
PWR	<p>Acceso fisso: dispositivo alimentato e in modalità Profinet IO</p> <p>Lampeggiante: dispositivo alimentato e in modalità Webserver</p> <p>Spento: dispositivo non alimentato</p>
COM	<p>Lampeggiante: comunicazione con il PLC attiva</p> <p>Spento: comunicazione con il PLC non attiva</p>
TX1	<p>Lampeggiante: trasmissione dati su porta seriale #1</p> <p>Spento: nessuna trasmissione su porta seriale #1</p>
RX1	<p>Lampeggiante: ricezione dati su porta seriale #1</p> <p>Acceso fisso: verificare il cablaggio della porta seriale #1</p> <p>Spento: nessuna ricezione su porta seriale #1</p>
TX2	<p>Lampeggiante: trasmissione dati su porta seriale #2</p> <p>Spento: nessuna trasmissione su porta seriale #2</p>
RX2	<p>Lampeggiante: ricezione dati su porta seriale #2</p> <p>Acceso fisso: verificare il cablaggio della porta seriale #2</p> <p>Spento: nessuna ricezione su porta seriale #2</p>
ETH ACT (VERDE)	<p>Lampeggiante: presenza di dati sulla porta ethernet</p> <p>Acceso fisso: porta ethernet connessa ma nessuna presenza di dati</p> <p>Spento: verificare il cablaggio della porta ethernet</p>
ETH LNK (GIALLO)	<p>Acceso fisso: cavo ethernet connesso</p> <p>Spento: verificare il cablaggio della porta ethernet</p>

4.2. LED MODELLO Z-KEY-E (ETHERNET/IP)

LED	STATO
PWR	<p>Acceso fisso: dispositivo alimentato e indirizzo IP impostato</p> <p>Lampeggiante: indirizzo IP non ancora impostato</p> <p>Spento: dispositivo non alimentato</p>
COM	<p>Lampeggiante: comunicazione con il PLC attiva</p> <p>Spento: comunicazione con il PLC non attiva</p>
TX1	<p>Lampeggiante: trasmissione dati su porta seriale #1</p> <p>Spento: nessuna trasmissione su porta seriale #1</p>
RX1	<p>Lampeggiante: ricezione dati su porta seriale #1</p> <p>Acceso fisso: verificare il cablaggio della porta seriale #1</p> <p>Spento: nessuna ricezione su porta seriale #1</p>
TX2	<p>Lampeggiante: trasmissione dati su porta seriale #2</p> <p>Spento: nessuna trasmissione su porta seriale #2</p>
RX2	<p>Lampeggiante: ricezione dati su porta seriale #2</p> <p>Acceso fisso: verificare il cablaggio della porta seriale #2</p> <p>Spento: nessuna ricezione su porta seriale #2</p>
ETH ACT (VERDE)	<p>Lampeggiante: presenza di dati sulla porta ethernet</p> <p>Acceso fisso: porta ethernet connessa ma nessuna presenza di dati</p> <p>Spento: verificare il cablaggio della porta ethernet</p>
ETH LNK (GIALLO)	<p>Acceso fisso: cavo ethernet connesso</p> <p>Spento: verificare il cablaggio della porta ethernet</p>

4.3. LED MODELLO R-KEY-LT-P (PROFINET IO)

LED	STATO
PWR	<p>Acceso fisso: dispositivo alimentato e in modalità Profinet IO</p> <p>Lampeggiante: dispositivo alimentato e in modalità Webserver</p> <p>Spento: dispositivo non alimentato</p>
COM	<p>Lampeggiante: comunicazione con il PLC attiva</p> <p>Spento: comunicazione con il PLC non attiva</p>
TX	<p>Lampeggiante: trasmissione dati su porta seriale</p> <p>Spento: nessuna trasmissione su porta seriale</p>
RX	<p>Lampeggiante: ricezione dati su porta seriale</p> <p>Acceso fisso: verificare il cablaggio della porta seriale</p> <p>Spento: nessuna ricezione su porta seriale</p>
ETH ACT (VERDE)	<p>Lampeggiante: presenza di dati sulla porta ethernet</p> <p>Acceso fisso: porta ethernet connessa ma nessuna presenza di dati</p> <p>Spento: verificare il cablaggio della porta ethernet</p>
ETH LNK (GIALLO)	<p>Acceso fisso: cavo ethernet connesso</p> <p>Spento: verificare il cablaggio della porta ethernet</p>

4.4. LED MODELLO R-KEY-LT-E (ETHERNET/IP)

LED	STATO
PWR	<p>Acceso fisso: dispositivo alimentato e indirizzo IP impostato</p> <p>Lampeggiante: indirizzo IP non ancora impostato</p> <p>Spento: dispositivo non alimentato</p>
COM	<p>Lampeggiante: comunicazione con il PLC attiva</p> <p>Spento: comunicazione con il PLC non attiva</p>
TX	<p>Lampeggiante: trasmissione dati su porta seriale</p> <p>Spento: nessuna trasmissione su porta seriale</p>
RX	<p>Lampeggiante: ricezione dati su porta seriale</p> <p>Acceso fisso: verificare il cablaggio della porta seriale</p> <p>Spento: nessuna ricezione su porta seriale</p>
ETH ACT (VERDE)	<p>Lampeggiante: presenza di dati sulla porta ethernet</p> <p>Acceso fisso: porta ethernet connessa ma nessuna presenza di dati</p> <p>Spento: verificare il cablaggio della porta ethernet</p>
ETH LNK (GIALLO)	<p>Acceso fisso: cavo ethernet connesso</p> <p>Spento: verificare il cablaggio della porta ethernet</p>

4.5. LED MODELLO Z-KEY-2ETH-P (PROFINET IO)

LED	STATO
PWR	<p>Acceso fisso: dispositivo alimentato e in modalità Profinet IO</p> <p>Lampeggiante: dispositivo alimentato e in modalità Webserver</p> <p>Spento: dispositivo non alimentato</p>
COM	<p>Lampeggiante: comunicazione con il PLC attiva</p> <p>Spento: comunicazione con il PLC non attiva</p>
TX1	<p>Lampeggiante: trasmissione dati su porta seriale #1</p> <p>Spento: nessuna trasmissione su porta seriale #1</p>
RX1	<p>Lampeggiante: ricezione dati su porta seriale #1</p> <p>Acceso fisso: verificare il cablaggio della porta seriale #1</p> <p>Spento: nessuna ricezione su porta seriale #1</p>
TX2	<p>Lampeggiante: trasmissione dati su porta seriale #2</p> <p>Spento: nessuna trasmissione su porta seriale #2</p>
RX2	<p>Lampeggiante: ricezione dati su porta seriale #2</p> <p>Acceso fisso: verificare il cablaggio della porta seriale #2</p> <p>Spento: nessuna ricezione su porta seriale #2</p>
ET1	<p>Lampeggiante: presenza di dati sulla porta ethernet #1</p> <p>Acceso fisso: porta ethernet #1 connessa ma nessuna presenza di dati</p> <p>Spento: verificare il cablaggio della porta ethernet #1</p>
ET2	<p>Lampeggiante: presenza di dati sulla porta ethernet #2</p> <p>Acceso fisso: porta ethernet #2 connessa ma nessuna presenza di dati</p> <p>Spento: verificare il cablaggio della porta ethernet #2</p>

4.6. LED MODELLO Z-KEY-2ETH-E (ETHERNET/IP)

LED	STATO
PWR	<p>Acceso fisso: dispositivo alimentato e indirizzo IP impostato</p> <p>Lampeggiante: indirizzo IP non ancora impostato</p> <p>Spento: dispositivo non alimentato</p>
COM	<p>Lampeggiante: comunicazione con il PLC attiva</p> <p>Spento: comunicazione con il PLC non attiva</p>
TX1	<p>Lampeggiante: trasmissione dati su porta seriale #1</p> <p>Spento: nessuna trasmissione su porta seriale #1</p>
RX1	<p>Lampeggiante: ricezione dati su porta seriale #1</p> <p>Acceso fisso: verificare il cablaggio della porta seriale #1</p> <p>Spento: nessuna ricezione su porta seriale #1</p>
TX2	<p>Lampeggiante: trasmissione dati su porta seriale #2</p> <p>Spento: nessuna trasmissione su porta seriale #2</p>
RX2	<p>Lampeggiante: ricezione dati su porta seriale #2</p> <p>Acceso fisso: verificare il cablaggio della porta seriale #2</p> <p>Spento: nessuna ricezione su porta seriale #2</p>
ET1	<p>Lampeggiante: presenza di dati sulla porta ethernet #1</p> <p>Acceso fisso: porta ethernet #1 connessa ma nessuna presenza di dati</p> <p>Spento: verificare il cablaggio della porta ethernet #1</p>
ET2	<p>Lampeggiante: presenza di dati sulla porta ethernet #2</p> <p>Acceso fisso: porta ethernet #2 connessa ma nessuna presenza di dati</p> <p>Spento: verificare il cablaggio della porta ethernet #2</p>

5. PORTA ETHERNET

La configurazione di fabbrica della porta ethernet è:

IP STATICO: 192.168.90.101

SUBNET MASK: 255.255.255.0

GATEWAY: 192.168.90.1

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



ATTENZIONE!

**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)**

6. AGGIORNAMENTO FIRMWARE

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

L'aggiornamento firmware viene effettuato tramite l'apposito comando sul software Easy Setup2 oppure tramite il webservice.



ATTENZIONE!

**L'AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE DEI DISPOSITIVI PROFINET IO DA UNA REVISIONE 1xx ALLA 2xx COMPORTA LA PERDITA DELLA CONFIGURAZIONE.
NEL SITO SENECA È PRESENTE UN TEMPLATE EXCEL CHE IMPORTA UNA CONFIGURAZIONE DEI TAG ESEGUITA CON UN FIRMWARE 1xx E LA CONVERTE NELLA NUOVA MODALITA' "GATEWAY PROFINET IO MODBUS MASTER" DELLE REVISIONI FIRMWARE 2xx
PER MAGGIORI INFO FARE RIFERIMENTO AL TEMPLATE STESSO**



ATTENZIONE!

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

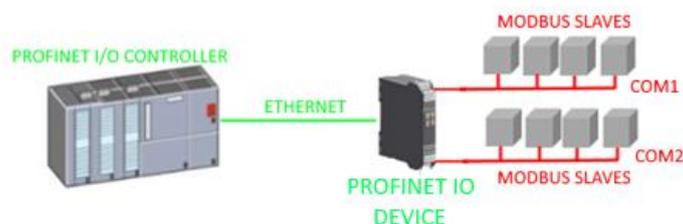
7. MODALITA' DI FUNZIONAMENTO

7.1. VERSIONI “-P”

Il Gateway permette di funzionare in 3 diverse modalità:
 GATEWAY PROFINET IO DEVICE / MODBUS MASTER
 GATEWAY PROFINET IO DEVICE / MODBUS SLAVE
 GATEWAY WITH TAG PORT#1 E PORT#2 MASTER.

7.1.1. GATEWAY PROFINET IO DEVICE / MODBUS MASTER

Questa modalità di funzionamento è la più utilizzata e permette di connettere un PLC Profinet IO controller con dei dispositivi I/O di tipo Modbus RTU/ASCII Slave:



Il Gateway, nella parte seriale, funziona come un dispositivo Modbus master e dalla parte Ethernet come un Profinet IO Device.

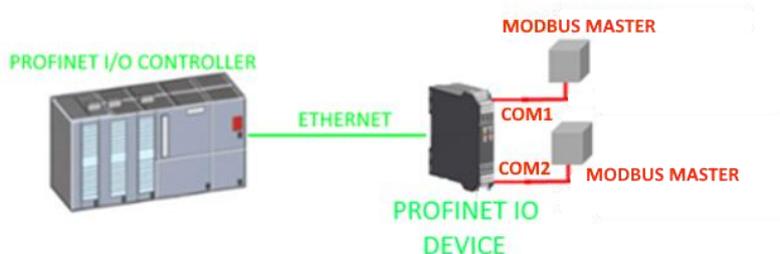
Le richieste Modbus (comandi di lettura o scrittura) vengono configurate nel dispositivo e viene generato automaticamente un file GSDML.

Una volta importato questo file nel software di sviluppo del PLC (ad esempio TIA PORTAL) tutto l'IO configurato sarà accessibile senza altra configurazione.

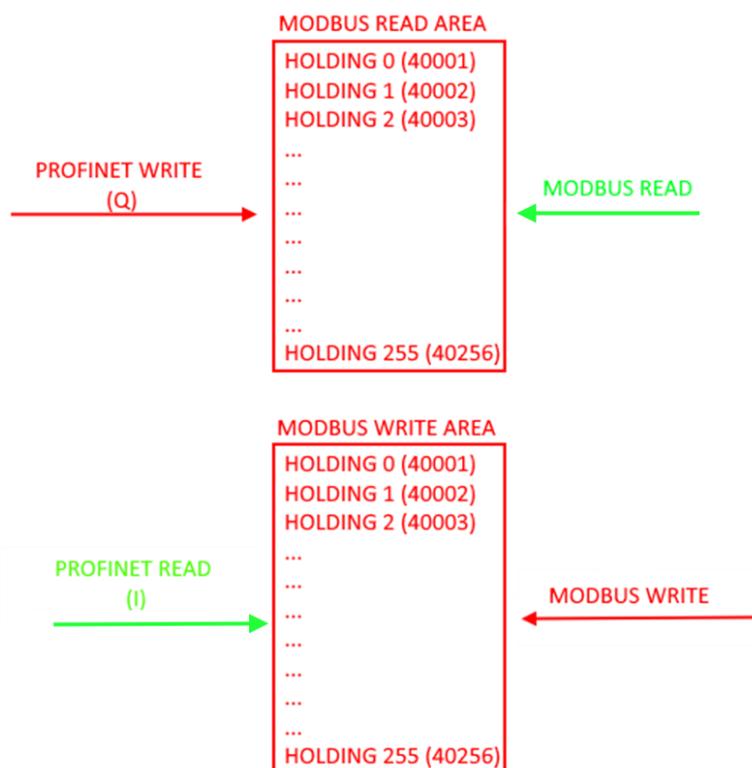
Oltre ai dispositivi seriali è anche possibile connettere fino a 3 Modbus TCP-IP server.

7.1.2. GATEWAY PROFINET IO DEVICE / MODBUS SLAVE

Questa modalità di funzionamento permette di connettere un PLC Profinet IO controller con massimo 1 o 2 dispositivi (in base al numero di seriali disponibili nel gateway) di tipo Modbus RTU/ASCII Master (tipicamente dei PLC):



Il gateway mette a disposizione due aree differenti di 512 Byte di lettura e 512 Byte di scrittura. I Byte sono disponibili dal registro modbus Holding Register 0 al registro Holding Register 255 compreso. La “Modbus Read Area” è solo leggibile da Modbus e solo scrivibile da Profinet. La “Modbus Write Area” è solo scrivibile da Modbus e solo leggibile da Profinet.



⚠ ATTENZIONE!

IL GATEWAY CREA DUE AREE MODBUS DIFFERENTI, UNA DI LETTURA E UNA DI SCRITTURA. AD ESEMPIO SE SI SCRIVONO DEI BYTE DA MODBUS QUESTI FINIRANNO NELL'AREA DI SCRITTURA E QUINDI NON SARANNO LEGGIBILI DAL MODBUS STESSO

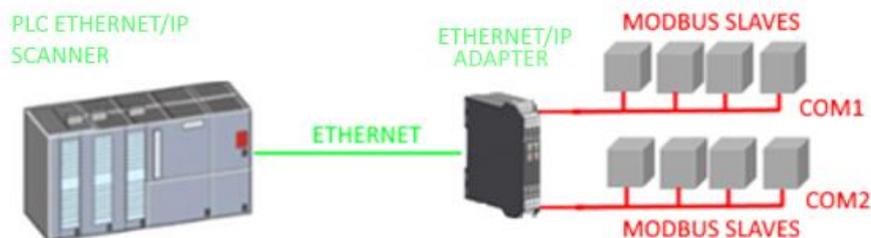
7.2. VERSIONI “-E”

Il Gateway permette di funzionare nella modalità:

GATEWAY ETHERNET/IP ADAPTER / MODBUS MASTER

7.2.1. *GATEWAY ETHERNET/IP ADAPTER / MODBUS MASTER*

Questa modalità di funzionamento permette di connettere un PLC ETHERNET/IP scanner con dei dispositivi I/O di tipo Modbus RTU/ASCII Slave



Il Gateway, nella parte seriale, funziona come un dispositivo Modbus master e dalla parte Ethernet come un Ethernet/IP Adapter.

Le richieste Modbus (comandi di lettura o scrittura) vengono configurate nel dispositivo e viene generato automaticamente un file EDS.

Una volta importato questo file nel software di sviluppo del PLC (ad esempio Rockwell STUDIO 5000) tutto l’IO configurato sarà accessibile senza altra configurazione.

Oltre ai dispositivi seriali è anche possibile connettere fino a 3 Modbus TCP-IP server.

8. CONFIGURAZIONE DEI GATEWAY

8.1. CONFIGURAZIONE DEI GATEWAY “-P” TRAMITE EASY SETUP 2 E TIA PORTAL

Il metodo più semplice per configurare il gateway è attraverso il software Easy Setup2.
Per maggiori informazioni fare riferimento all'help presente nel software.

8.1.1. CONFIGURAZIONE “GATEWAY PROFINET IO – MODBUS MASTER”

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

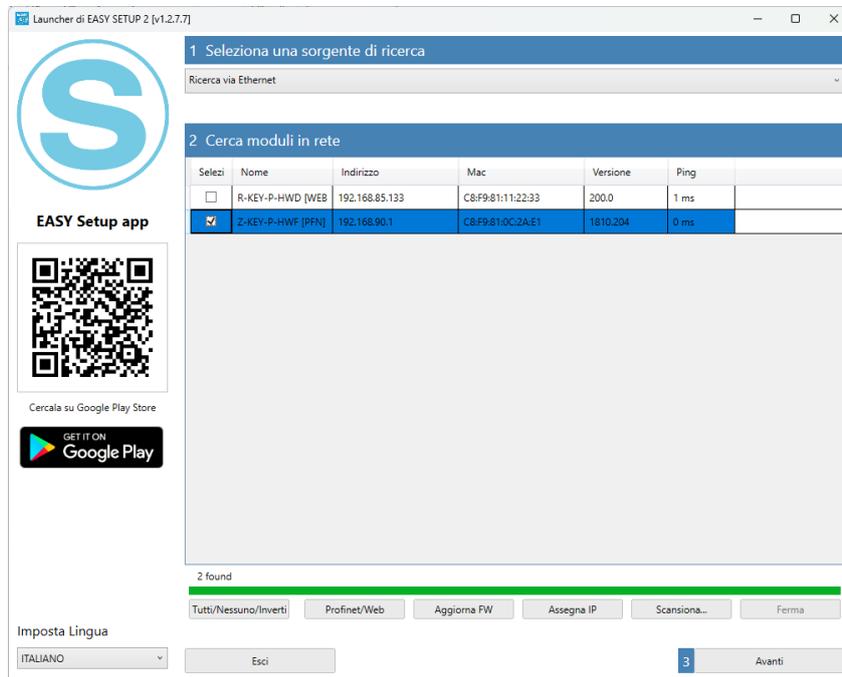
Nell'esempio utilizzeremo il prodotto Z-KEY-P (i passaggi sono del tutto analoghi per gli altri dispositivi R-KEY-LT-P e Z-KEY-2ETH-P).

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

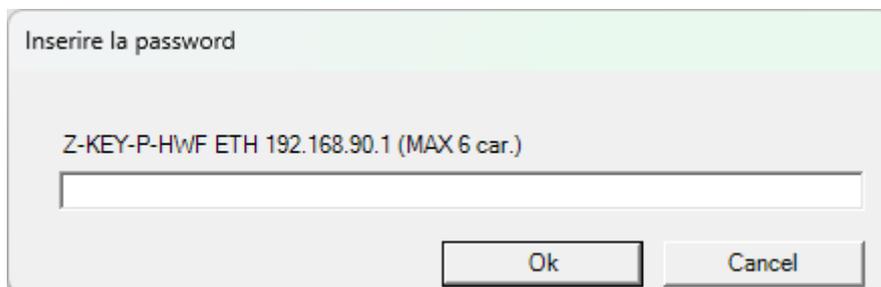
Le 10 uscite digitali dello Z-10-D-OUT sono dall'indirizzo coil 1 all'indirizzo coil 10 dello station address #2



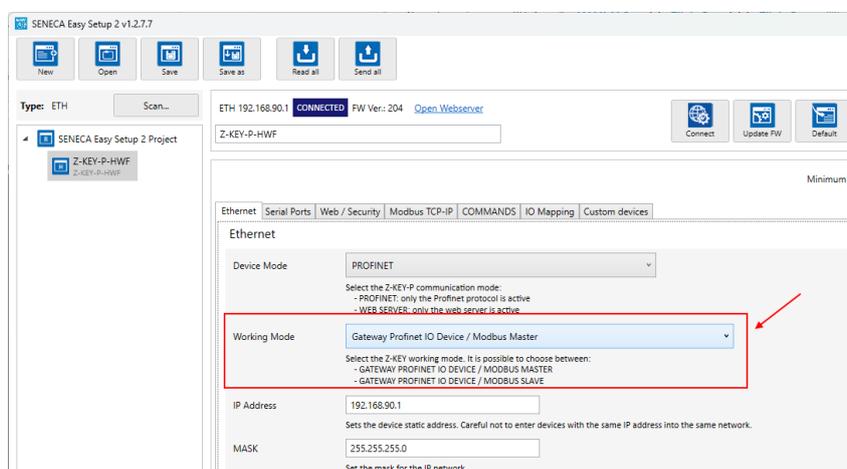
Per prima cosa scollegiamo dalla rete ethernet il PLC. Ora utilizziamo il software Easy Setup 2 selezionando il prodotto Z-KEY-P (con lo SCAN oppure in inserimento manuale):



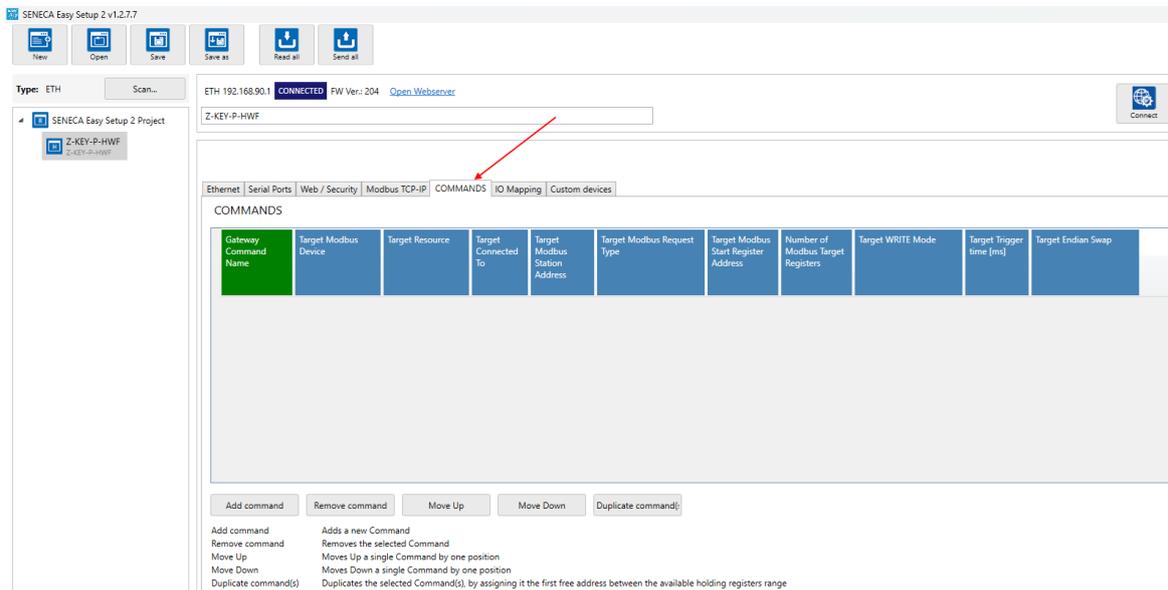
A questo punto viene richiesta la password di accesso al dispositivo (di default: admin):



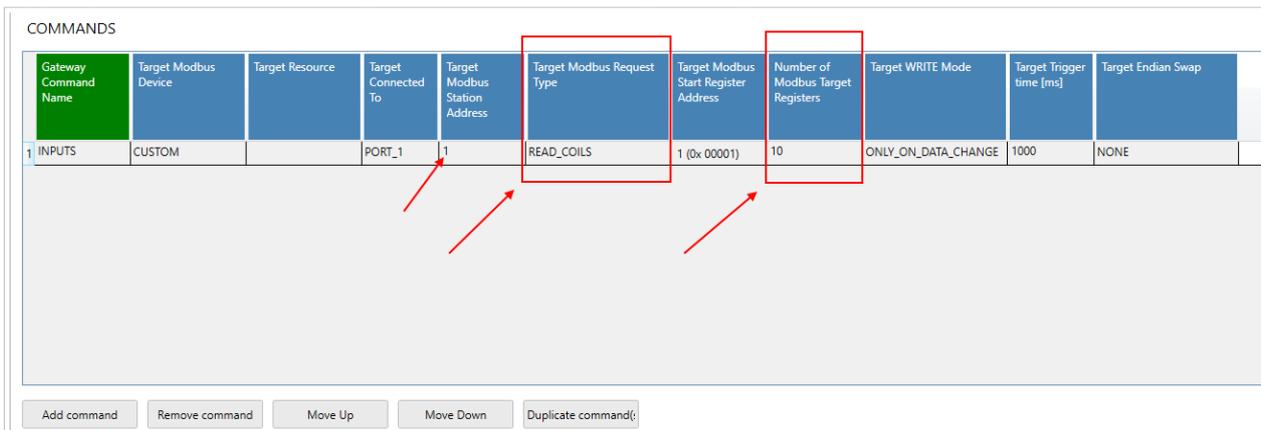
Una volta inserita la password selezioniamo la modalità Gateway Profinet IO Device / Master modbus:



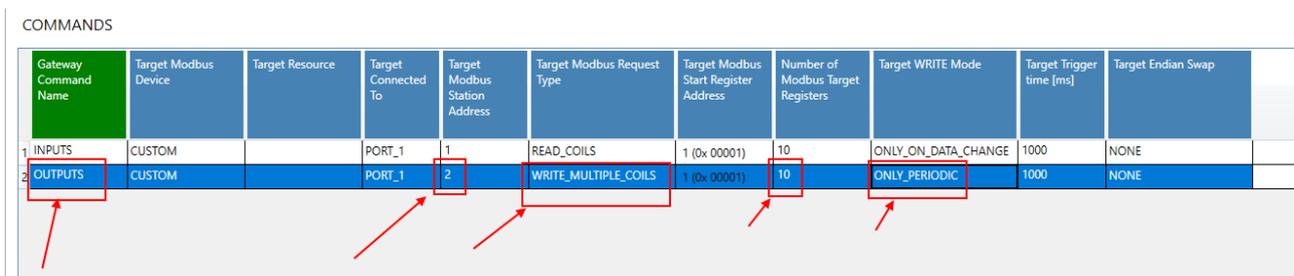
Ora aggiungiamo i comandi Modbus per acquisire gli ingressi e scrivere le uscite, selezioniamo la sezione **COMMANDS**:



Aggiungiamo la lettura di 10 registri coil relativi ai 10 ingressi digitali di Z-10-D-IN:

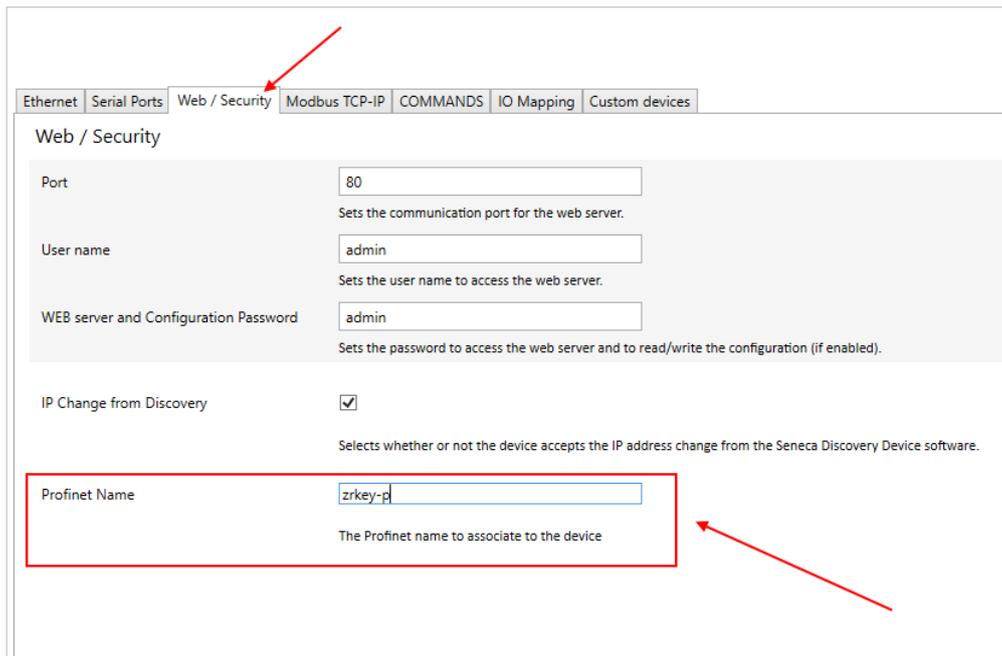


Aggiungiamo ora la scrittura di 10 registri coil relativi alle 10 uscite digitali di Z-10-D-OUT:



Impostiamo le scritture in "Only Periodic" così verranno sempre eseguite ogni 1000 ms.

Inseriamo il nome profinet del dispositivo:



Ethernet | Serial Ports | **Web / Security** | Modbus TCP-IP | COMMANDS | IO Mapping | Custom devices

Web / Security

Port: 80
Sets the communication port for the web server.

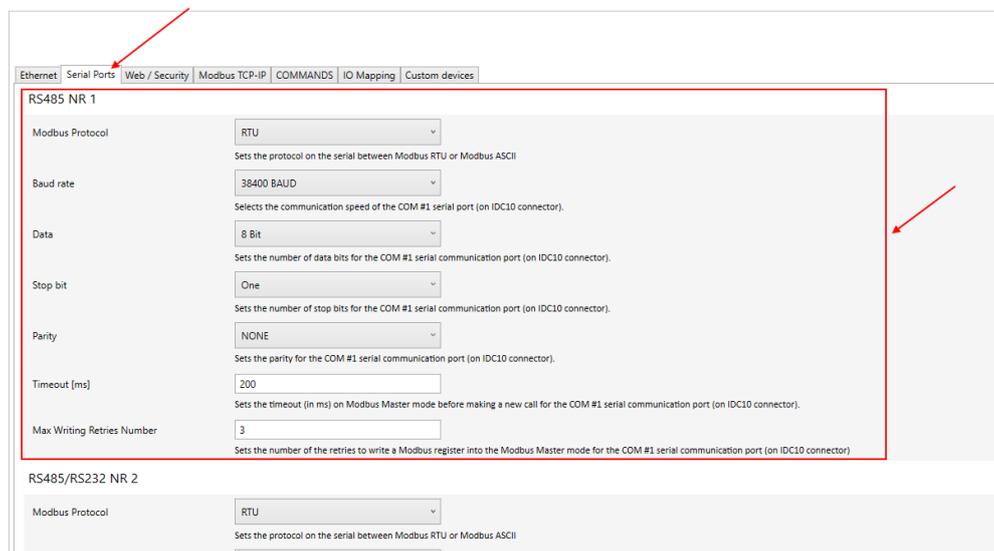
User name: admin
Sets the user name to access the web server.

WEB server and Configuration Password: admin
Sets the password to access the web server and to read/write the configuration (if enabled).

IP Change from Discovery:
Selects whether or not the device accepts the IP address change from the Seneca Discovery Device software.

Profinet Name: zrkey-p
The Profinet name to associate to the device

Verifichiamo che la porta seriale 1 sia configurata correttamente per i dispositivi slave:



Ethernet | Serial Ports | **Web / Security** | Modbus TCP-IP | COMMANDS | IO Mapping | Custom devices

RS485 NR 1

Modbus Protocol: RTU
Sets the protocol on the serial between Modbus RTU or Modbus ASCII

Baud rate: 38400 BAUD
Selects the communication speed of the COM #1 serial port (on IDC10 connector).

Data: 8 Bit
Sets the number of data bits for the COM #1 serial communication port (on IDC10 connector).

Stop bit: One
Sets the number of stop bits for the COM #1 serial communication port (on IDC10 connector).

Parity: NONE
Sets the parity for the COM #1 serial communication port (on IDC10 connector).

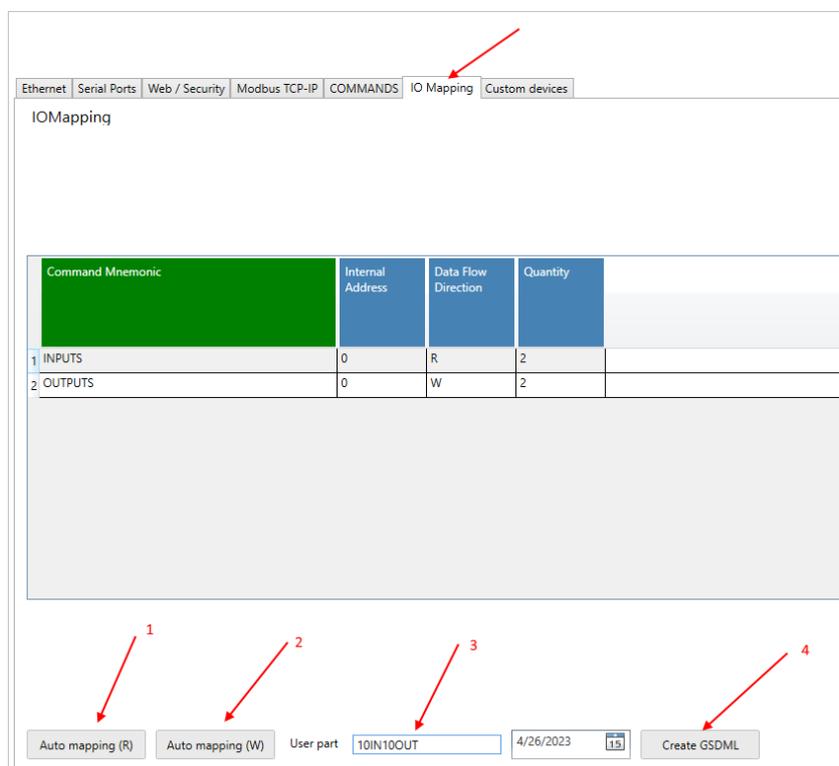
Timeout [ms]: 200
Sets the timeout (in ms) on Modbus Master mode before making a new call for the COM #1 serial communication port (on IDC10 connector).

Max Writing Retries Number: 3
Sets the number of the retries to write a Modbus register into the Modbus Master mode for the COM #1 serial communication port (on IDC10 connector)

RS485/RS232 NR 2

Modbus Protocol: RTU
Sets the protocol on the serial between Modbus RTU or Modbus ASCII

A questo punto esportiamo il file GSDML dalla sezione “IO Mapping”:



Ethernet | Serial Ports | Web / Security | Modbus TCP-IP | COMMANDS | IO Mapping | Custom devices

IOMapping

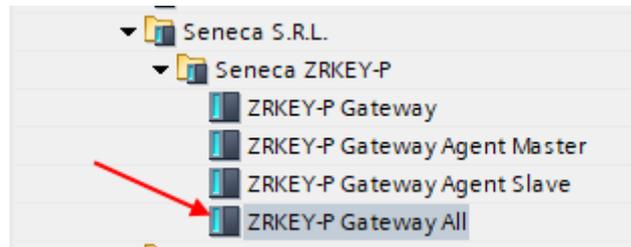
Command Mnemonic	Internal Address	Data Flow Direction	Quantity
1 INPUTS	0	R	2
2 OUTPUTS	0	W	2

Auto mapping (R) Auto mapping (W) User part: 10IN10OUT 4/26/2023 Create GSDML

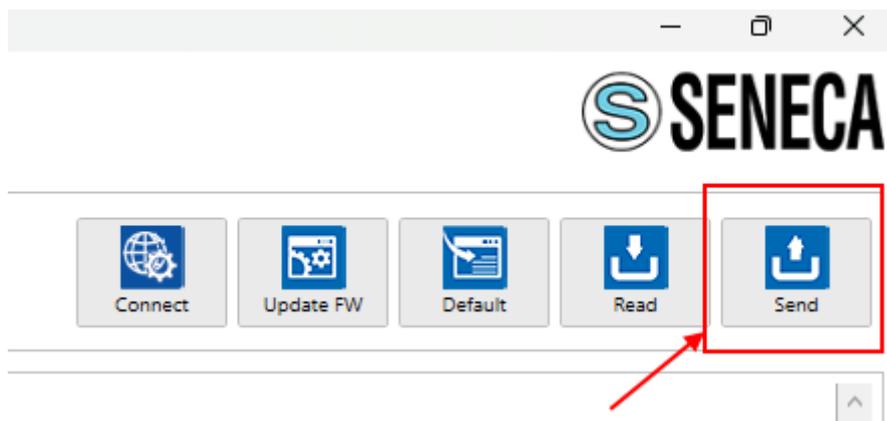
- 1 Premiamo il pulsante per calcolare gli offset delle letture
- 2 Premiamo il pulsante per calcolare gli offset delle scritture
- 3 Inseriamo un nome per riconoscere il file GSDML
- 4 Esportiamo il file GSDML

⚠ ATTENZIONE!

È ANCHE POSSIBILE SCARICARE DAL SITO WWW.SENECA.IT (NELLA SEZIONE RELATIVA AI GATEWAY PROFINET) UN FILE GSDML GENERICO (Gateway All) E COMPORRE LA PROPRIA CONFIGURAZIONE DA TIA PORTAL SENZA DOVER IMPORTARE OGNI VOLTA IL FILE.

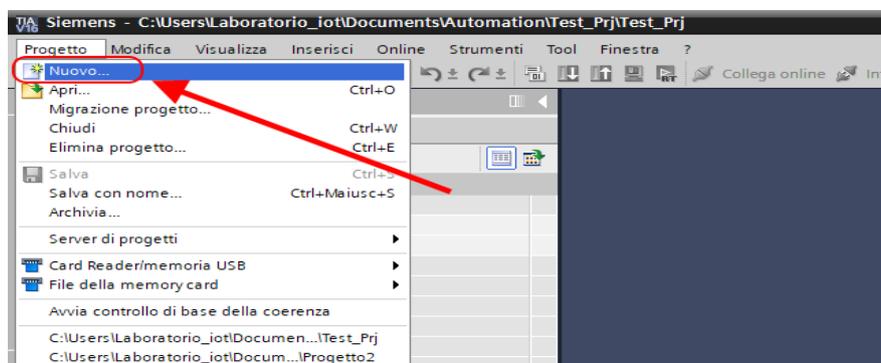


Ora inviamo la configurazione al dispositivo con il pulsante “send”:

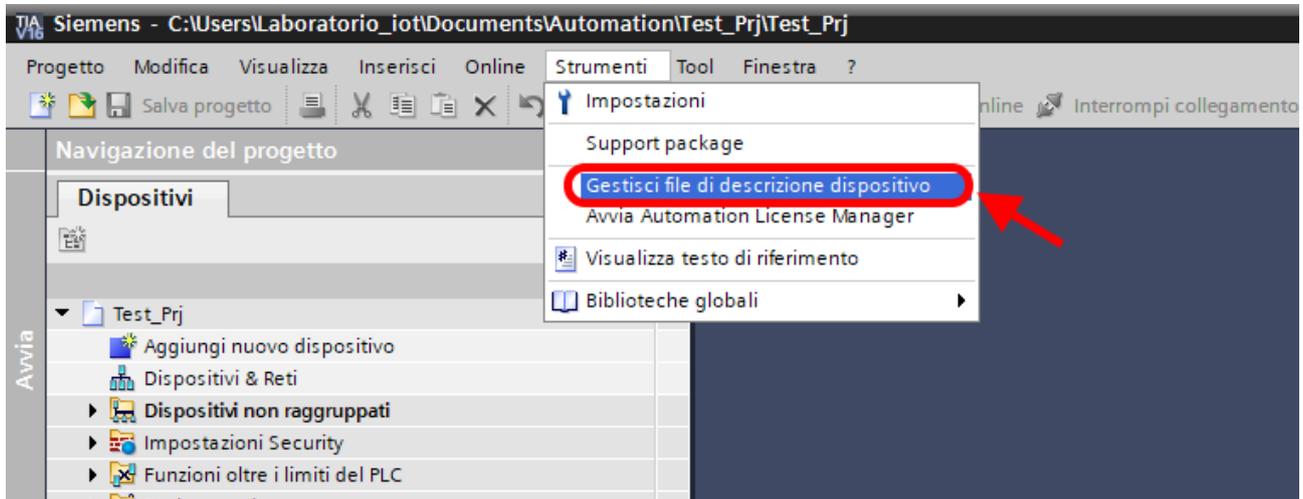


Ora possiamo passare alla configurazione del PLC tramite Tia Portal™:

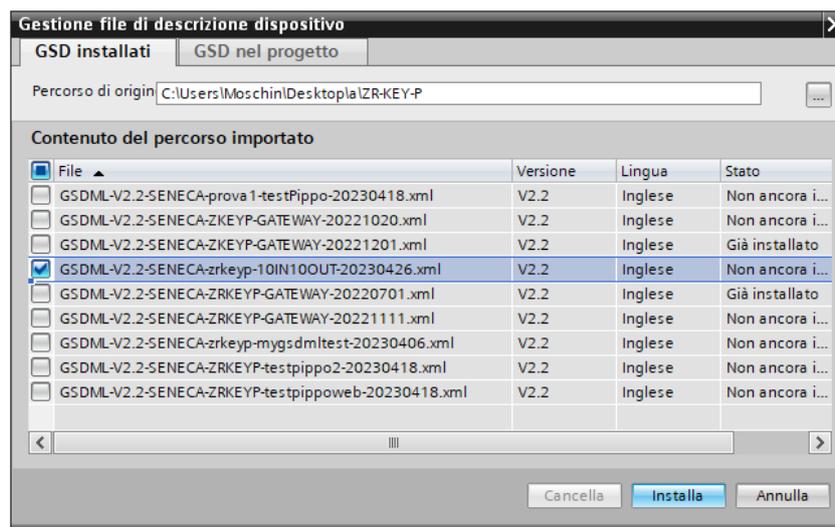
Creiamo un nuovo progetto:



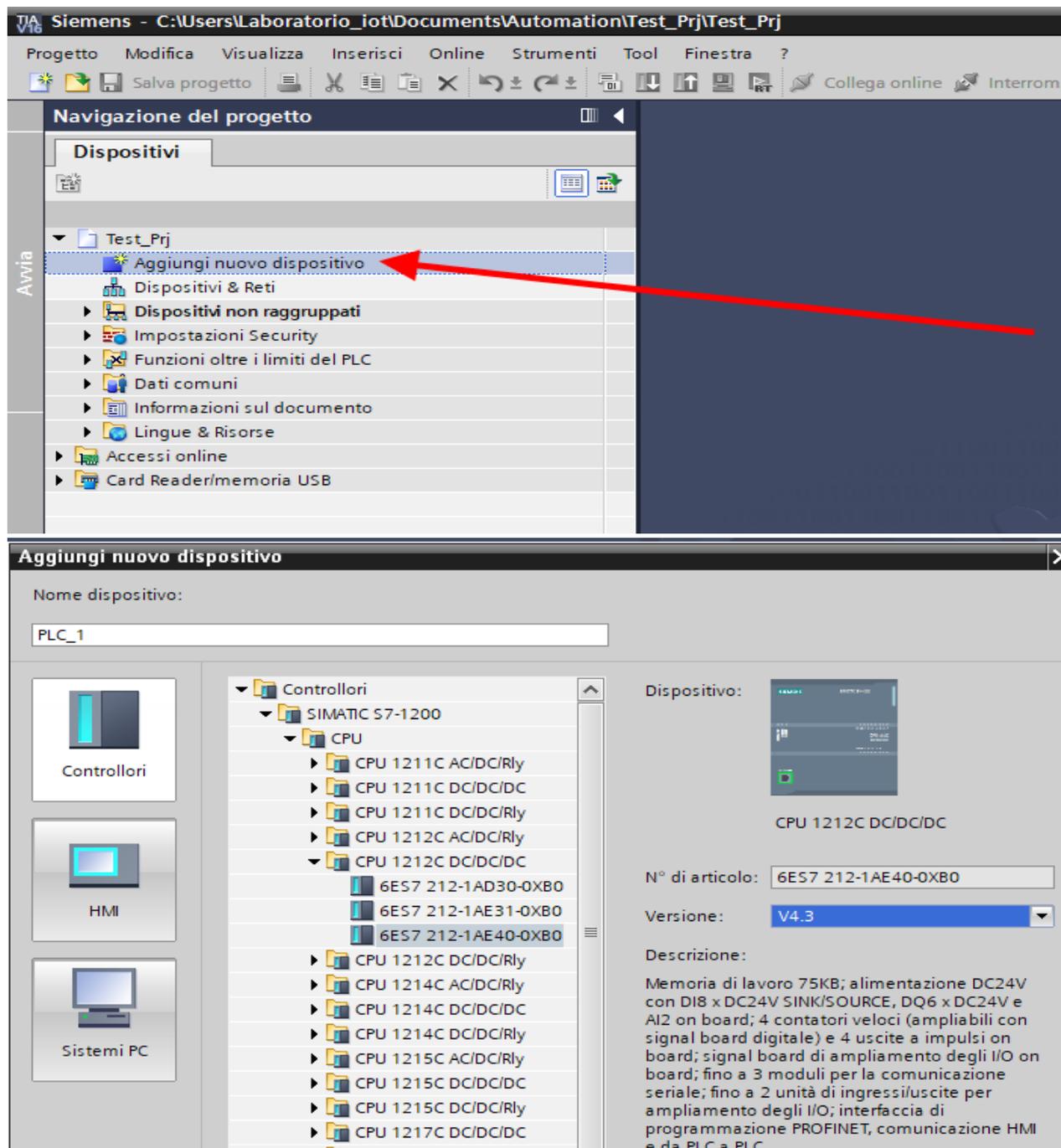
Installiamo il file GSD del prodotto Seneca:



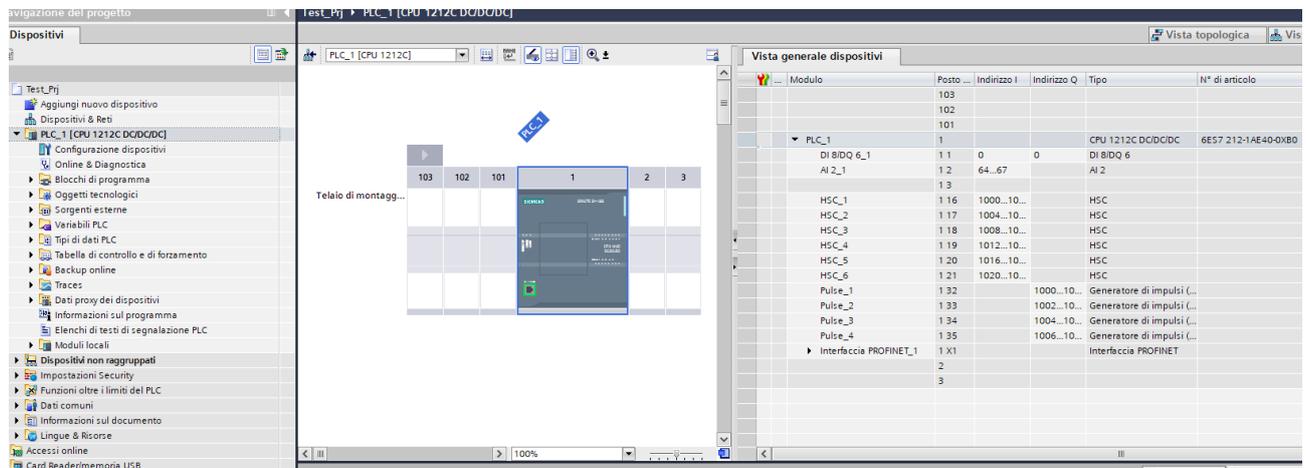
Puntiamo alla directory dove abbiamo precedentemente salvato il file GSDML e premiamo INSTALLA:



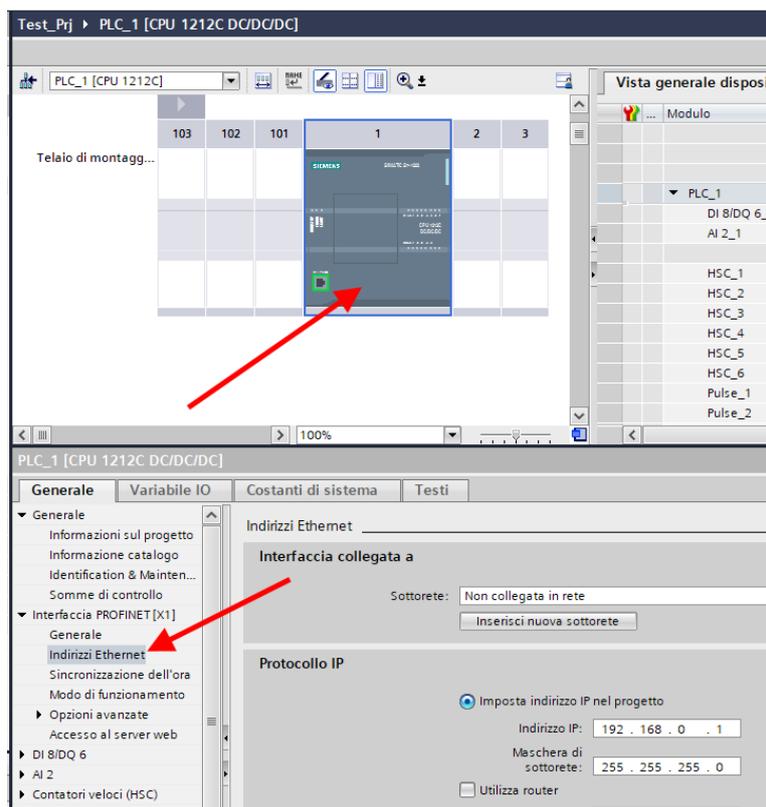
Ora inseriamo il PLC Siemens (nel nostro esempio un SIEMATIC S7 1200), premiamo su "Aggiungi nuovo dispositivo":



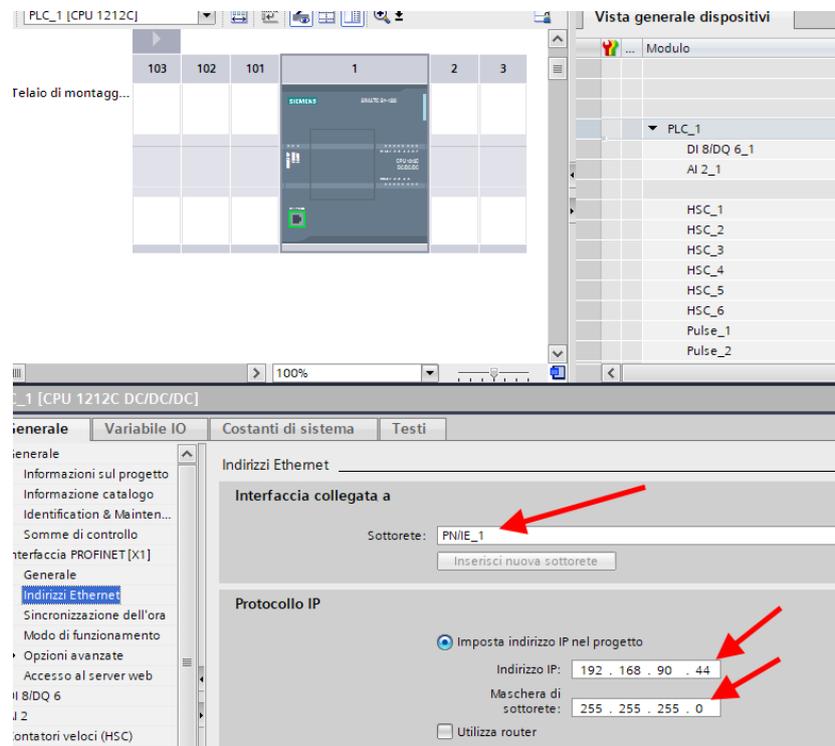
Confermiamo e otteniamo l'inserimento del PLC nel rack:



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

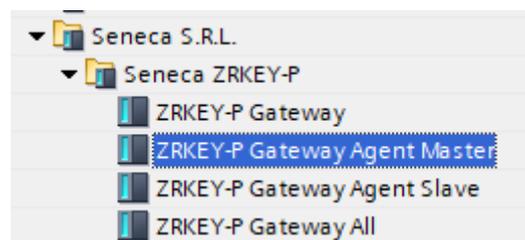


Ora Impostiamo l'IP che desideriamo per il PLC (nel nostro caso 192.168.90.44) e la sottorete del PLC:

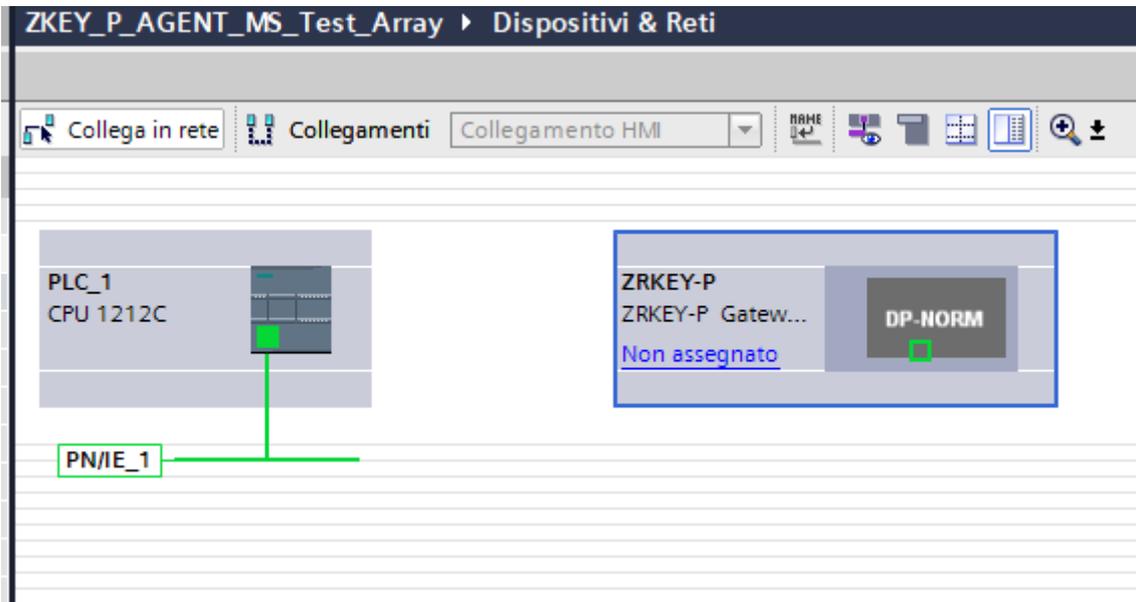


Ora passiamo alla vista “dispositivi e rete”:

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

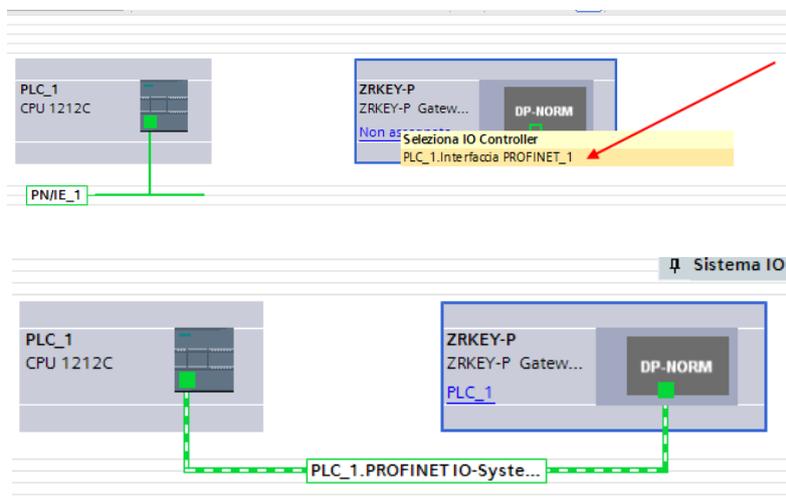


Trascinare il dispositivo sulla vista di rete:

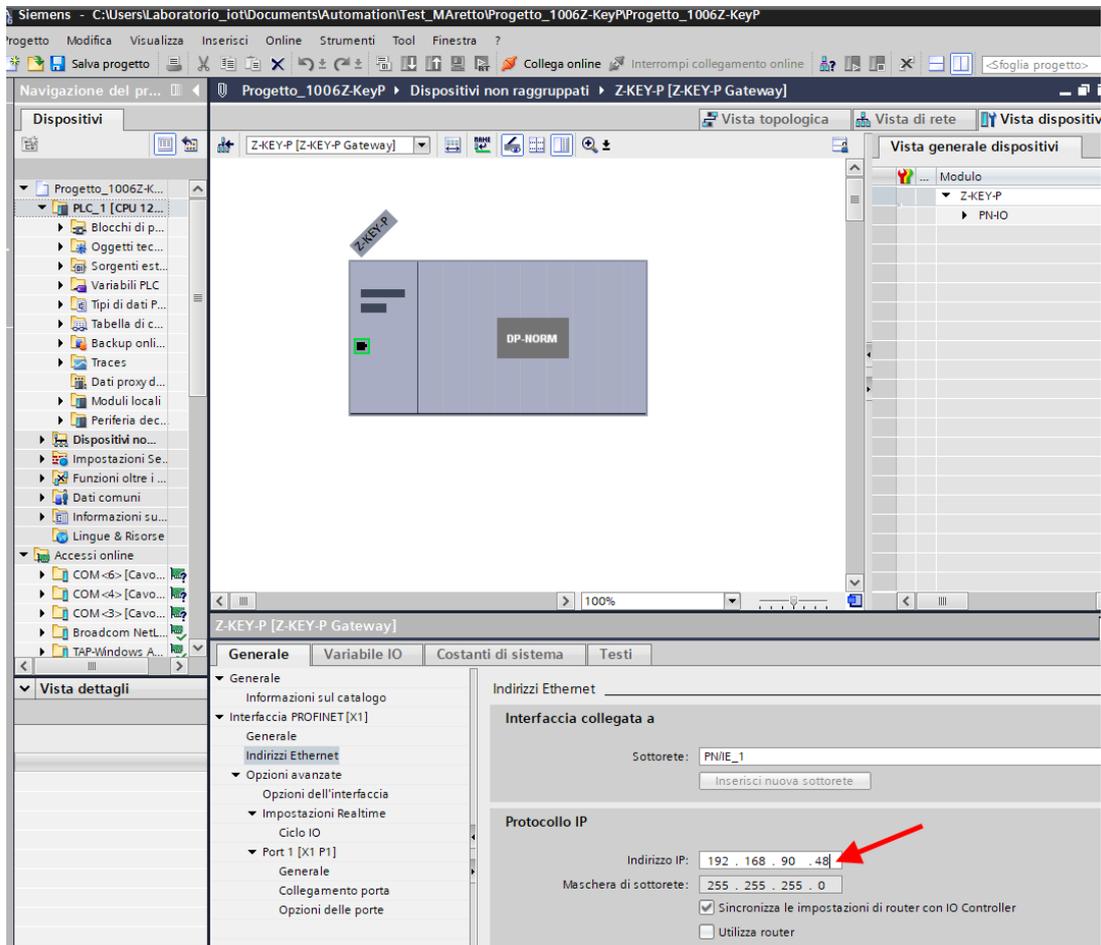


Ora lo associamo al PLC:

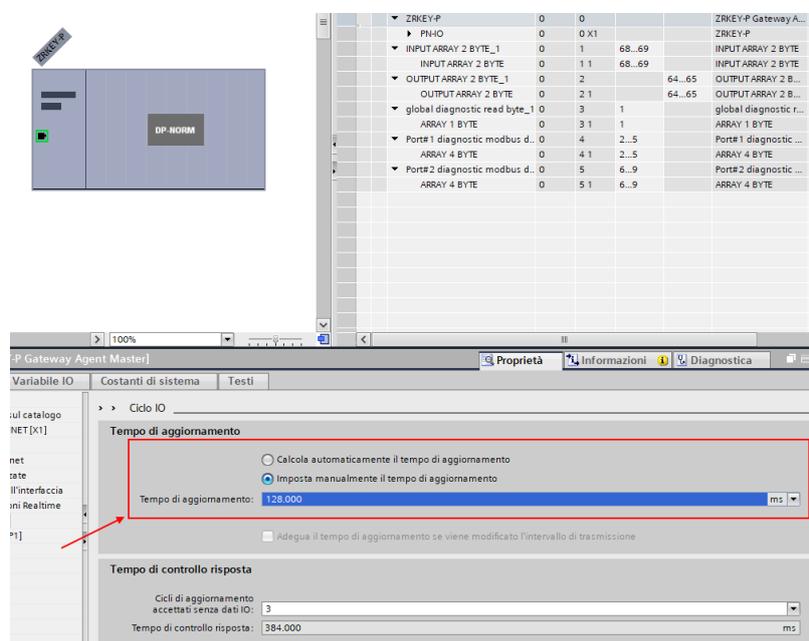
Facciamo click con il tasto sinistro del mouse su "Non assegnato" e poi selezioniamo il PLC:



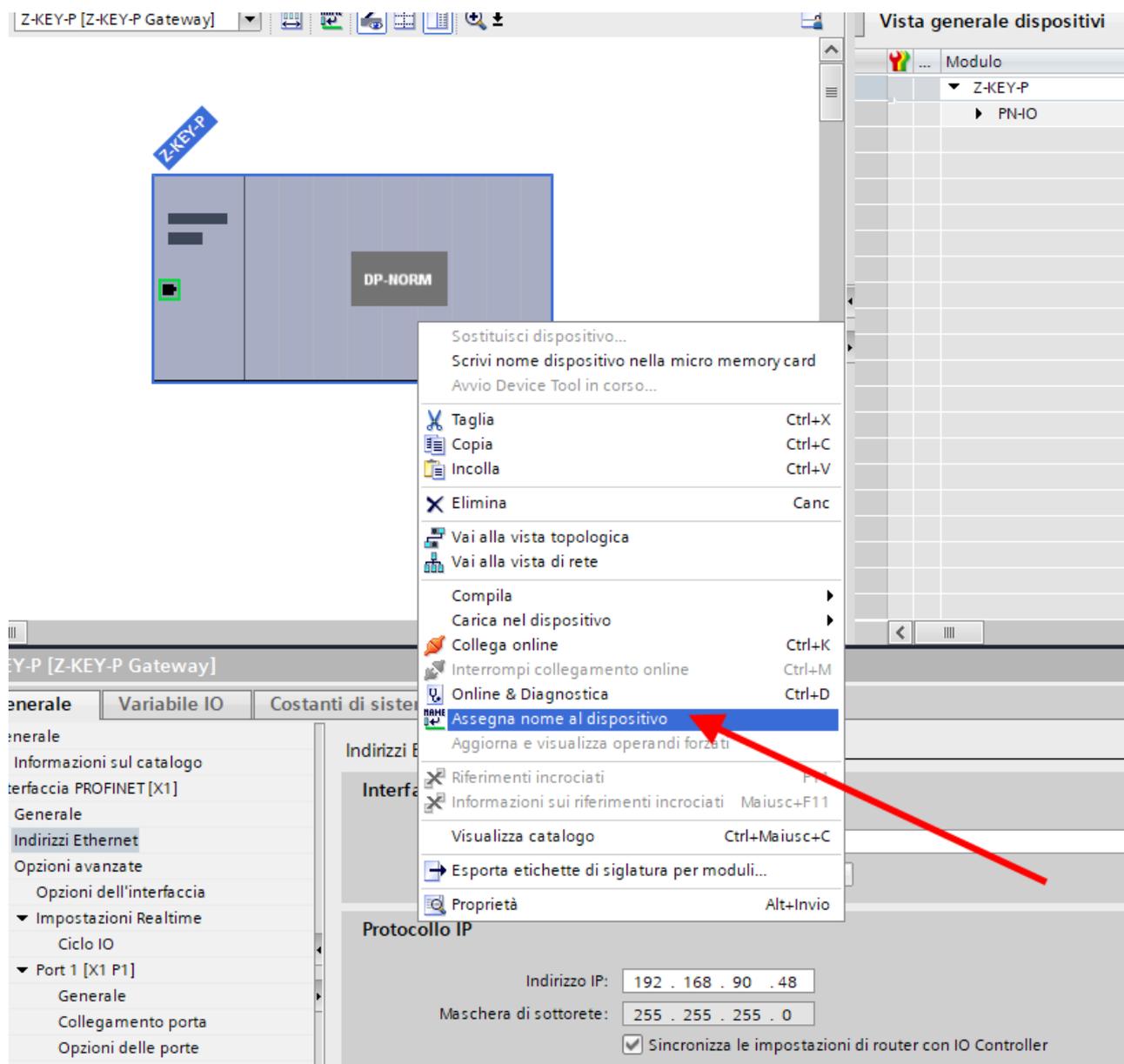
Ora facciamo click due volte sul dispositivo Seneca e andiamo a configurare anche qui l'indirizzo IP (ad esempio 192.168.90.48) e le tempistiche:



A seconda del progetto è necessario impostare il tempo di ciclo (tipicamente 128 ms):

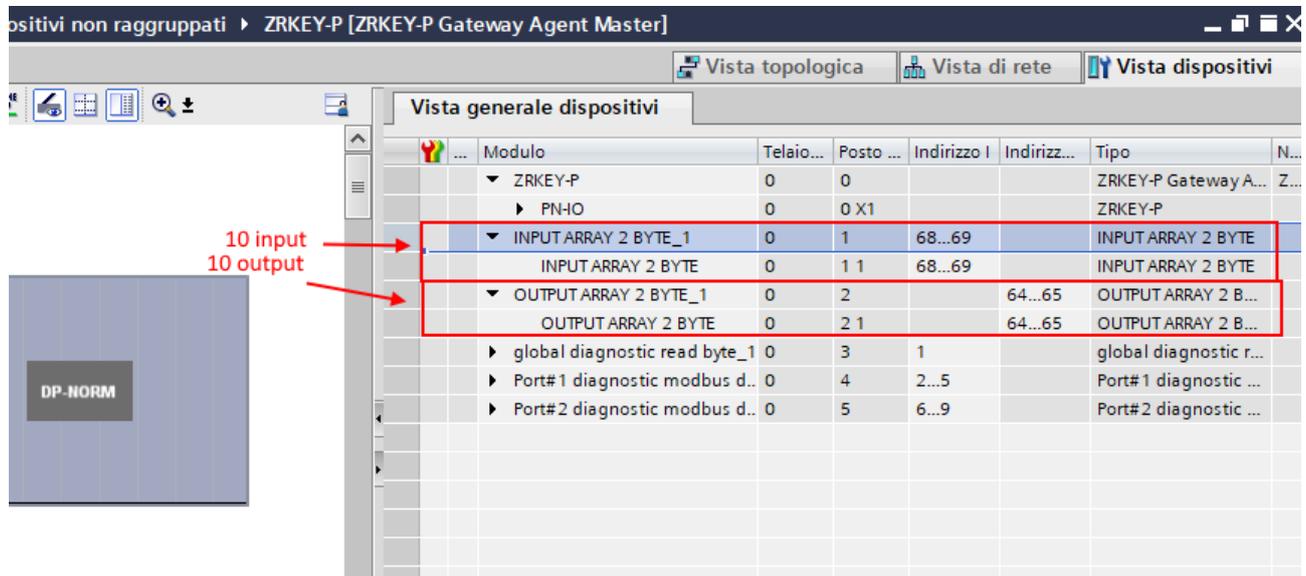


In Profinet i dispositivi vengono individuati dal loro nome quindi tasto destro sopra il dispositivo Seneca e selezioniamo la voce "Assegna nome al dispositivo"



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

La configurazione degli IO è già stata preparata avendo importato il progetto GSDML (diversamente nel caso si sia importato il file GSDML generico “Gateway All” si deve trascinare il numero corretto di byte di lettura/scrittura):

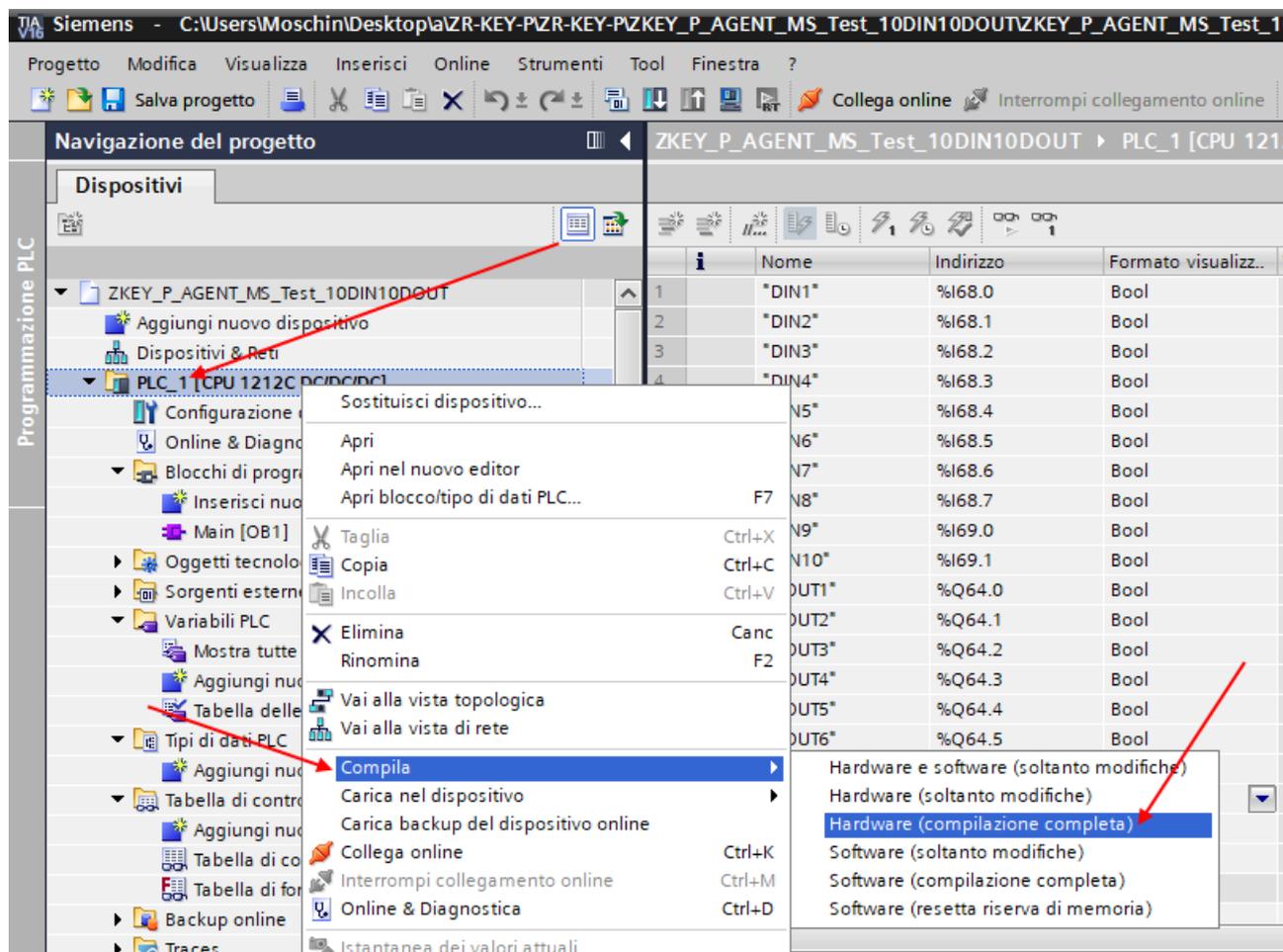


Modulo	Telaio...	Posto ...	Indirizzo I	Indirizz...	Tipo
▼ ZRKEY-P	0	0			ZRKEY-P Gateway A...
▶ PN-IO	0	0 X1			ZRKEY-P
▼ INPUT ARRAY 2 BYTE_1	0	1	68...69		INPUT ARRAY 2 BYTE
INPUT ARRAY 2 BYTE	0	1 1	68...69		INPUT ARRAY 2 BYTE
▼ OUTPUT ARRAY 2 BYTE_1	0	2		64...65	OUTPUT ARRAY 2 B...
OUTPUT ARRAY 2 BYTE	0	2 1		64...65	OUTPUT ARRAY 2 B...
▶ global diagnostic read byte_1	0	3	1		global diagnostic r...
▶ Port#1 diagnostic modbus d..	0	4	2...5		Port#1 diagnostic ...
▶ Port#2 diagnostic modbus d..	0	5	6...9		Port#2 diagnostic ...

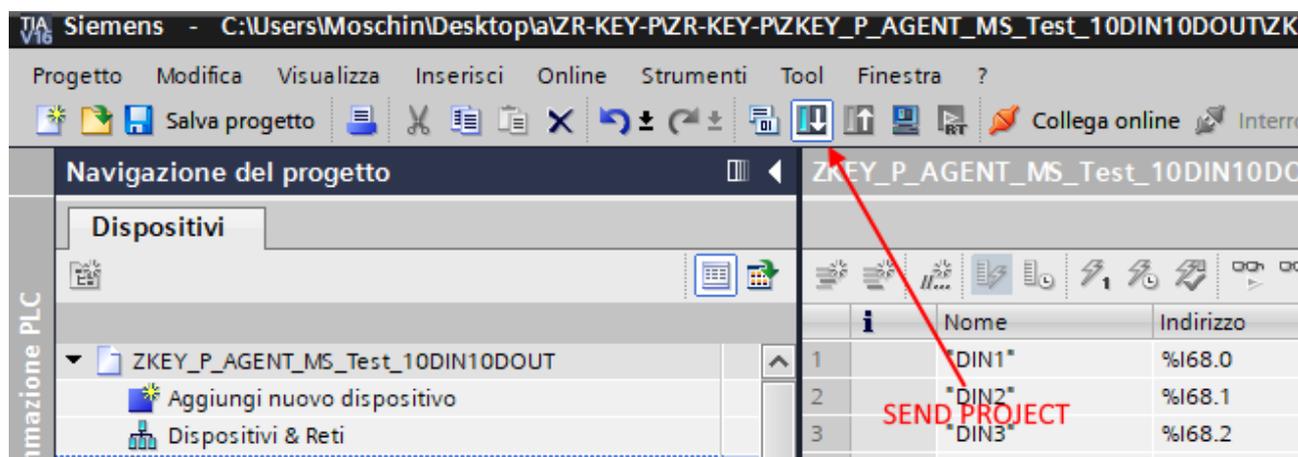
In particolare i 10 ingressi sono disponibili agli indirizzi I68 e I69 mentre le uscite si trovano agli indirizzi Q64 e Q65.

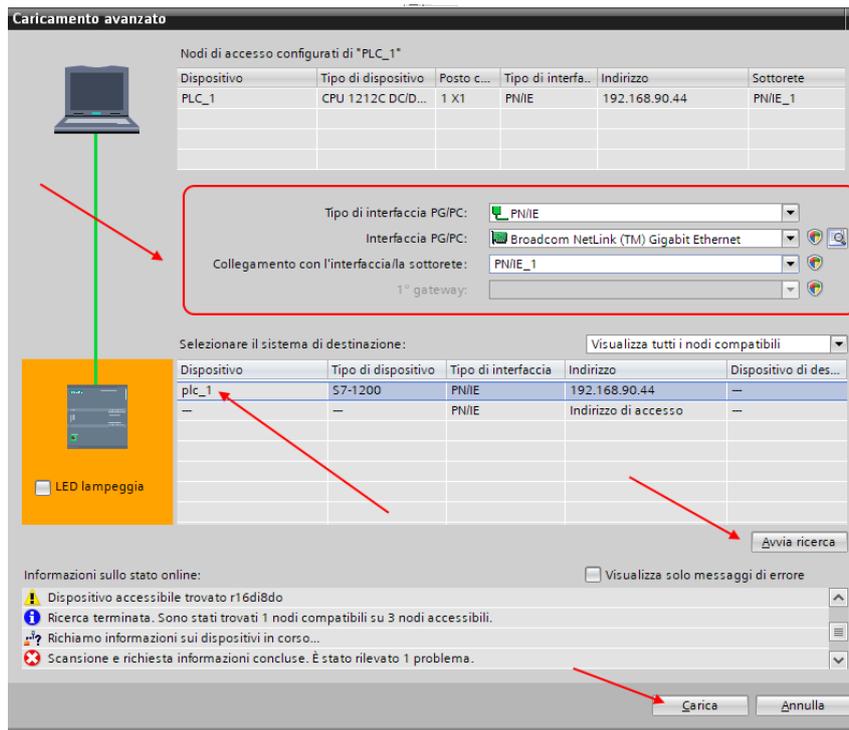
Ora i dispositivi sono configurati, non resta che compilare ed inviare la configurazione al PLC.

Per compilare selezioniamo la compilazione hardware completa:

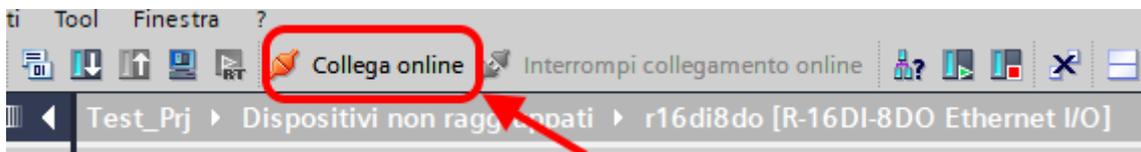


Premiamo poi l'icona di invio del progetto al PLC:

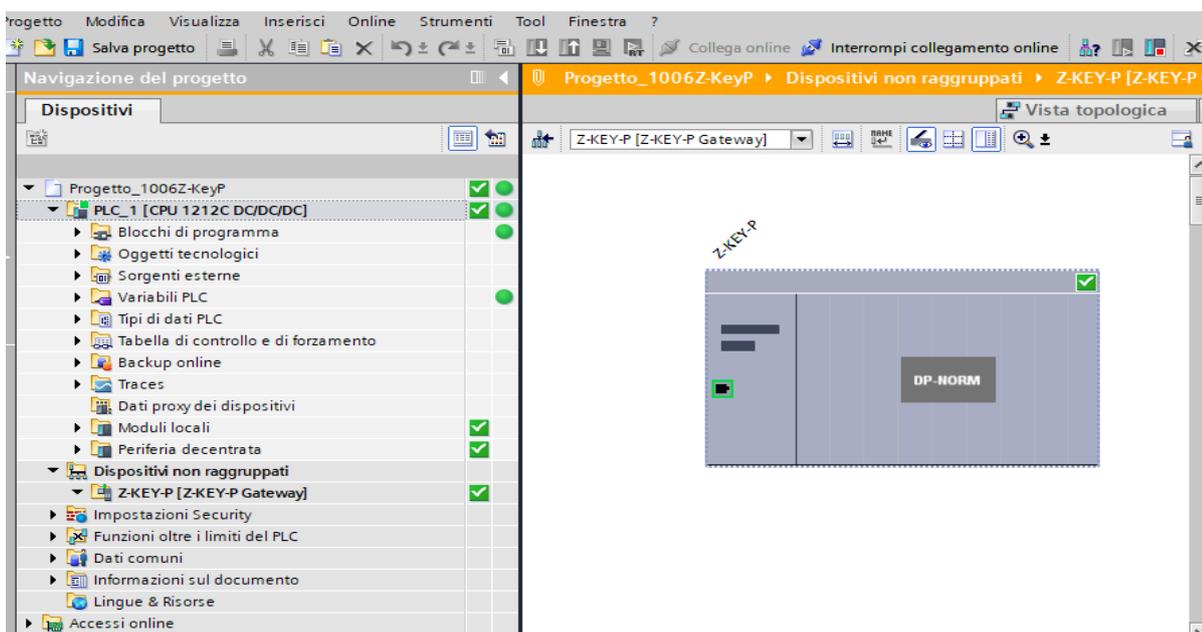




Andiamo On-Line così da verificare se vi sono errori:



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



È anche possibile leggere e scrivere l'I/O (per fini di debug) direttamente da TIA portal.
Definiamo quindi le variabili per il PLC facendo riferimento agli indirizzi di cui sopra:

Nome	Tipo di dati	Indirizzo	Ritenz...	Acces...	Scrivi...	Visibil...	Commento
DIN1	Bool	%I68.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DIN2	Bool	%I68.1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DIN3	Bool	%I68.2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DIN4	Bool	%I68.3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DIN5	Bool	%I68.4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DIN6	Bool	%I68.5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DIN7	Bool	%I68.6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DIN8	Bool	%I68.7		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DIN9	Bool	%I69.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DIN10	Bool	%I69.1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DOUT1	Bool	%Q64.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DOUT2	Bool	%Q64.1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DOUT3	Bool	%Q64.2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DOUT4	Bool	%Q64.3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DOUT5	Bool	%Q64.4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DOUT6	Bool	%Q64.5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DOUT7	Bool	%Q64.6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DOUT8	Bool	%Q64.7		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DOUT9	Bool	%Q65.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
DOUT10	Bool	%Q65.1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

E poi definiamo una tabella di controllo:

Nome	Indirizzo	Formato visualizz...	Valore di controllo	Valore di comando	Commento
"DIN1"	%I68.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		
"DIN2"	%I68.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		
"DIN3"	%I68.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		
"DIN4"	%I68.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		
"DIN5"	%I68.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		
"DIN6"	%I68.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		
"DIN7"	%I68.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		
"DIN8"	%I68.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		
"DIN9"	%I69.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		
"DIN10"	%I69.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		
"DOUT1"	%Q64.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>
"DOUT2"	%Q64.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>
"DOUT3"	%Q64.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>
"DOUT4"	%Q64.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>
"DOUT5"	%Q64.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>
"DOUT6"	%Q64.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>
"DOUT7"	%Q64.6	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>
"DOUT8"	%Q64.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>
"DOUT9"	%Q65.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>
"DOUT10"	%Q65.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>

Qui è ora possibile leggere gli ingressi e forzare la scrittura delle uscite.

8.1.2. CONFIGURAZIONE “GATEWAY PROFINET IO – MODBUS SLAVE”

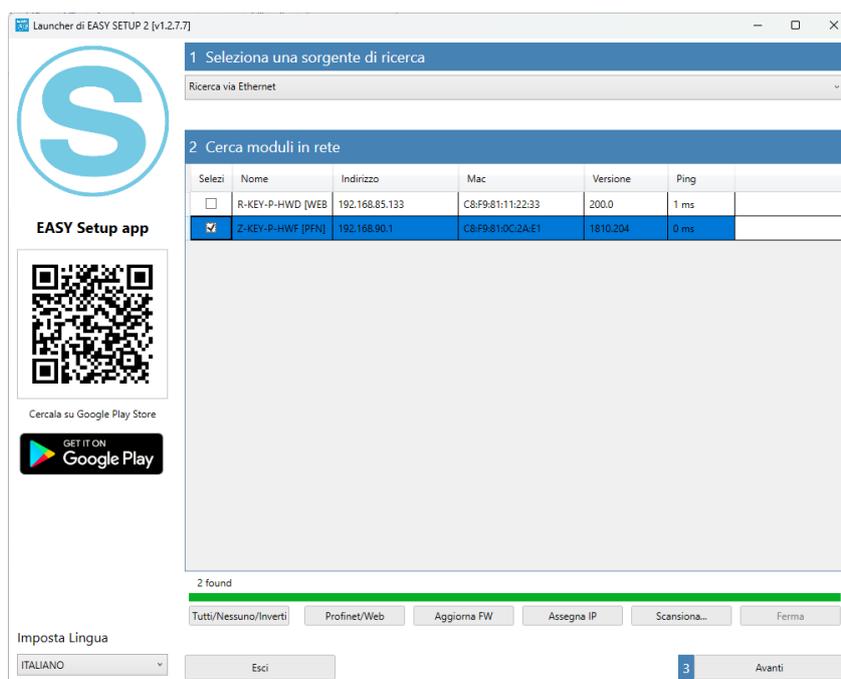
Si vuole connettere un PLC Siemens™ ad un altro PLC connesso alla porta seriale 1. Il PLC seriale supporta il protocollo Modbus Master.

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-P).

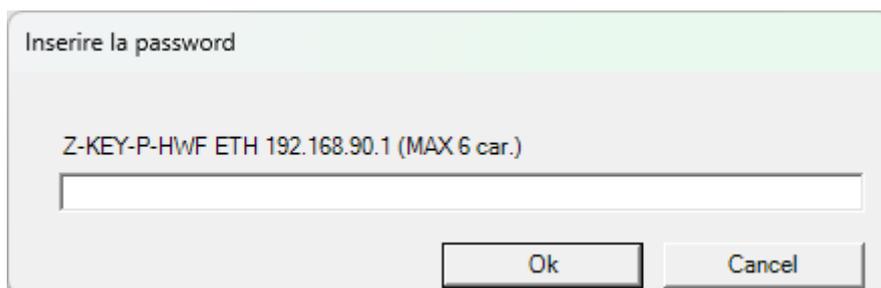
Supponiamo di voler scambiare 10 byte dal PLC seriale al PLC Siemens e 5 byte dal PLC Siemens al PLC seriale.

Per prima cosa scollegiamo dalla rete ethernet il PLC.

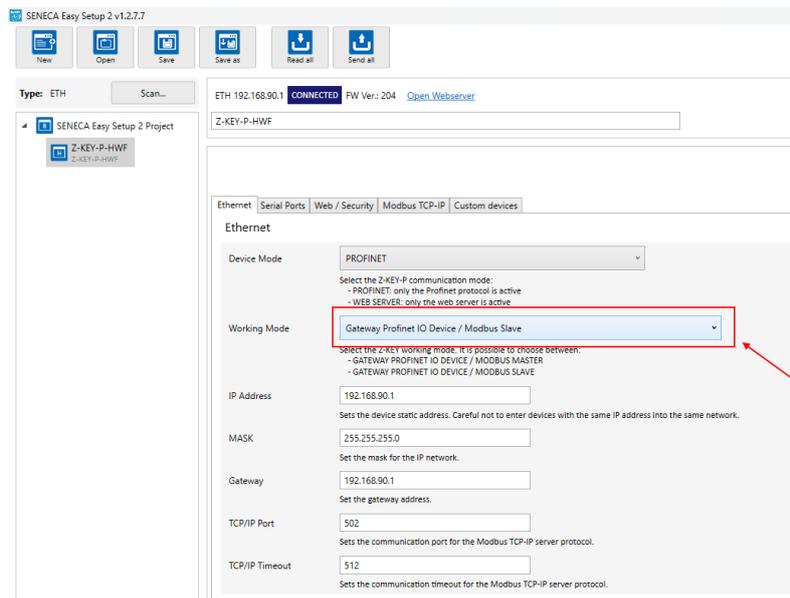
Ora utilizziamo il software Easy Setup 2 selezionando il prodotto Z-KEY-P (con lo SCAN oppure in inserimento manuale):



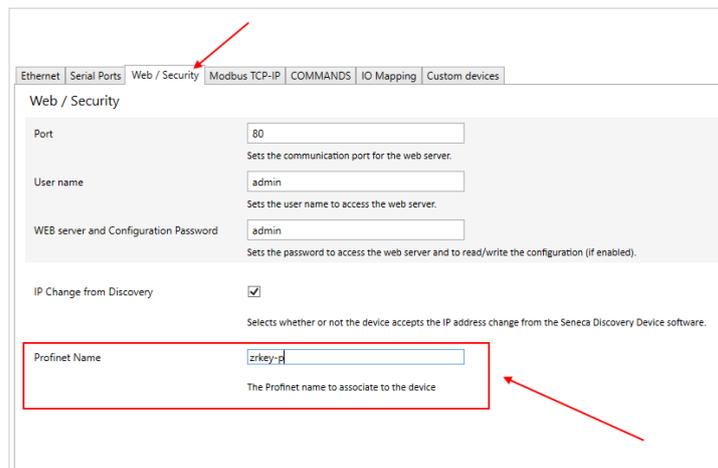
A questo punto viene richiesta la password di accesso al dispositivo (di default: admin):



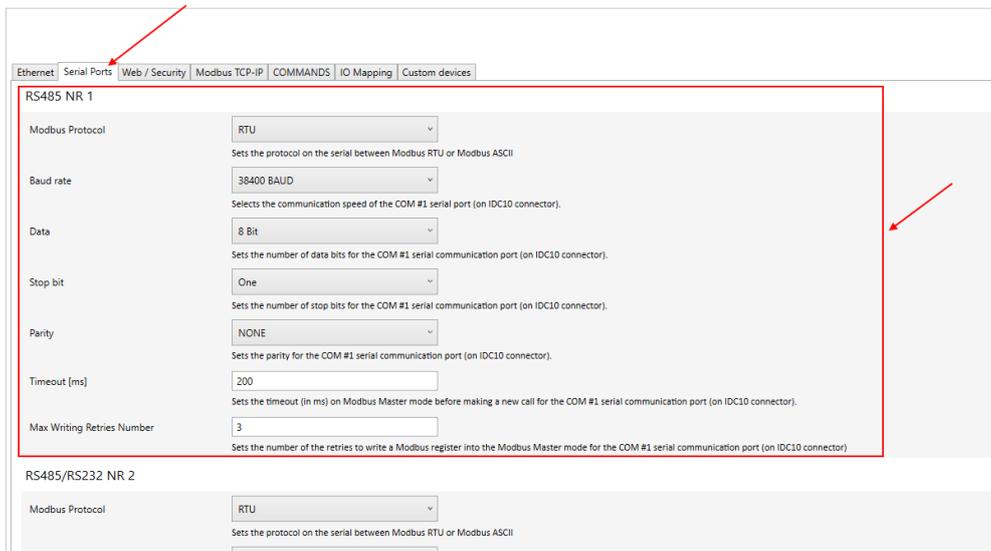
Una volta inserita la password selezioniamo la modalità Gateway Profinet IO Device / Master slave:



Inseriamo il nome profinet del dispositivo:



Verifichiamo che la porta seriale 1 sia configurata correttamente per il PLC seriale:



Ethernet | **Serial Ports** | Web / Security | Modbus TCP-IP | COMMANDS | IO Mapping | Custom devices

RS485 NR 1

Modbus Protocol: RTU
Sets the protocol on the serial between Modbus RTU or Modbus ASCII

Baud rate: 38400 BAUD
Selects the communication speed of the COM #1 serial port (on IDC10 connector).

Data: 8 Bit
Sets the number of data bits for the COM #1 serial communication port (on IDC10 connector).

Stop bit: One
Sets the number of stop bits for the COM #1 serial communication port (on IDC10 connector).

Parity: NONE
Sets the parity for the COM #1 serial communication port (on IDC10 connector).

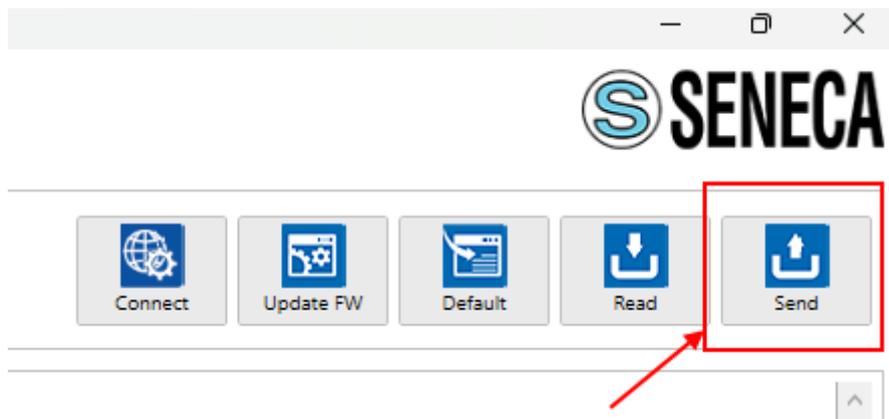
Timeout [ms]: 200
Sets the timeout (in ms) on Modbus Master mode before making a new call for the COM #1 serial communication port (on IDC10 connector).

Max Writing Retries Number: 3
Sets the number of the retries to write a Modbus register into the Modbus Master mode for the COM #1 serial communication port (on IDC10 connector)

RS485/RS232 NR 2

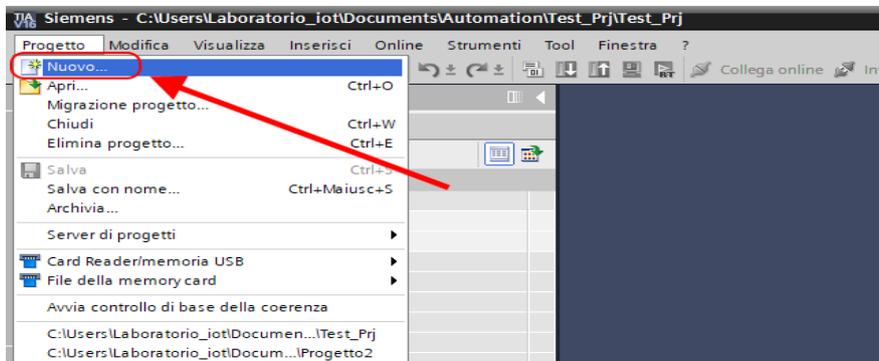
Modbus Protocol: RTU
Sets the protocol on the serial between Modbus RTU or Modbus ASCII

Ora inviamo la configurazione al dispositivo con il pulsante “send”:

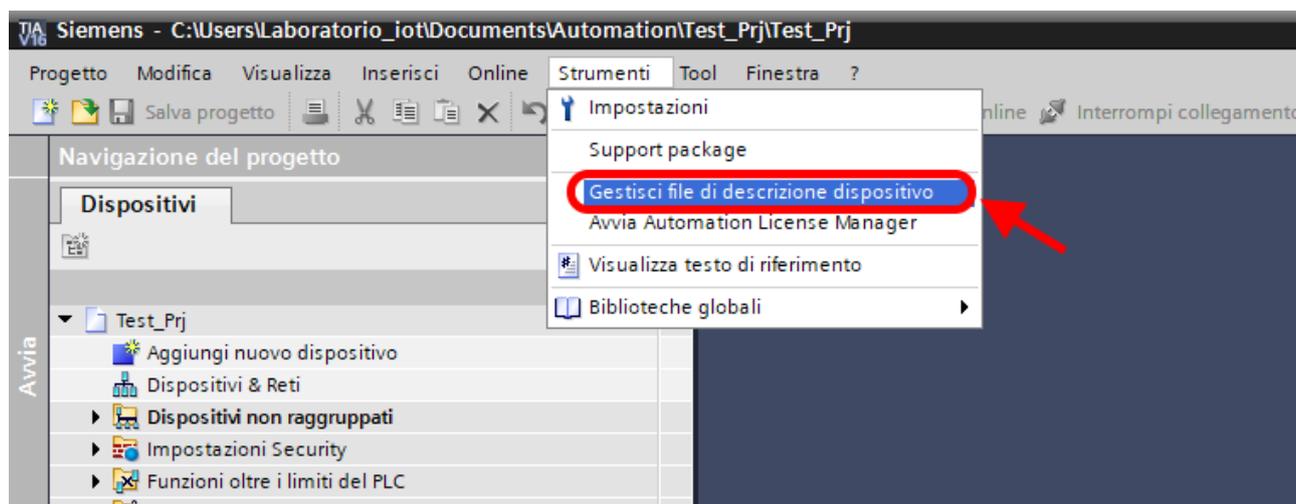


Ora possiamo passare alla configurazione del PLC tramite Tia Portal™:

Creiamo un nuovo progetto:

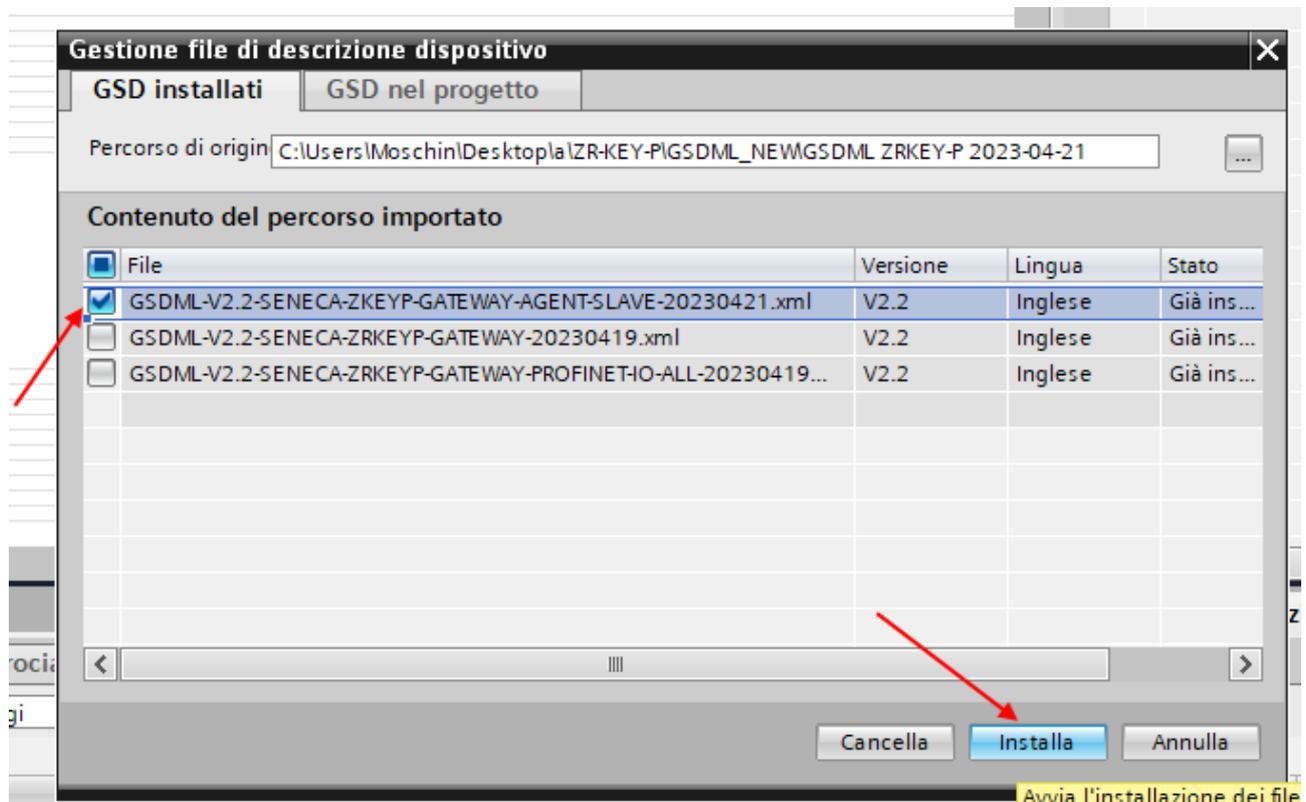


Installiamo il file GSD del prodotto Seneca:

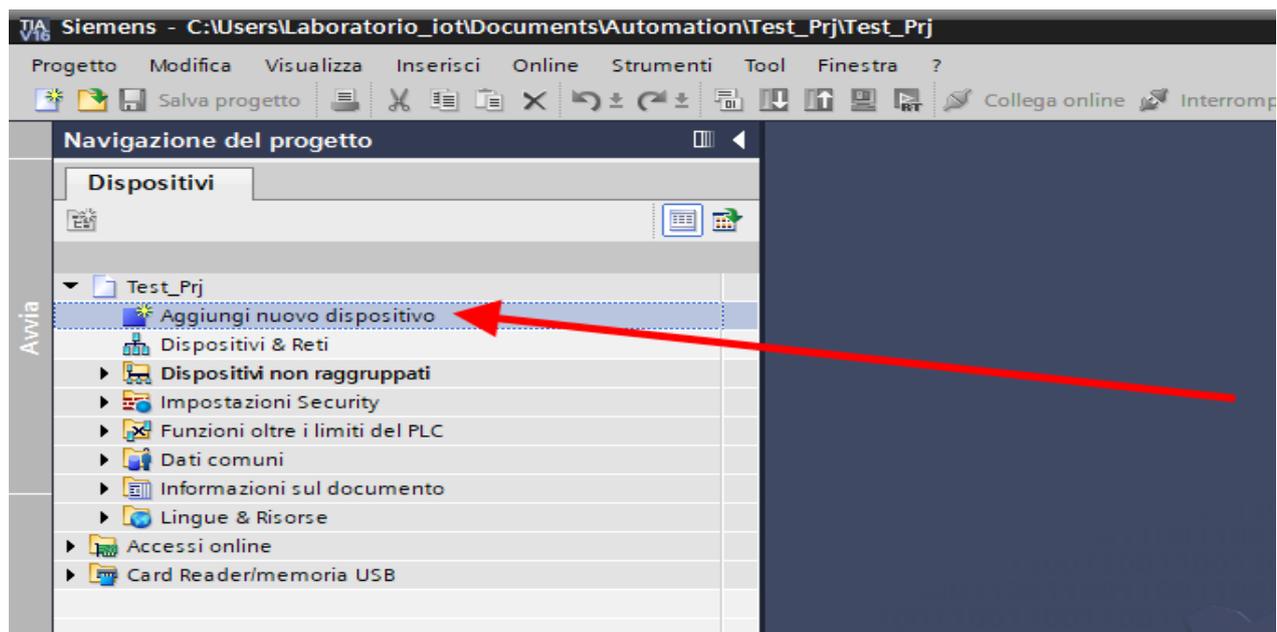


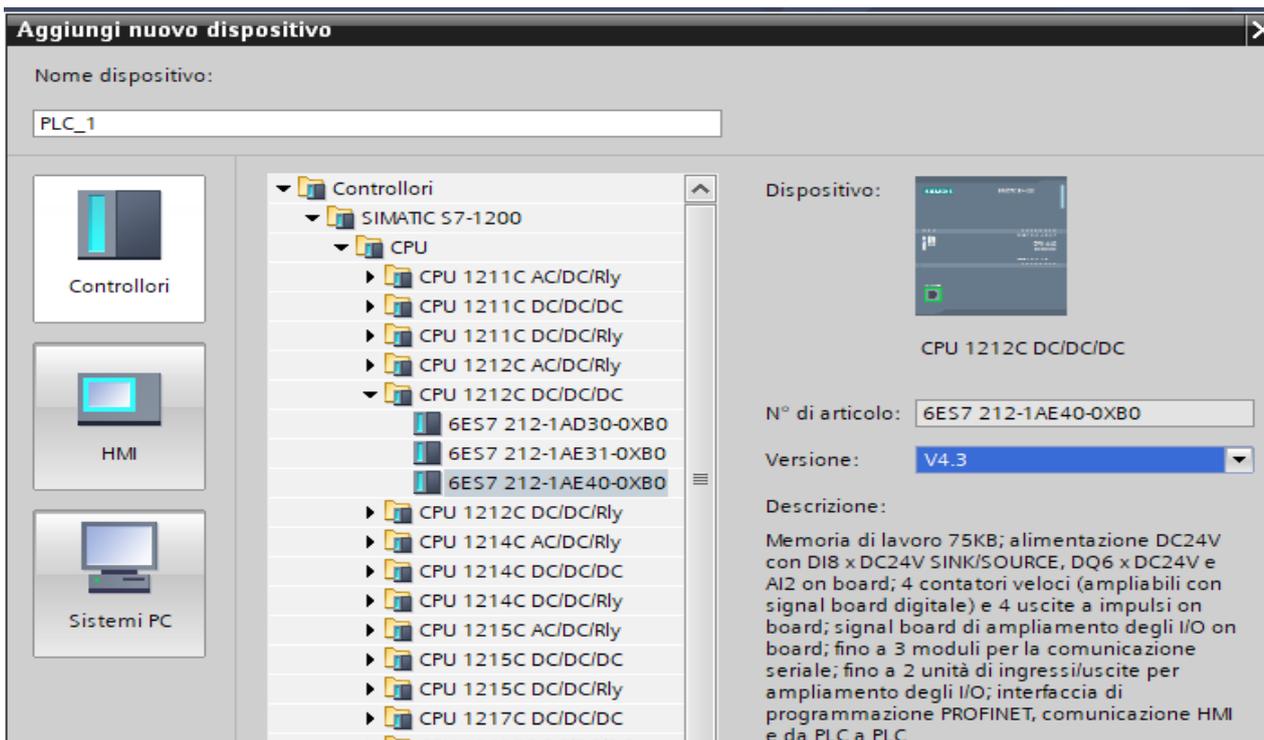
Per la modalità Modbus Slave il file GSDML è generico e può essere scaricato dal sito www.seneca.it nella sezione dei gateway della serie key-p.

Puntiamo alla directory dove abbiamo salvato il file GSDML e premiamo INSTALLA.

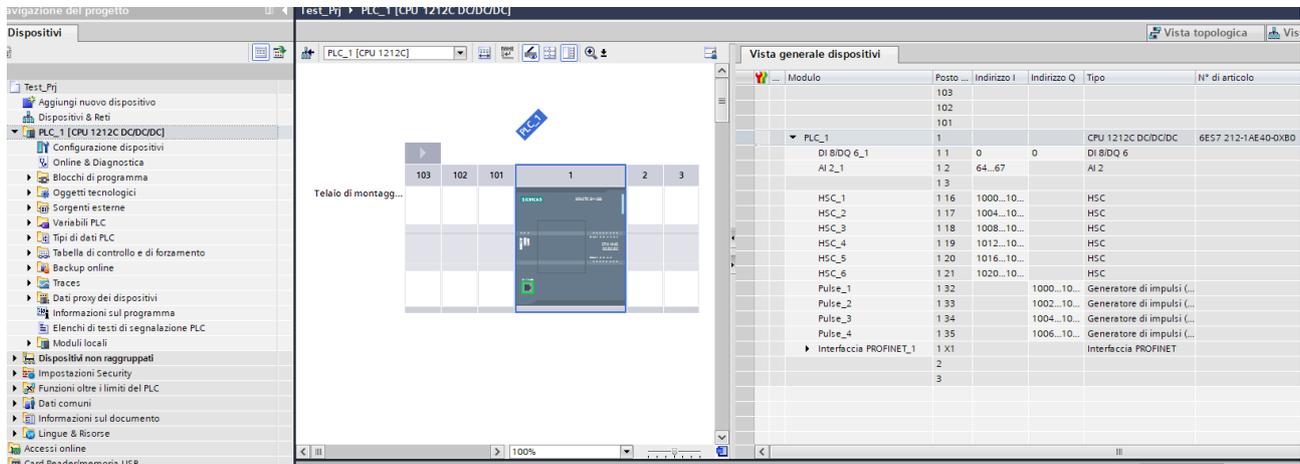


Ora inseriamo il PLC Siemens (nel nostro esempio un SIEMATIC S7 1200), premiamo su "Aggiungi nuovo dispositivo...":

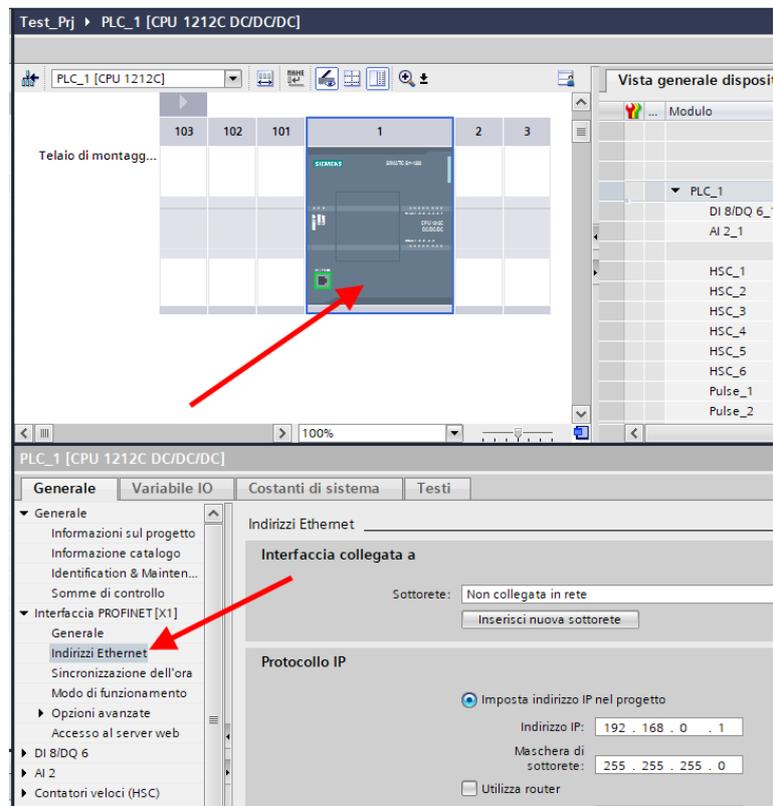




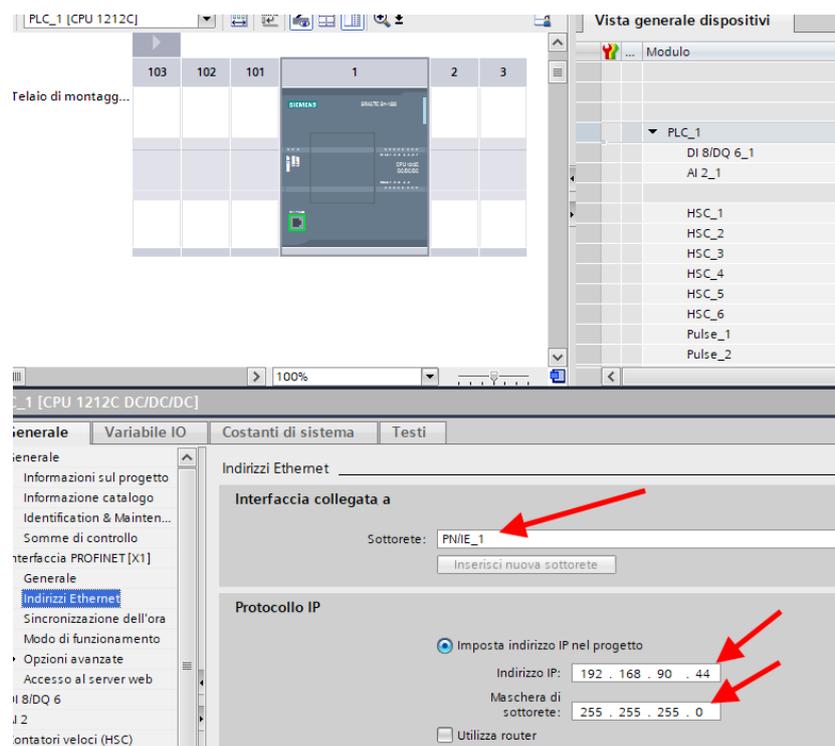
Confermiamo e otteniamo l'inserimento del PLC nel rack:



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

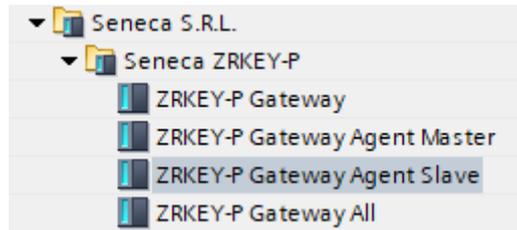


Ora Impostiamo l'IP che desideriamo per il PLC (nel nostro caso 192.168.90.44) e la sottorete del PLC:

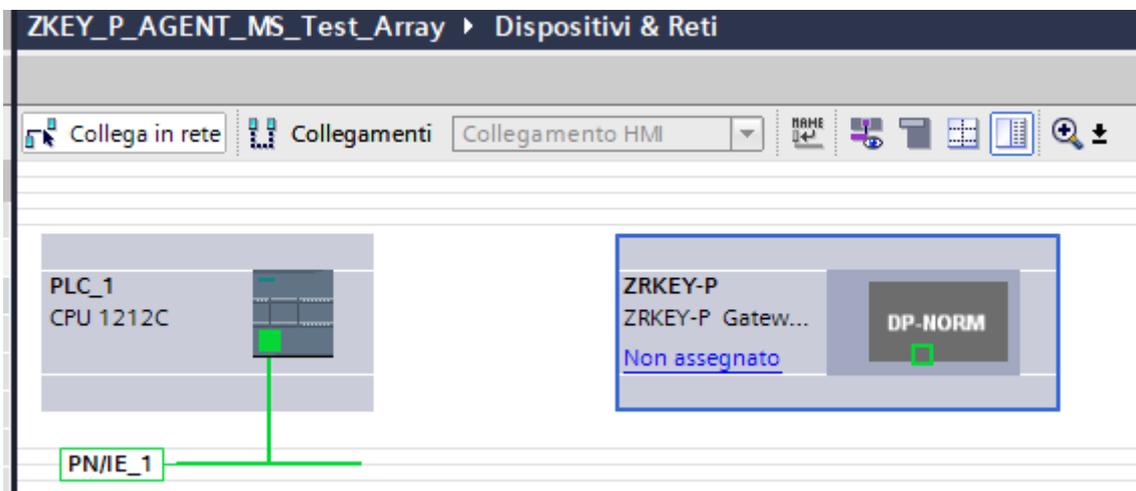


Ora passiamo alla vista “dispositivi e rete”:

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

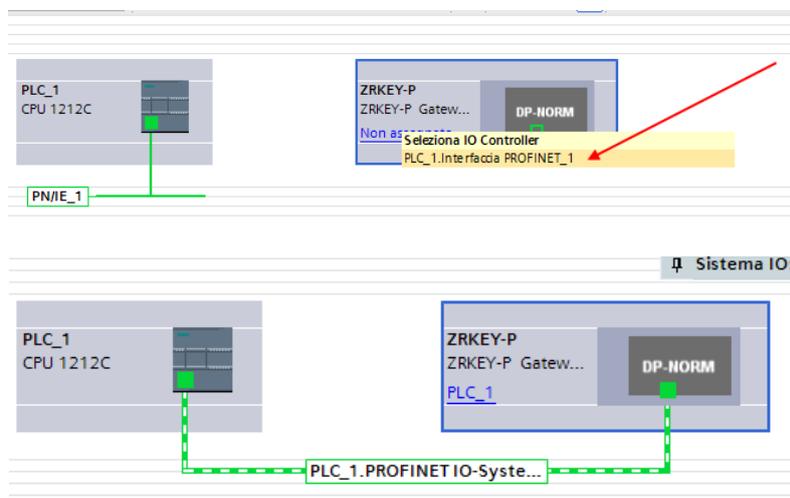


Trascinare il dispositivo sulla vista di rete:

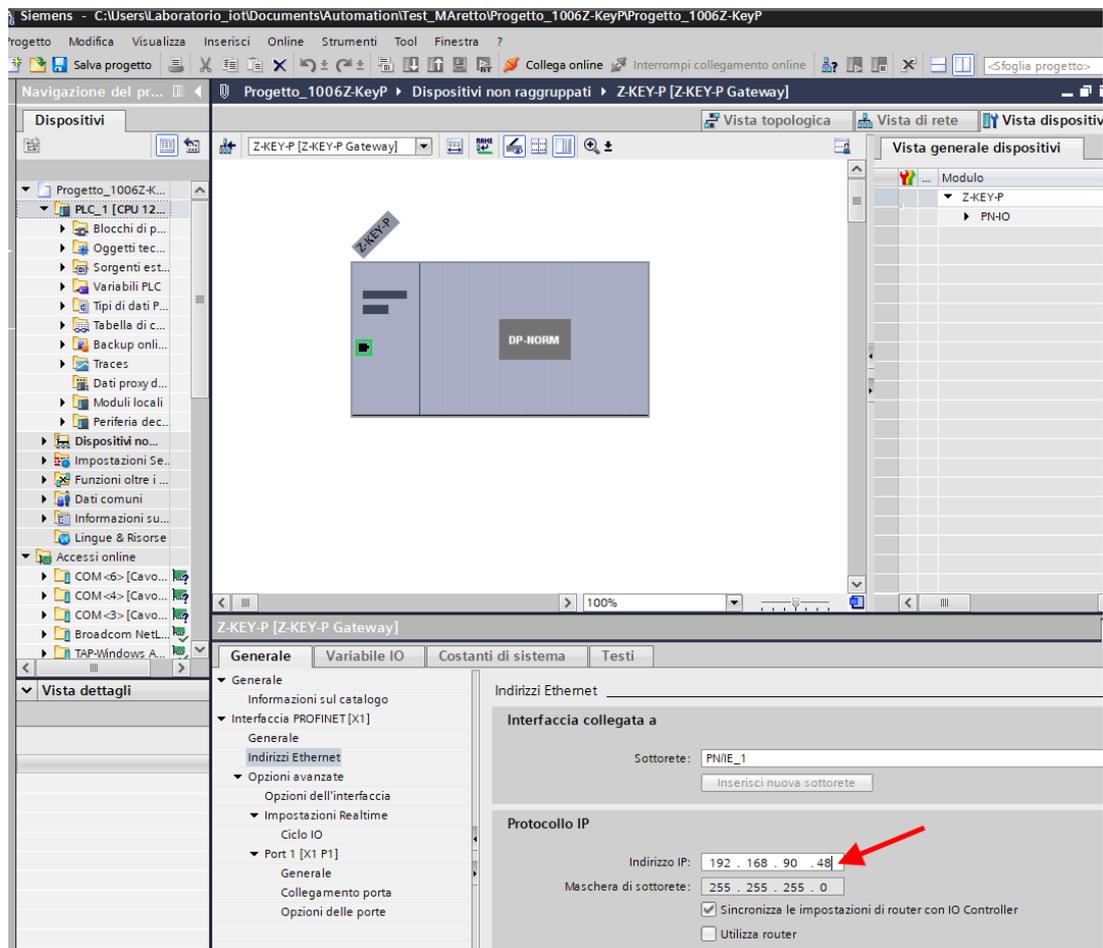


Ora lo associamo al PLC.

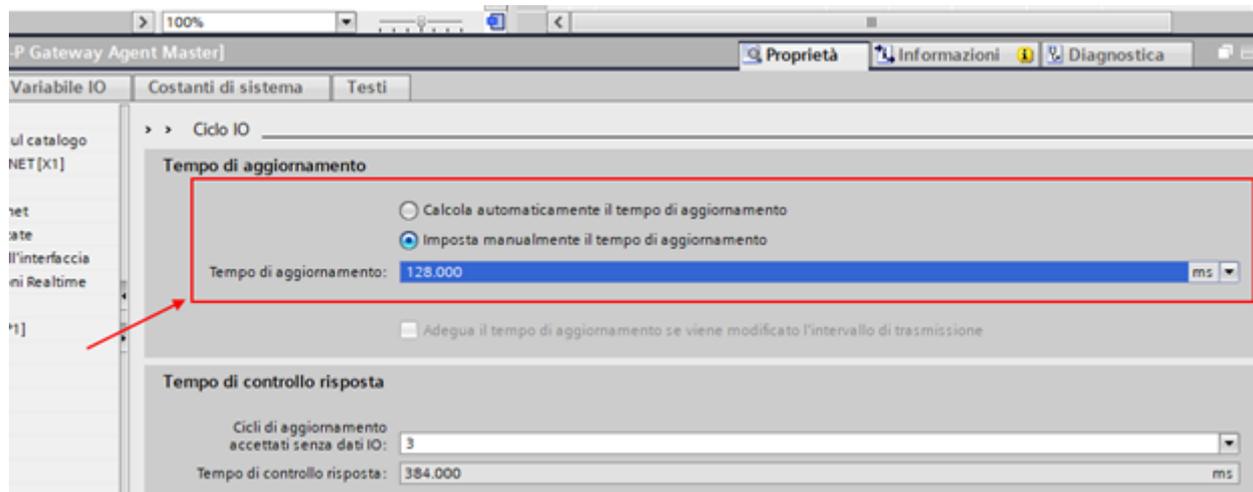
Facciamo click con il tasto sinistro del mouse su "Non assegnato" e poi selezioniamo il PLC:



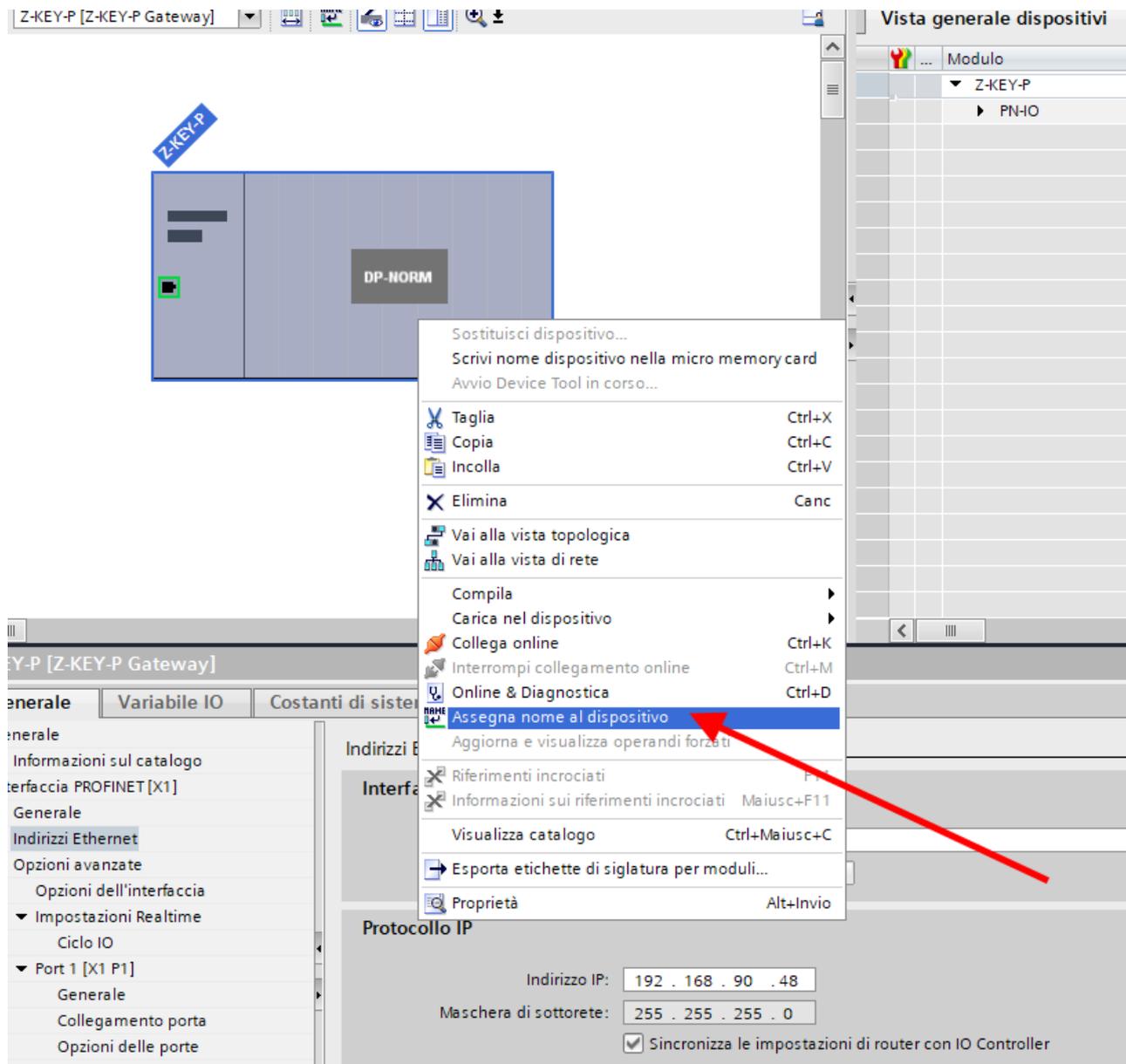
Ora facciamo click due volte sul dispositivo Seneca e andiamo a configurare anche qui l'indirizzo IP (ad esempio 192.168.90.48) e le tempistiche:



A seconda del progetto è necessario impostare il tempo di ciclo (tipicamente 128 ms):



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



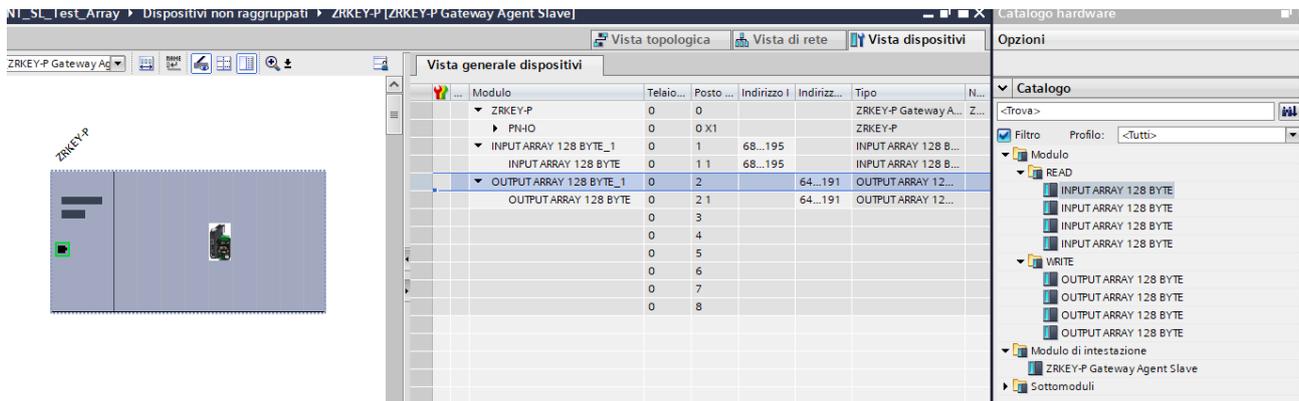
Effettuiamo lo scan della rete con "Aggiorna elenco" e impostiamo (se necessario) il nome del dispositivo con "Assegna nome".

Abbiamo detto che vogliamo ottenere la seguente mappa:

PLC SERIALE -> Scrive 10 Byte su Modbus -> PLC SIEMENS Legge 10 Byte da Profinet

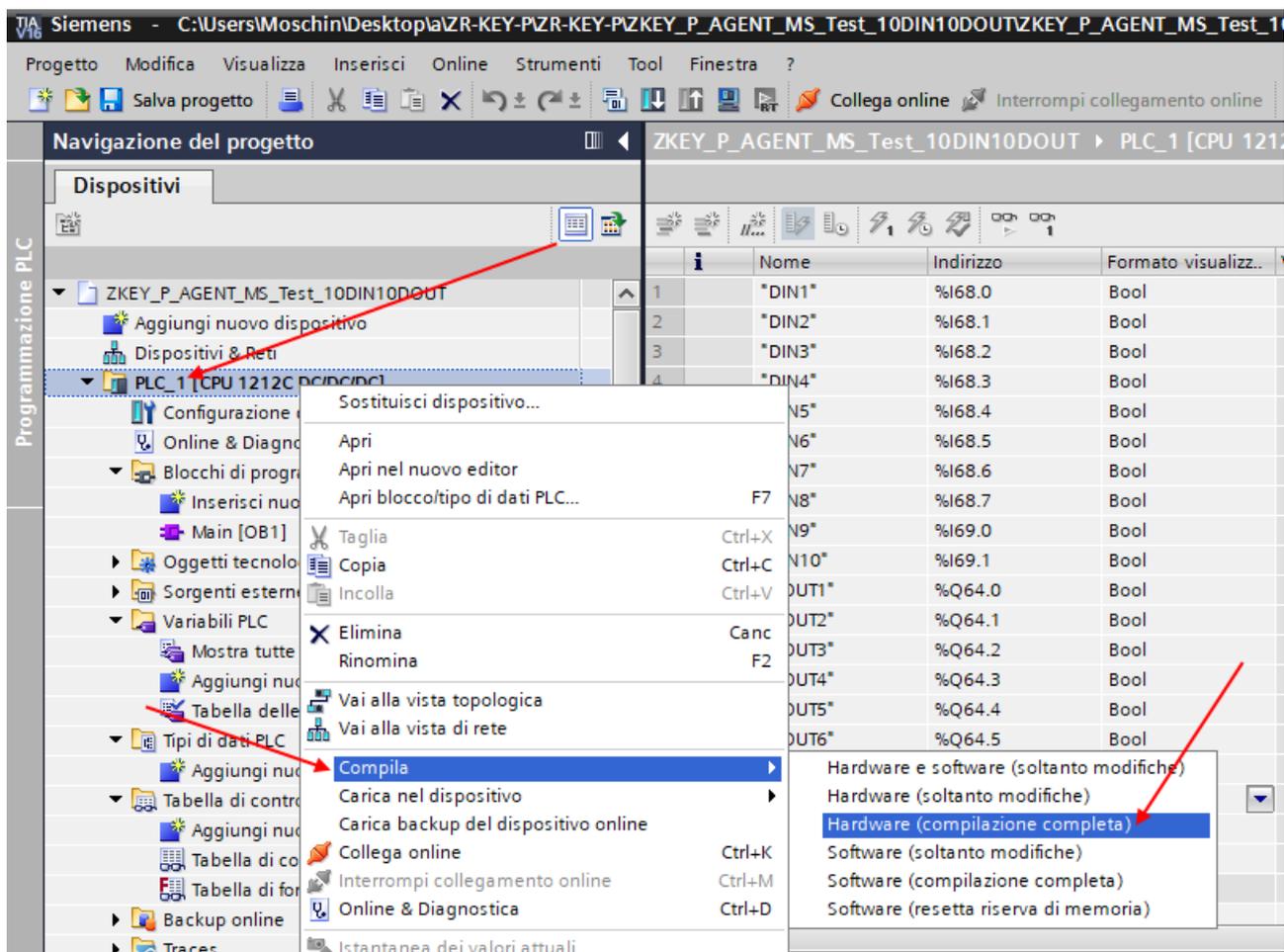
PLC SIEMENS -> Scrive 5 Byte su Profinet -> PLC SERIALE Legge 5 Byte da Modbus

La configurazione degli IO va quindi preparata:

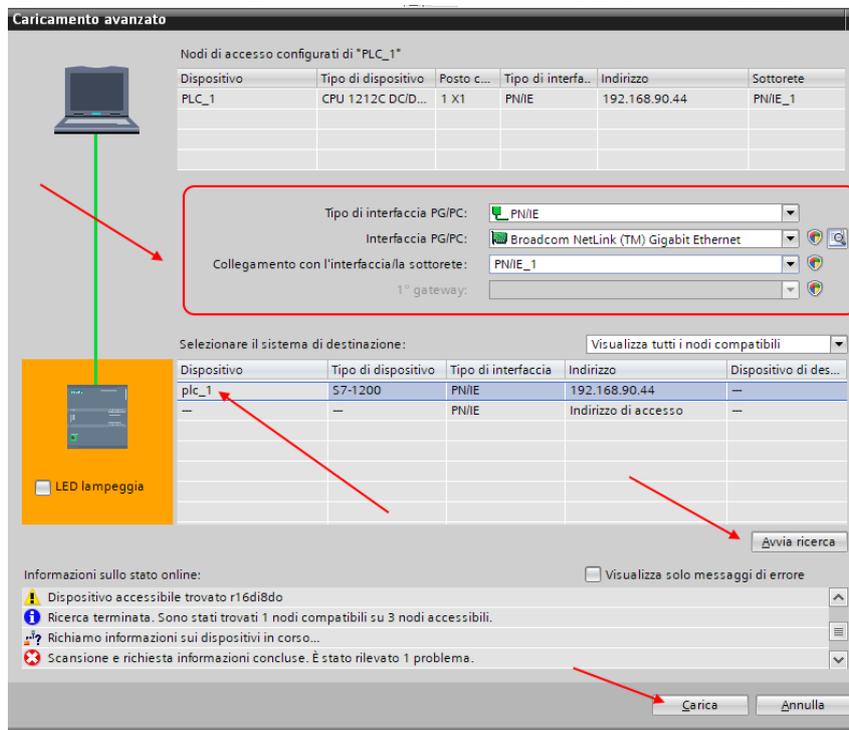
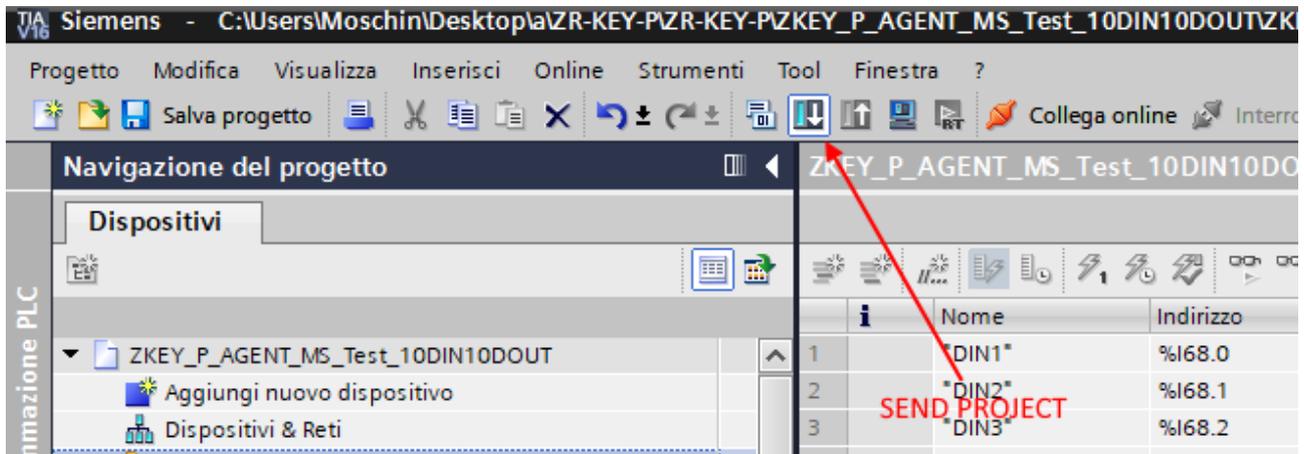


Spostiamo un array da 128 byte per gli input ed un altro da 128 per gli output.
A noi serviranno solo 10 byte in scrittura e 5 byte in lettura.

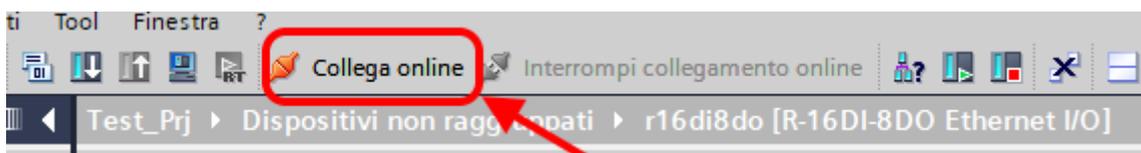
Ora i dispositivi sono configurati, non resta che compilare ed inviare la configurazione al PLC.
Per compilare selezioniamo la compilazione hardware completa:



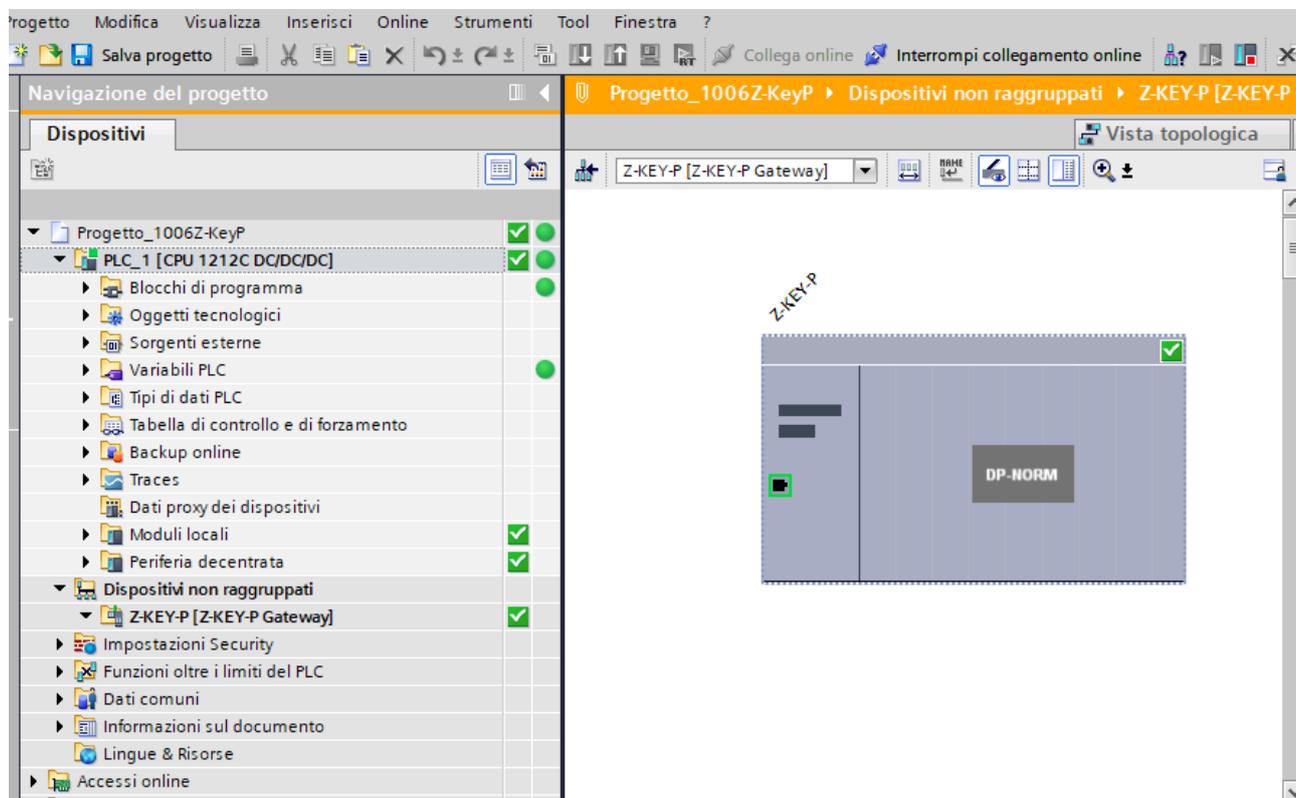
Premiamo poi l'icona di invio del progetto al PLC:



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



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



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

Attenzione:

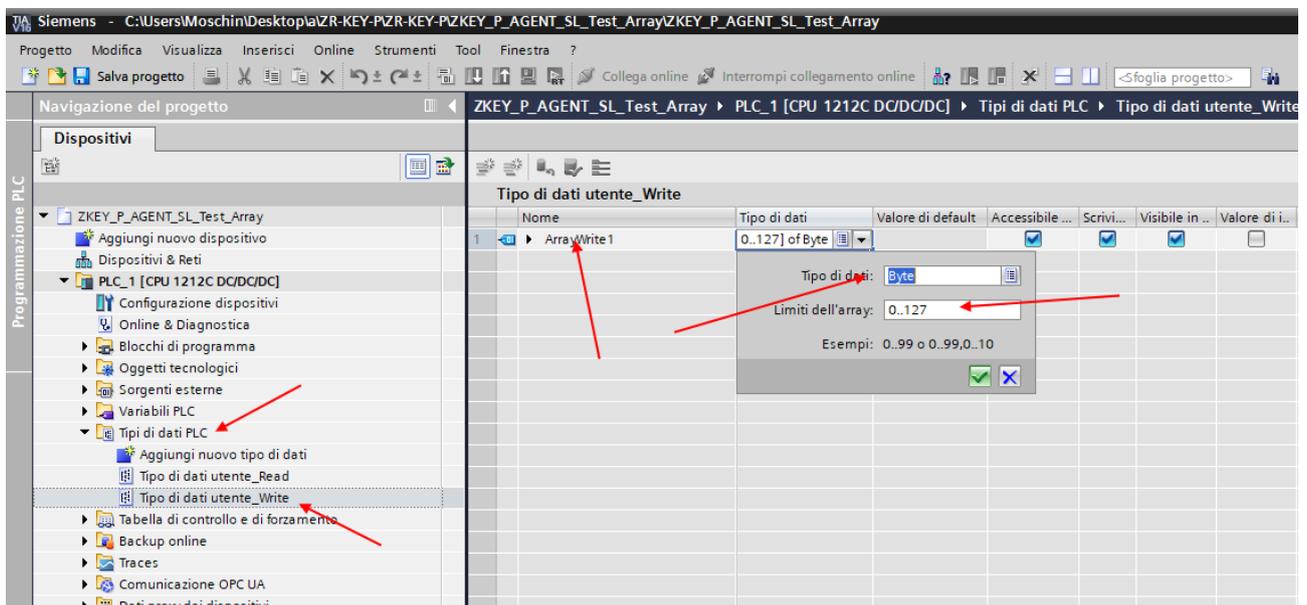
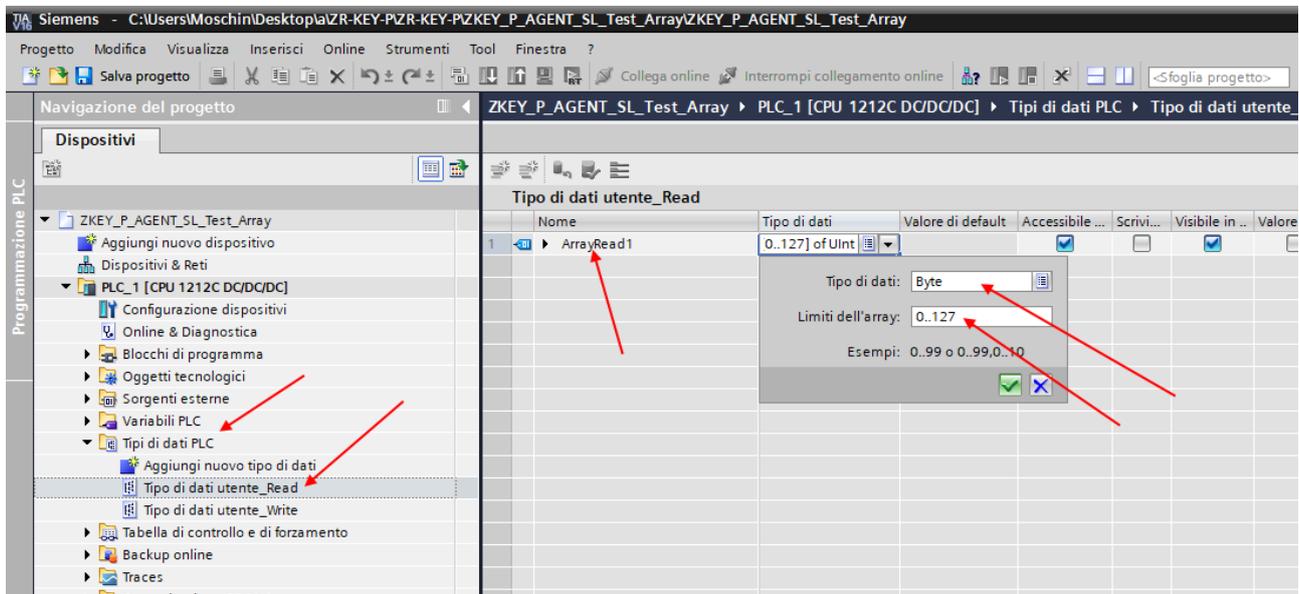
I registri scritti in Modbus non possono essere letti da Modbus ma solo da Profinet

I registri letti da Modbus non possono essere scritti da Modbus ma solo da Profinet

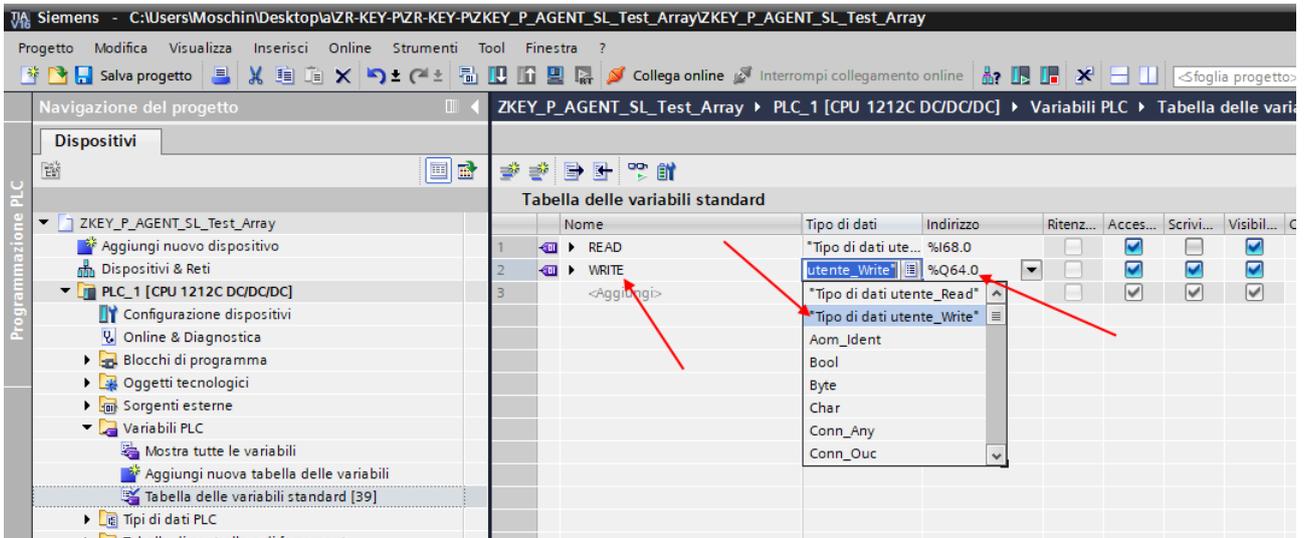
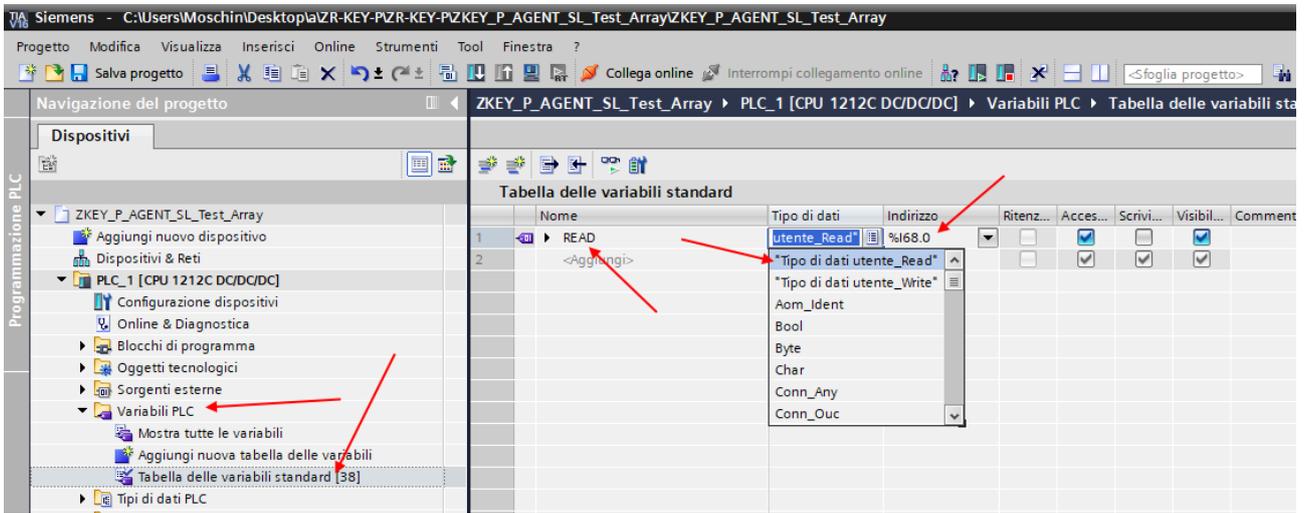
Definiamo quindi le variabili per il PLC.

È comodo definire dei tipi di dato per gestire gli array:

Creiamo due tipi di dato uno per le read e una per write, ciascuno da 128 byte:



Ora definiamo le variabili del PLC usando come tipo di dato quelli appena creati:



In questo modo abbiamo creato gli array (anche se oltre le nostre necessità):
Ad esempio l'array delle letture:

	Nome	Tipo di dati	Indirizzo	Ritenz...	Acces...	Scrivi...	Visibil...	Commento
1	READ	*Tipo di dati ute...	%I68.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	ArrayRead1	Array[0..127] o...	%I68.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	ArrayRead1[0]	Byte	%IB68	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	ArrayRead1[1]	Byte	%IB69	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	ArrayRead1[2]	Byte	%IB70	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	ArrayRead1[3]	Byte	%IB71	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	ArrayRead1[4]	Byte	%IB72	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	ArrayRead1[5]	Byte	%IB73	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	ArrayRead1[6]	Byte	%IB74	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	ArrayRead1[7]	Byte	%IB75	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11	ArrayRead1[8]	Byte	%IB76	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
12	ArrayRead1[9]	Byte	%IB77	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
13	ArrayRead1[10]	Byte	%IB78	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
14	ArrayRead1[11]	Byte	%IB79	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
15	ArrayRead1[12]	Byte	%IB80	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
16	ArrayRead1[13]	Byte	%IB81	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
17	ArrayRead1[14]	Byte	%IB82	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
18	ArrayRead1[15]	Byte	%IB83	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
19	ArrayRead1[16]	Byte	%IB84	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
20	ArrayRead1[17]	Byte	%IB85	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
21	ArrayRead1[18]	Byte	%IB86	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
22	ArrayRead1[19]	Byte	%IB87	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

E poi definiamo una tabella di controllo utilizzando la seguente notazione:

	Nome	Indirizzo	Formato visualizz.	Valore di controllo	Valore di comando
1	"READ".ArrayRead1[0]	%IB68	Esadecimale		<input type="checkbox"/>
2	"READ".ArrayRead1[1]	%IB69	Esadecimale		<input type="checkbox"/>
3	"READ".ArrayRead1[2]	%IB70	Esadecimale		<input type="checkbox"/>
4	"READ".ArrayRead1[3]	%IB71	Esadecimale		<input type="checkbox"/>
5	"READ".ArrayRead1[4]	%IB72	Esadecimale		<input type="checkbox"/>
6	"READ".ArrayRead1[5]	%IB73	Esadecimale		<input type="checkbox"/>
7	"READ".ArrayRead1[6]	%IB74	Esadecimale		<input type="checkbox"/>
8	"READ".ArrayRead1[7]	%IB75	Esadecimale		<input type="checkbox"/>
9	"READ".ArrayRead1[8]	%IB76	Esadecimale		<input type="checkbox"/>
10	"READ".ArrayRead1[9]	%IB77	Esadecimale		<input type="checkbox"/>
11	"WRITE".ArrayWrite1[0]	%QB64	Esadecimale		<input type="checkbox"/>
12	"WRITE".ArrayWrite1[1]	%QB65	Esadecimale		<input type="checkbox"/>
13	"WRITE".ArrayWrite1[2]	%QB66	Esadecimale		<input type="checkbox"/>
14	"WRITE".ArrayWrite1[3]	%QB67	Esadecimale		<input type="checkbox"/>
15	"WRITE".ArrayWrite1[4]	%QB68	Esadecimale		<input type="checkbox"/>

I 5 byte delle scritture Profinet sono i 5 byte di lettura da modbus (3 Byte Modbus = 6 byte).

I 10 byte delle letture Profinet sono i 10 byte di scrittura da modbus (5 registri Modbus = 10 byte).

Qui è ora possibile leggere gli ingressi e forzare la scrittura delle uscite.

Le scritture Profinet negli array "Write" sono lette da Modbus in questo modo:

Nome	Indirizzo	Formato visualizz..	Valore di controllo	Valore di comando
"READ".ArrayRead1[0]	%IB68	Esadecimale	16#11	
"READ".ArrayRead1[1]	%IB69	Esadecimale	16#22	
"READ".ArrayRead1[2]	%IB70	Esadecimale	16#00	
"READ".ArrayRead1[3]	%IB71	Esadecimale	16#00	
"READ".ArrayRead1[4]	%IB72	Esadecimale	16#00	
"READ".ArrayRead1[5]	%IB73	Esadecimale	16#00	
"READ".ArrayRead1[6]	%IB74	Esadecimale	16#00	
"READ".ArrayRead1[7]	%IB75	Esadecimale	16#00	
"READ".ArrayRead1[8]	%IB76	Esadecimale	16#00	
"READ".ArrayRead1[9]	%IB77	Esadecimale	16#00	
"WRITE".ArrayWrite1[0]	%QB64	Esadecimale	16#11	16#11
"WRITE".ArrayWrite1[1]	%QB65	Esadecimale	16#22	16#22
"WRITE".ArrayWrite1[2]	%QB66	Esadecimale	16#33	16#33
"WRITE".ArrayWrite1[3]	%QB67	Esadecimale	16#44	16#44
"WRITE".ArrayWrite1[4]	%QB68	Esadecimale	16#55	16#55

Le scritture da Modbus sono lette da profinet in questo modo:

Nome	Indirizzo	Formato visualizz..	Valore di controllo	Valore di comando
"READ".ArrayRead1[0]	%IB68	Esadecimale	16#AA	
"READ".ArrayRead1[1]	%IB69	Esadecimale	16#BB	
"READ".ArrayRead1[2]	%IB70	Esadecimale	16#CC	
"READ".ArrayRead1[3]	%IB71	Esadecimale	16#DD	
"READ".ArrayRead1[4]	%IB72	Esadecimale	16#EE	
"READ".ArrayRead1[5]	%IB73	Esadecimale	16#FF	
"READ".ArrayRead1[6]	%IB74	Esadecimale	16#99	
"READ".ArrayRead1[7]	%IB75	Esadecimale	16#88	
"READ".ArrayRead1[8]	%IB76	Esadecimale	16#77	
"READ".ArrayRead1[9]	%IB77	Esadecimale	16#66	
"WRITE".ArrayWrite1[0]	%QB64	Esadecimale	16#11	16#11
"WRITE".ArrayWrite1[1]	%QB65	Esadecimale	16#22	16#22
"WRITE".ArrayWrite1[2]	%QB66	Esadecimale	16#33	16#33
"WRITE".ArrayWrite1[3]	%QB67	Esadecimale	16#44	16#44
"WRITE".ArrayWrite1[4]	%QB68	Esadecimale	16#55	16#55

8.2. CONFIGURAZIONE GATEWAY “-E” CON IL WEBSERVER E IL SOFTWARE STUDIO 5000 LOGIX DESIGNER ®

La versione utilizzata in questo capitolo del software Studio 5000 è la 35.00.00.

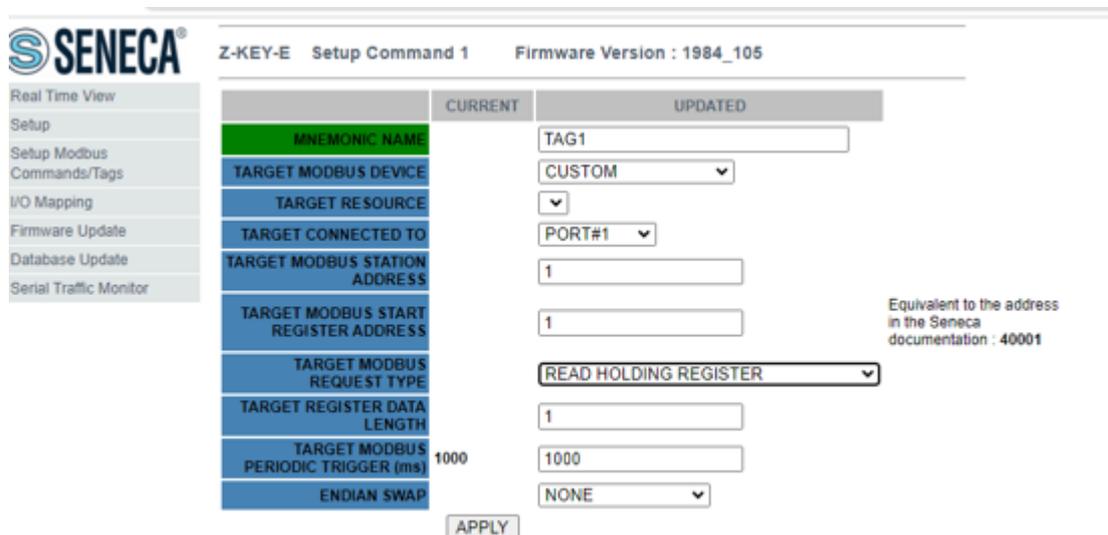
Per prima cosa è necessario configurare il Gateway tramite il webservice:

Configuriamo i parametri Ethernet/ip di base:

ETHERIP DEVICE SERIAL NUMBER	1	1
MODBUS TCP-IP CLIENT	DISABLED	DISABLED
STOP MODBUS READING WHEN NO ETHERIP CONNECTION	Disabled	Disabled
ETHERIP O->T RUNIDLE HEADER	Enabled	Disabled
ETHERIP T->O RUNIDLE HEADER	Disabled	Disabled
ETHERIP VENDOR ID	65535	65535
ETHERIP DEVICE TYPE	1	0
ETHERIP PRODUCT CODE	60000	60000
ETHERIP MAJOR REVISION	1	1
ETHERIP MINOR REVISION	1	1
ETHERIP DIAGNOSTIC	Disabled	Disabled

Confermiamo con “APPLY”.

Configuriamo 1 registro Modbus di Lettura e 2 registri Modbus di Scrittura:



	CURRENT	UPDATED
MNEMONIC NAME		TAG1
TARGET MODBUS DEVICE		CUSTOM
TARGET RESOURCE		
TARGET CONNECTED TO		PORT#1
TARGET MODBUS STATION ADDRESS		1
TARGET MODBUS START REGISTER ADDRESS		1
TARGET MODBUS REQUEST TYPE		READ HOLDING REGISTER
TARGET REGISTER DATA LENGTH		1
TARGET MODBUS PERIODIC TRIGGER (ms)	1000	1000
ENDIAN SWAP		NONE

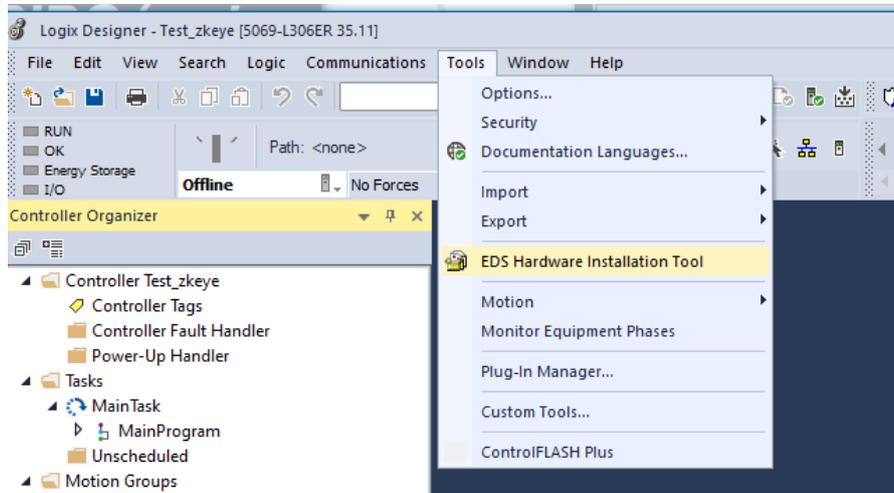
Equivalent to the address in the Seneca documentation : 40001

APPLY

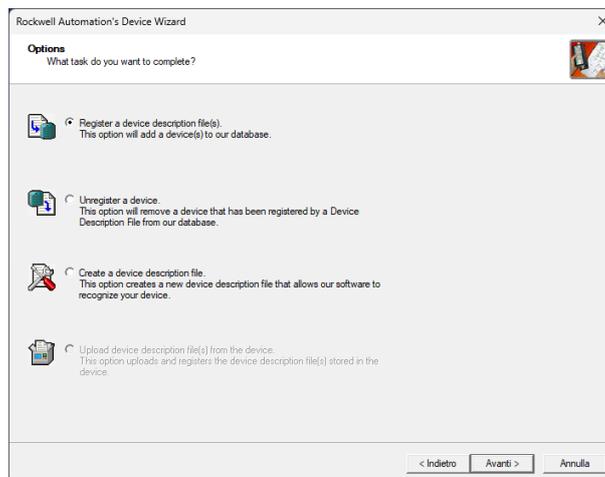
Ora sulla sezione “Status” Esportiamo il file EDS tramite il pulsante “GET EDS FILE”:

La configurazione del gateway è completata.

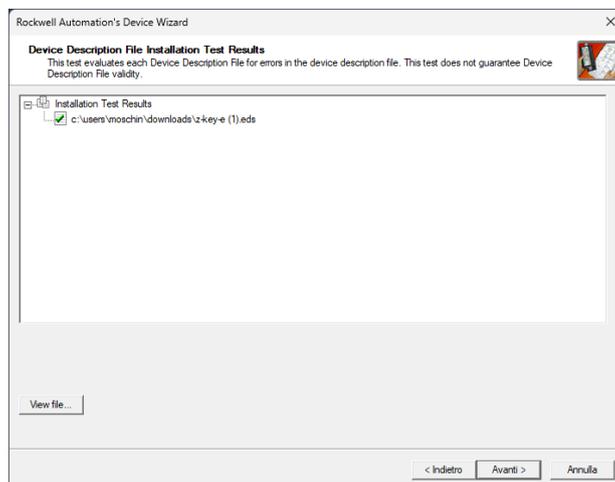
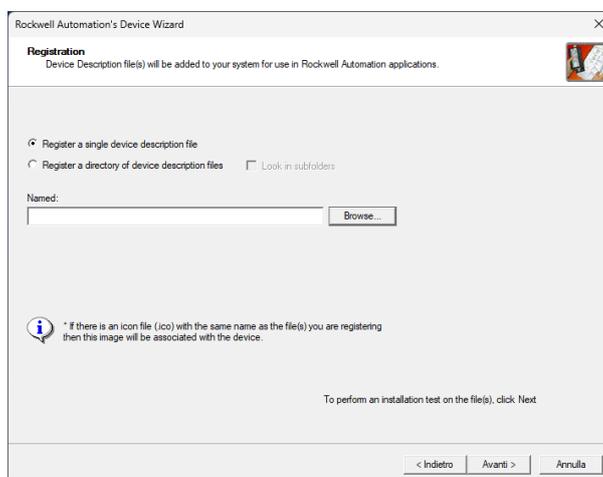
Ora nel software Studio 5000 importiamo il file EDS appena esportato:
Nel menu TOOLS-> EDS Hardware Installation Tool:



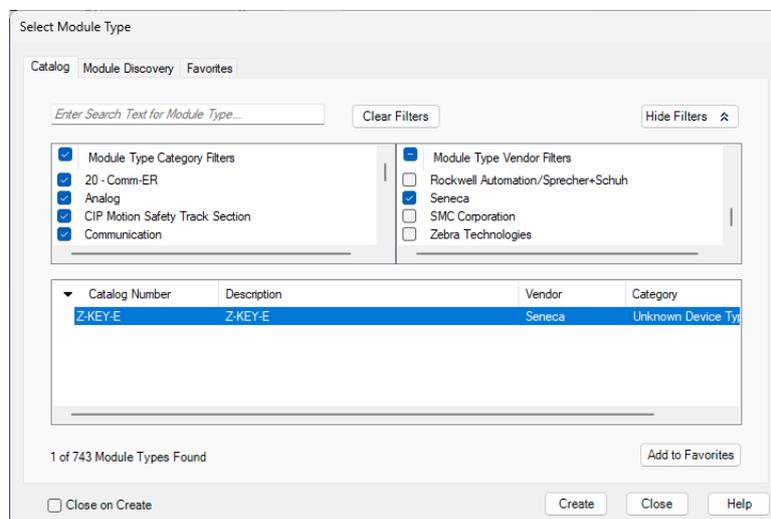
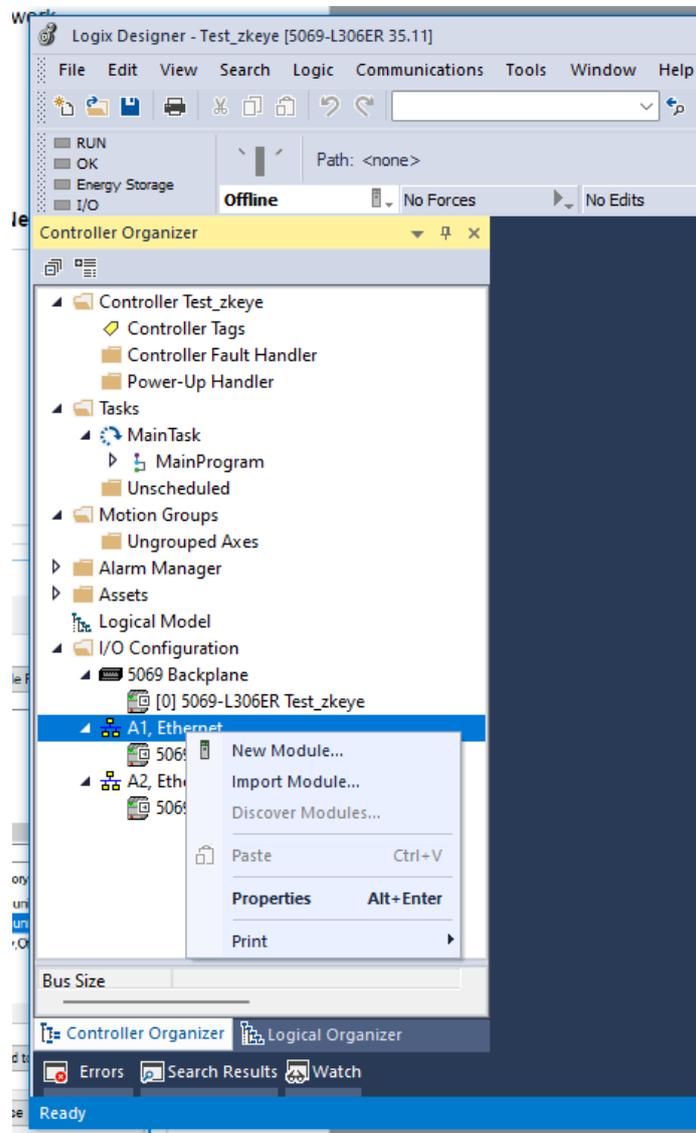
Selezioniamo “Register a device description”:



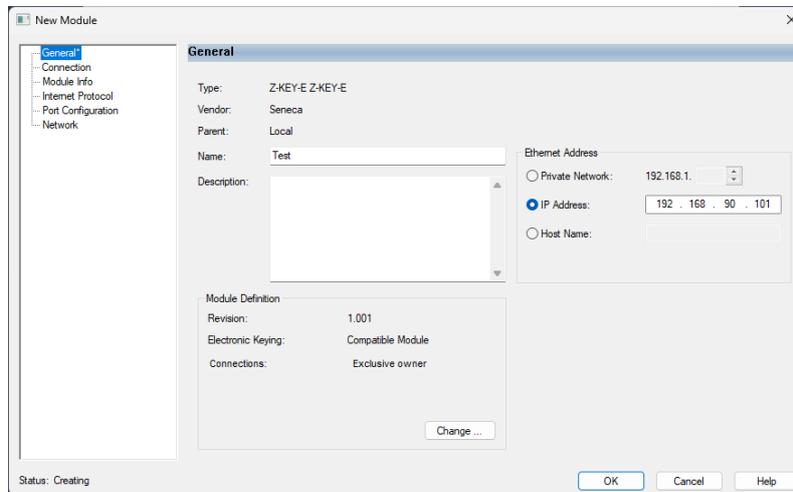
Selezioniamo il file EDS esportato dal webserver:



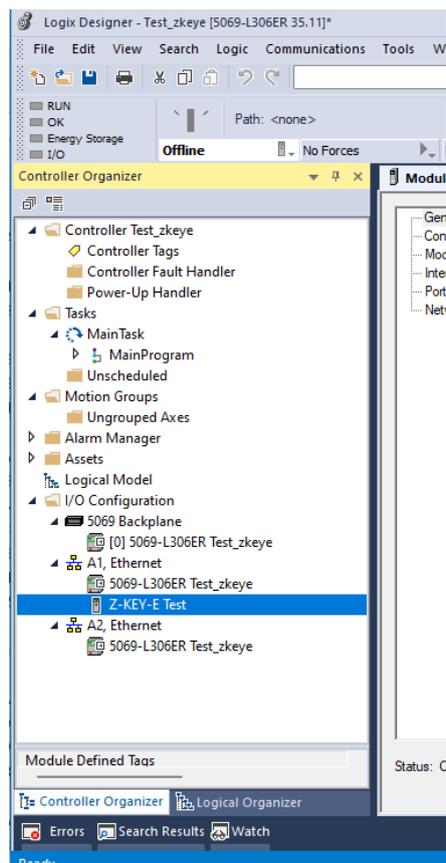
Ora Inseriamo il modulo Seneca facendo tasto destro sopra la porta ethernet e selezionando “New Module”:



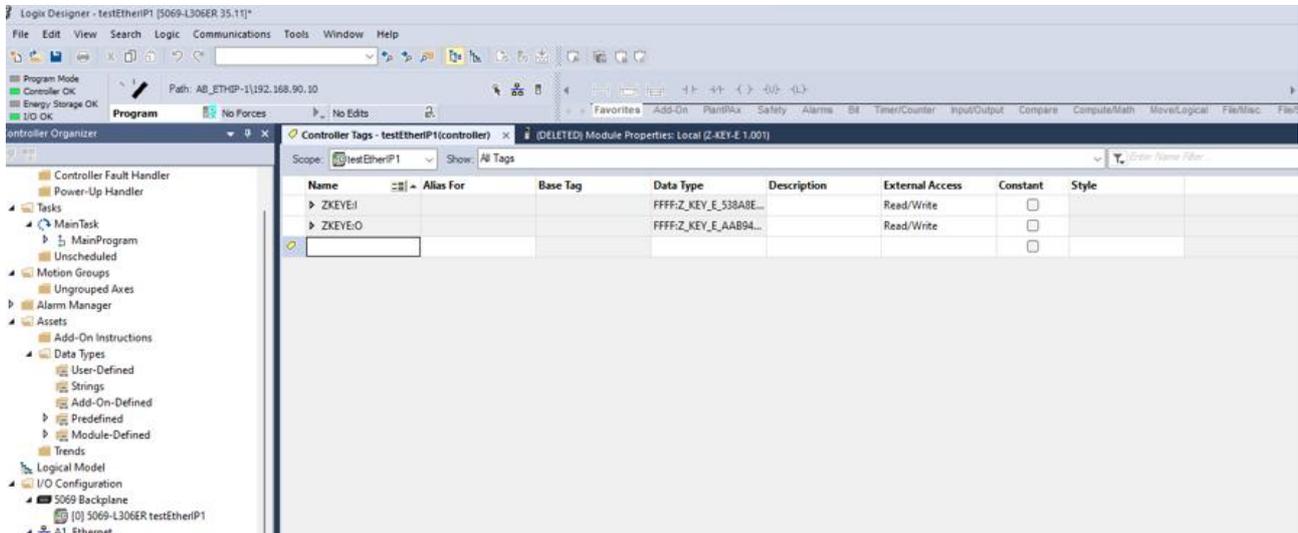
Lo configuriamo con l'indirizzo IP scelto in precedenza:



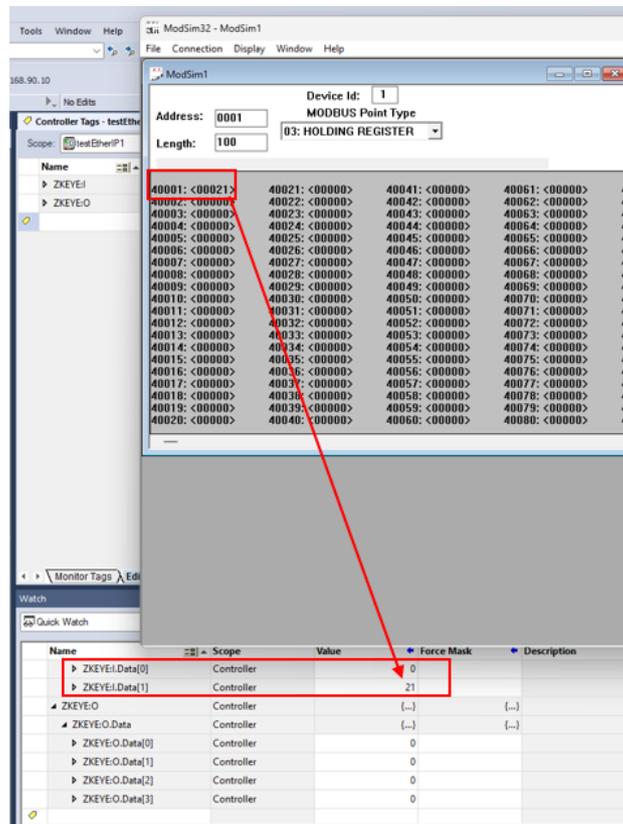
E confermiamo con OK:



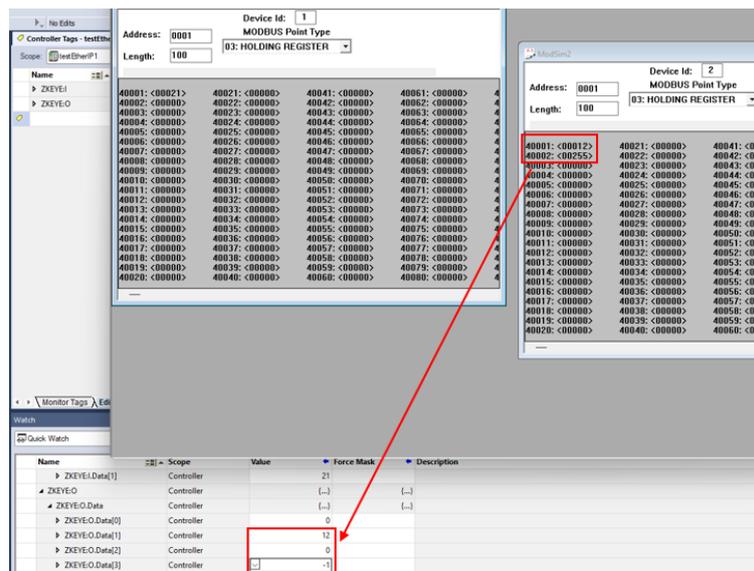
Avendo configurato il gateway con 1 registro di Lettura (2 byte) e 2 di scrittura (4 byte) si avrà che:
 ZKEYE:I rappresentano i 2 byte di lettura
 ZKEYE:O rappresentano i 4 byte di scrittura:



Il valore letto da modbus è visibile nei byte ZKEYE:



Mentre le scritture si comandano da ZKEYE-O:



Dove -1 in complemento a 2 equivale al byte 255

9. WEBSERVER DEI GATEWAY

9.1. WEBSERVER DEI GATEWAY “-P”

9.1.1. *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 seguendo la procedura.

9.1.2. *PROCEDURA MANUALE PER IL PASSAGGIO DALLA MODALITA' PROFINET A QUELLA WEBSERVER E VICEVERSA*

Per forzare la modalità webserver:

- 1) Accendere il dispositivo
- 2) Mantenere premuto il pulsante PS1 fino allo spegnimento di tutti i led
- 3) Rilasciare il pulsante
- 4) Il dispositivo si riavvia e il led “PWR” lampeggia lentamente ad indicare la modalità webserver

Per forzare la modalità Profinet:

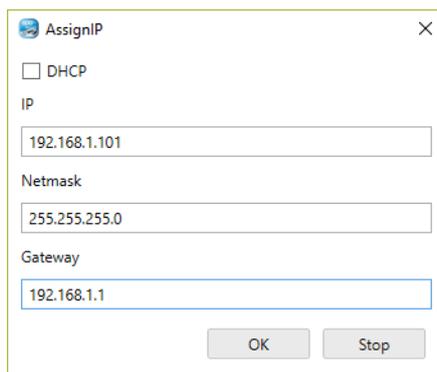
- 1) Accendere il dispositivo
- 2) Mantenere premuto il pulsante PS1 fino allo spegnimento di tutti i led
- 3) Rilasciare il pulsante
- 4) Il dispositivo si riavvia e il led “PWR” lampeggia lentamente ad indicare la modalità Profinet.

9.1.3. 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 9.1.1)

PASSO 2 SOFTWARE SENECA DISCOVERY DEVICE

Lanciare lo SCAN, selezionare il dispositivo e premere il pulsante "Assign IP", impostare una configurazione compatibile con il proprio PC, ad esempio:



The image shows a screenshot of a software dialog box titled "AssignIP". It contains a checkbox for "DHCP" which is unchecked. Below it are three text input fields: "IP" with the value "192.168.1.101", "Netmask" with the value "255.255.255.0", and "Gateway" with the value "192.168.1.1". At the bottom right of the dialog 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

ATTENZIONE!

**I WEB BROWSER DI CUI È STATA TESTATA LA COMPATIBILITÀ CON IL WEBSERVER DEL
DISPOSITIVO SONO:**

MOZILLA FIREFOX E GOOGLE CHROME.

NON È, QUINDI, ASSICURATO IL FUNZIONAMENTO CON ALTRI BROWSER

9.1.4. CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO DA WEBSERVER

Per maggiori informazioni sull'accesso al webserver di un nuovo dispositivo fare riferimento al capitolo 9.1.3.

 **ATTENZIONE!**

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

 **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, PER ACCEDERE AL
WEBSERVER, È NECESSARIO EFFETTUARE LA PROCEDURA DI RISPRISTINO ALLA
CONFIGURAZIONE DI FABBRICA**

9.1.5. SEZIONI DEL WEBSERVER

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

Status

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

Setup

È la sezione che permette la configurazione di base del dispositivo.

Setup Modbus Commands / Tags

È la sezione che permette di aggiungere/modificare i comandi modbus o i tag (cioè le variabili) dei dispositivi Modbus connessi al gateway.

I/O Mapping

Nella sola modalità GATEWAY PROFINET IO / MODBUS MASTER È la sezione che permette di esportare l'attuale configurazione nel file GSDML e di rimappare i byte relativi ai dati provenienti dal protocollo Modbus.

Firmware Update

È la sezione che permette di aggiornare il firmware del dispositivo.

Database Update

È la sezione che permette di aggiornare il database dei dispositivi Modbus Seneca.

Serial Traffic Monitor

Permette di analizzare le trame modbus delle seriali.

9.1.6. SEZIONE “STATUS”

A seconda della modalità di funzionamento selezionata visualizza:

GATEWAY PROFINET IO DEVICE / MODBUS MASTER

Nella sezione status è possibile visualizzare la mappatura dei byte associati ai registri provenienti da Modbus in tempo reale.

GATEWAY PROFINET IO DEVICE / MODBUS SLAVE

Nella sezione status è possibile visualizzare la mappatura dei byte associati ai registri provenienti da Modbus in tempo reale.

9.1.7. 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.

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 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 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...3 PORT

Imposta la porta per i max 3 server Modbus TCP-IP remoti

MODBUS TCP-IP SERVER#1...3 ADDRESS

Imposta l'indirizzo ip per i max 3 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 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 webservice è, inoltre, possibile esportare / importare una configurazione.

9.1.8. SALVATAGGIO SU FILE DI UNA CONFIGURAZIONE

Una configurazione comprensiva di:

CONFIGURAZIONE
TAG/COMANDI

Può essere salvata su file in questo modo:

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

Scegli file	Nessun file selezionato	Load conf file
-------------	-------------------------	----------------

Save conf file

9.1.9. *IMPORTAZIONE DA FILE DI UNA CONFIGURAZIONE*

Una configurazione comprensiva di:

CONFIGURAZIONE
TAG/COMANDI

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		

9.1.10. SEZIONE “COMMANDS/TAGS” (SOLO PER MODALITA’ GATEWAY PROFINET IO / MODBUS MASTER)

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

Tramite il pulsante ADD è possibile aggiungere un nuovo comando.

Tramite il pulsante CLONE è possibile clonare un comando esistente.

Tramite il pulsante DELETE è possibile eliminare un comando esistente.

Tramite il pulsante MOVE UP/DOWN è possibile spostare il comando.

Tenendo premuto il pulsante CTRL e cliccando su una o più righe è possibile selezionare più righe contemporaneamente (queste diventeranno di colore giallo).

MODBUS COMMAND INDEX

È l'indice del comando, il firmware inizia l'esecuzione dal command index 1

MNEMONIC NAME

È il nome identificativo del comando

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 comando.

TARGET MODBUS START REGISTER

Rappresenta l'indirizzo Modbus di partenza del comando (nel caso di dispositivo Seneca è compilato automaticamente). La convenzione è del tipo 1-based (ad esempio per accedere al primo registro Holding register 40001 inserire 1)

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 MODBUS TRIGGER

Nel caso il comando sia di scrittura, permette di selezionare la tecnica di scrittura sul lato Modbus: Periodic, oppure Data change oppure entrambi.

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

Data Change: la scrittura avviene solo se i registri del comando cambiano valore.

Periodic or data Change: unisce le due modalità precedenti.

TARGET MODBUS WRITE PERIODIC TIME [ms]

Rappresenta l'intervallo di tempo della lettura periodica.

ENDIAN SWAP

Permette di effettuare lo swap di un registro letto da Modbus, ovvero:

NONE: non effettua alcuno swap

BYTE: sposta il byte alto con il byte basso (ad esempio la lettura Modbus 0xAABB sarà convertita in 0xBBAA)

WORD: Nel caso di tipo di dato maggiore di un registro Modbus (ad esempio registri Floating Point a singola precisione) permette di impostare quale word (registro) utilizzare come parte più significativa, esempio:

Registro 1 = 0xAABB

Registro 2 = 0xCCDD

diventerà un unico valore 0xAABBCCDD se il parametro è NONE, altrimenti 0xCCDDAABB se questo parametro è attivo

BYTE AND WORD: come nel caso precedente ma si avrà anche lo swap dei byte, ad esempio:

Registro 1 = 0xAABB

Registro 2 = 0xCCDD

Diventerà 0xDDCCBBAA

9.1.11. SEZIONE "I/O MAPPING"

Permette di esportare il file GSDML creato (nel caso di modalità Gateway IO / Modbus Master) e di spostare il contenuto dei byte dei buffer di lettura e scrittura.

9.1.12. 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



ATTENZIONE!

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

9.1.13. SEZIONE "DATABASE UPDATE"

Seneca rilascia dei nuovi file di Database dei propri dispositivi modbus aggiornati sulla sezione del dispositivo "KEY" 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.

9.1.14. SERIAL “SERIAL TRAFFIC MONITOR”

Permette di visualizzare i pacchetti seriali che stanno transitando.

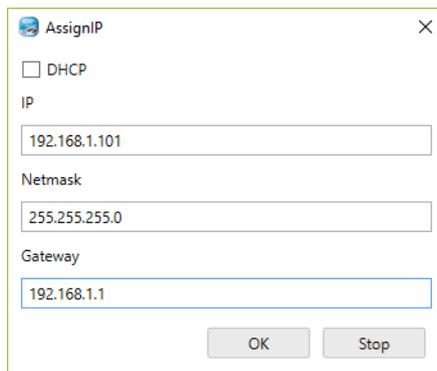
9.2. WEBSERVER DEI GATEWAY “-E”

9.2.1. 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 9.1.1)

PASSO 2 SOFTWARE SENECA DISCOVERY DEVICE

Lanciare lo SCAN, selezionare il dispositivo e premere il pulsante “Assign IP”, impostare una configurazione compatibile con il proprio PC, ad esempio:



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



ATTENZIONE!

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

MOZILLA FIREFOX E GOOGLE CHROME.

NON È, QUINDI, ASSICURATO IL FUNZIONAMENTO CON ALTRI BROWSER

9.2.2. CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO DA WEBSERVER

Per maggiori informazioni sull'accesso al webservice di un nuovo dispositivo fare riferimento al capitolo 9.1.3.

 **ATTENZIONE!**

**I WEB BROWSER DI CUI È STATA TESTATA LA COMPATIBILITÀ CON IL WEBSERVER DEL
DISPOSITIVO SONO:**

MOZILLA FIREFOX E GOOGLE CHROME.

NON È, QUINDI, ASSICURATO IL FUNZIONAMENTO CON ALTRI BROWSER

 **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, PER ACCEDERE AL
WEBSERVER, È NECESSARIO EFFETTUARE LA PROCEDURA DI RISPRISTINO ALLA
CONFIGURAZIONE DI FABBRICA**

9.2.3. SEZIONI DEL WEBSERVER

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

Status

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

Setup

È la sezione che permette la configurazione di base del dispositivo.

Setup Modbus Commands / Tags

È la sezione che permette di aggiungere/modificare i comandi modbus o i tag (cioè le variabili) dei dispositivi Modbus connessi al gateway.

I/O Mapping

È la sezione che permette di esportare l'attuale configurazione nel file eds e di rimappare i byte relativi ai dati provenienti dal protocollo Modbus.

Firmware Update

È la sezione che permette di aggiornare il firmware del dispositivo.

Database Update

È la sezione che permette di aggiornare il database dei dispositivi Modbus Seneca.

Serial Traffic Monitor

Permette di analizzare le trame modbus delle seriali.

9.2.4. *SEZIONE “STATUS”*

Nella sezione status è possibile visualizzare la mappatura dei byte associati ai registri provenienti da Modbus in tempo reale e di esportare il file EDS dall'attuale configurazione.

9.2.5. *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.

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 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-E e Z-KEY-2ETH-E)

Seleziona la velocità di comunicazione della porta seriale COM #2

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

Seleziona la velocità di comunicazione della porta seriale COM #2

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

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

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

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

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

Imposta il tempo di attesa prima di definire il fail.

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

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-E e Z-KEY-2ETH-E)

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-E e Z-KEY-2ETH-E)

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-E e Z-KEY-2ETH-E)

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.

MODBUS TCP-IP CLIENT

Abilita o no il Modbus TCP-IP client

MODBUS TCP-IP SERVER#1...3 PORT

Imposta la porta per i max 3 server Modbus TCP-IP remoti

MODBUS TCP-IP SERVER#1...3 ADDRESS

Imposta l'indirizzo ip per i max 3 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 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 comando modbus è stato dichiarato in fail (cioè questo comando non viene più eseguito) prima di essere nuovamente interrogati.

ETHERIP O->T RUN/IDLE HEADER

Questa opzione aggiunge un header di 32 bit per ogni pacchetto di classe 1 inviato dall' Osservatore al Target. Il bit 0 sta ad indicare lo stato di RUN o IDLE del dispositivo.

ETHERIP T->O RUN/IDLE HEADER

Questa opzione aggiunge un header di 32 bit per ogni pacchetto di classe 1 inviato dal Target verso l'Osservatore. Il bit 0 sta ad indicare lo stato di RUN o IDLE del dispositivo.

ETHERIP VENDOR ID

Permette di personalizzare il Vendor ID che compare nel file EDS

ETHERIP DEVICE TYPE

Permette di personalizzare il Device Type che compare nel file EDS

ETHERIP PRODUCT CODE

Permette di personalizzare il Product Code che compare nel file EDS

ETHERIP MAJOR REVISION

Permette di personalizzare la Major Revision che compare nel file EDS

ETHERIP MINOR REVISION

Permette di personalizzare la Minor Revision che compare nel file EDS

DIAGNOSTIC

Permette di attivare o no i 9 byte di diagnostica modbus, I Byte di diagnostica sono inseriti in coda all'area di lettura.

STOP MODBUS READING WHEN NO ETHERNET IP CONNECTION

Se viene persa la connessione con il PLC il dispositivo smette di interrogare i registri Modbus e quindi permette di far scattare eventuali timeout di sicurezza sulle uscite.

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

9.2.6. *SALVATAGGIO SU FILE DI UNA CONFIGURAZIONE*

Una configurazione comprensiva di:

CONFIGURAZIONE
TAG/COMANDI

Può essere salvata su file in questo modo:

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

Scegli file	Nessun file selezionato	Load conf file
Save conf file		

9.2.7. *IMPORTAZIONE DA FILE DI UNA CONFIGURAZIONE*

Una configurazione comprensiva di:

CONFIGURAZIONE
TAG/COMANDI

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		

9.2.8. *SEZIONE “COMMANDS/TAGS”*

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

Tramite il pulsante ADD è possibile aggiungere un nuovo comando.

Tramite il pulsante CLONE è possibile clonare un comando esistente.

Tramite il pulsante DELETE è possibile eliminare un comando esistente.

Tramite il pulsante MOVE UP/DOWN è possibile spostare il comando.

Tenendo premuto il pulsante CTRL e cliccando su una o più righe è possibile selezionare più righe contemporaneamente (queste diventeranno di colore giallo).

MODBUS COMMAND INDEX

È l'indice del comando, il firmware inizia l'esecuzione dal command index 1

MNEMONIC NAME

È il nome identificativo del comando

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 comando.

TARGET MODBUS START REGISTER

Rappresenta l'indirizzo Modbus di partenza del comando (nel caso di dispositivo Seneca è compilato automaticamente). La convenzione è del tipo 1-based (ad esempio per accedere al primo registro Holding register 40001 inserire 1)

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 MODBUS TRIGGER

Nel caso il comando sia di scrittura, permette di selezionare la tecnica di scrittura sul lato Modbus: Periodic, oppure Data change oppure entrambi.

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

Data Change: la scrittura avviene solo se i registri del comando cambiano valore.

Periodic or data Change: unisce le due modalità precedenti.

TARGET MODBUS WRITE PERIODIC TIME [ms]

Rappresenta l'intervallo di tempo della lettura periodica.

ENDIAN SWAP

Permette di effettuare lo swap di un registro letto da Modbus, ovvero:

NONE: non effettua alcuno swap

BYTE: sposta il byte alto con il byte basso (ad esempio la lettura Modbus 0xAABB sarà convertita in 0xBBAA)

WORD: Nel caso di tipo di dato maggiore di un registro Modbus (ad esempio registri Floating Point a singola precisione) permette di impostare quale word (registro) utilizzare come parte più significativa, esempio:

Registro 1 = 0xAABB

Registro 2 = 0xCCDD

diventerà un unico valore 0xAABBCCDD se il parametro è NONE, altrimenti 0xCCDDAABB se questo parametro è attivo

BYTE AND WORD: come nel caso precedente ma si avrà anche lo swap dei byte, ad esempio:

Registro 1 = 0xAABB

Registro 2 = 0xCCDD

Diventerà 0xDDCCBBAA

9.2.9. SEZIONE "I/O MAPPING"

Permette di spostare il contenuto dei byte dei buffer di lettura e scrittura.

9.2.10. 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



ATTENZIONE!

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

9.2.11. SEZIONE "DATABASE UPDATE"

Seneca rilascia dei nuovi file di Database dei propri dispositivi modbus aggiornati sulla sezione del dispositivo 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.

9.2.12. SERIAL "SERIAL TRAFFIC MONITOR"

Permette di visualizzare i pacchetti seriali che stanno transitando.

10. RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA

La configurazione di fabbrica elimina tutti i comandi 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/E / Z-KEY-2ETH-P/E:

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

R-KEY-LT-P/E:

- 1) Togliere alimentazione al dispositivo
- 2) Portare tutti i 2 dip switch di SW2 ad ON
- 3) Alimentare il dispositivo per almeno 10 secondi
- 4) Togliere alimentazione al dispositivo
- 5) Portare i 2 dip switch di SW2 ad OFF
- 6) Al prossimo riavvio il dispositivo avrà caricata la configurazione di fabbrica

11. TEMPLATE EXCEL

Nel sito Seneca sono disponibili dei template Excel.

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 (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

Questi permettono di aggiungere velocemente TAG su un foglio Excel e di importarli nelle pagine web dei dispositivi. È anche possibile esportare i TAG da pagina web al foglio excel.

12. PROTOCOLLI MODBUS DI COMUNICAZIONE SUPPORTATI

I protocolli di comunicazione Modbus supportati sono:

- Modbus RTU/ASCII master (dalle porte seriali #1 e #2)
- Modbus RTU/ASCII slave (dalle porte seriali #1 e #2)
- Modbus TCP-IP Client (dalla porta Ethernet) massimo 3 Server Modbus TCP-IP remoti

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

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

12.1. 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)

 **ATTENZIONE!**

Tutte le variabili a 32 bit sono contenute in 2 registri Modbus consecutivi

Tutte le variabili a 64 bit sono contenute in 4 registri Modbus consecutivi

13. DIAGNOSTICA MODBUS

La gestione della diagnostica tiene conto del timeout o delle eccezioni alle richieste Modbus.

Per la diagnostica sono messi a disposizione 9 Byte:

GLOBAL DIAGNOSTIC READ BYTE (1 byte)

PORT#1 DIAGNOSTIC MODBUS DEVICE ADDRESS (4 byte)

PORT#2 DIAGNOSTIC MODBUS DEVICE ADDRESS (4 byte)



I Byte di diagnostica sono inseriti in coda all'area di lettura configurata

In particolare i bit hanno il seguente significato:

Se BYTE[0] vale 0 -> Nessun Errore

Se BYTE[0] vale 1 -> Almeno un dispositivo è in errore

Gli altri Byte indicano quale station address sulle seriali è in fail per la porta seriale 1 o 2:

Nel BYTE[1], BYTE [2], BYTE [3], BYTE [4]

Sono indicati i primi 4 indirizzi Modbus dei dispositivi in fail nella porta modbus 1 dall'indirizzo più basso al più alto

Nel BYTE[5], BYTE [6], BYTE [7], BYTE [8]

Sono indicati i primi 4 indirizzi Modbus dei dispositivi in fail nella porta modbus 2 dall'indirizzo più basso al più alto

Ad esempio se alla porta seriale #1 sono collegati i dispositivi con station address: 1, 8, 15, 24 e lo station 15 e 24 sono in errore varrà:

BYTE[0] -> 1

BYTE[1] -> 15

BYTE[2] -> 24

BYTE[3] -> 0

BYTE[4] -> 0

ossibile esportare i TAG dalla pagina web del dispositivo e importarli nella pagina excel.

14. INFORMAZIONI SUI REGISTRI MODBUS

Nel seguente capitolo vengono usate le seguenti abbreviazioni:

MS	Most Significant
LS	Least Significant
MSBIT	Most Significant Bit
LSBIT	Least Significant Bit
MMSW	“Most” Most Significant Word (16bit)
MSW	Most Significant Word (16bit)
LSW	Least Significant Word (16bit)
LLSW	“Least” Least Significant Word (16bit)
RO	Read Only
RW*	Read-Write: REGISTRI CONTENUTI IN MEMORIA FLASH: SCRIVIBILI AL MASSIMO CIRCA 10000 VOLTE
RW**	Read-Write: REGISTRI SCRIVIBILI SOLO DOPO LA SCRITTURA DEL COMANDO "ENABLE WRITE CUSTOM ENERGIES=49616"
UNSIGNED 16 BIT	Registro intero senza segno che può assumere valori da 0 a 65535
SIGNED 16 BIT	Registro intero con segno che può assumere valori da -32768 a +32767
UNSIGNED 32 BIT	Registro intero senza segno che può assumere valori da 0 a 4294967296
SIGNED 32 BIT	Registro intero con segno che può assumere valori da -2147483648 a 2147483647
UNSIGNED 64 BIT	Registro intero senza segno che può assumere valori da 0 a 18.446.744.073.709.551.615
SIGNED 64 BIT	Registro intero con segno che può assumere valori da -2 ⁶³ a 2 ⁶³ -1
FLOAT 32 BIT	Registro a virgola mobile a 32 bit, a precisione singola (IEEE 754) https://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_754
BIT	Registro booleano, che può assumere i valori 0 (false) o 1 (true)

14.1. NUMERAZIONE DEGLI INDIRIZZI MODBUS “0 BASED” O “1 BASED”

I registri Holding Register secondo lo standard ModBUS sono indirizzabili da 0 a 65535, esistono 2 diverse convenzioni per la numerazione degli indirizzi: la “0 BASED” e la “1 BASED”.

Per maggiore chiarezza Seneca riporta le proprie tabelle dei registri in entrambe le convenzioni.



ATTENZIONE!

LEGGERE ATTENTAMENTE LA DOCUMENTAZIONE DEL DISPOSITIVO MASTER MODBUS AL FINE DI CAPIRE QUALE DELLE DUE CONVENZIONI IL COSTRUTTORE HA DECISO DI UTILIZZARE.

SENECA, PER I SUOI PRODOTTI, UTILIZZA LA CONVENZIONE “1 BASED”

14.2. *NUMERAZIONE DEGLI INDIRIZZI MODBUS CON CONVENZIONE “0 BASED”*

La numerazione è del tipo:

INDIRIZZO MODBUS HOLDING REGISTER (OFFSET)	SIGNIFICATO
0	PRIMO REGISTRO
1	SECONDO REGISTRO
2	TERZO REGISTRO
3	QUARTO REGISTRO
4	QUINTO REGISTRO

Per cui il primo registro si trova all'indirizzo 0.

Nelle tabelle che seguono questa convenzione è indicata con **“OFFSET INDIRIZZO”**.

14.3. *NUMERAZIONE DEGLI INDIRIZZI MODBUS CON CONVENZIONE “1 BASED” (STANDARD)*

La numerazione è quella stabilita dal consorzio Modbus ed è del tipo:

INDIRIZZO MODBUS HOLDING REGISTER 4x	SIGNIFICATO
40001	PRIMO REGISTRO
40002	SECONDO REGISTRO
40003	TERZO REGISTRO
40004	QUARTO REGISTRO
40005	QUINTO REGISTRO

Questa convenzione può essere indicata con **“INDIRIZZO 4x”** poiché viene aggiunto un 40000 all'indirizzo in modo che il primo registro ModBUS sia 40001.

È anche possibile una ulteriore convenzione dove viene omissso il numero 4 davanti all'indirizzo del registro:

INDIRIZZO MODBUS HOLDING SENZA 4x	SIGNIFICATO
1	PRIMO REGISTRO
2	SECONDO REGISTRO
3	TERZO REGISTRO
4	QUARTO REGISTRO
5	QUINTO REGISTRO

14.4. *CONVENZIONE DEI BIT ALL'INTERNO DI UN REGISTRO MODBUS HOLDING REGISTER*

Un registro ModBUS Holding Register è composto da 16 bit con la seguente convenzione:

BIT 15	BIT 14	BIT 13	BIT 12	BIT 11	BIT 10	BIT 9	BIT 8	BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Ad esempio, se il valore del registro in decimale è
12300

il valore 12300 in esadecimale vale:
0x300C

l'esadecimale 0x300C in valore binario vale:
11 0000 0000 1100

Quindi, usando la convenzione di cui sopra otteniamo:

BIT 15	BIT 14	BIT 13	BIT 12	BIT 11	BIT 10	BIT 9	BIT 8	BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0

14.5. *CONVENZIONE DEI BYTE MSB E LSB ALL'INTERNO DI UN REGISTRO MODBUS HOLDING REGISTER*

Un registro ModBUS Holding Register è composto da 16 bit con la seguente convenzione:

BIT 15	BIT 14	BIT 13	BIT 12	BIT 11	BIT 10	BIT 9	BIT 8	BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Si definisce Byte LSB (Least Significant Byte) gli 8 bit che vanno da Bit 0 a Bit 7 compresi, si definisce Byte MSB (Most Significant Byte) gli 8 bit che vanno da Bit 8 a Bit 15 compresi:

BIT 15	BIT 14	BIT 13	BIT 12	BIT 11	BIT 10	BIT 9	BIT 8	BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
BYTE MSB								BYTE LSB							

14.6. *RAPPRESENTAZIONE DI UN VALORE A 32 BIT IN DUE REGISTRI
MODBUS HOLDING REGISTER CONSECUTIVI*

La rappresentazione di un valore a 32 bit nei registri Holding Register in ModBUS è fatta utilizzando 2 registri consecutivi Holding Register (un registro Holding Register è da 16 bit). Per ottenere il valore a 32 bit è necessario leggere quindi due registri consecutivi:

Ad esempio se il registro 40064 contiene i 16 bit più significativi (MSW) mentre il registro 40065 i 16 bit meno significativi (LSW) il valore a 32 bit si ottiene componendo i 2 registri:

BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
40064 MOST SIGNIFICANT WORD															

BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
40065 LEAST SIGNIFICANT WORD															

$$Value_{32bit} = Register_{LSW} + (Register_{MSW} * 65536)$$

Nei registri di lettura è possibile scambiare il word più significativo con quello meno significativo quindi è possibile ottenere il 40064 come LSW e il 40065 come MSW.

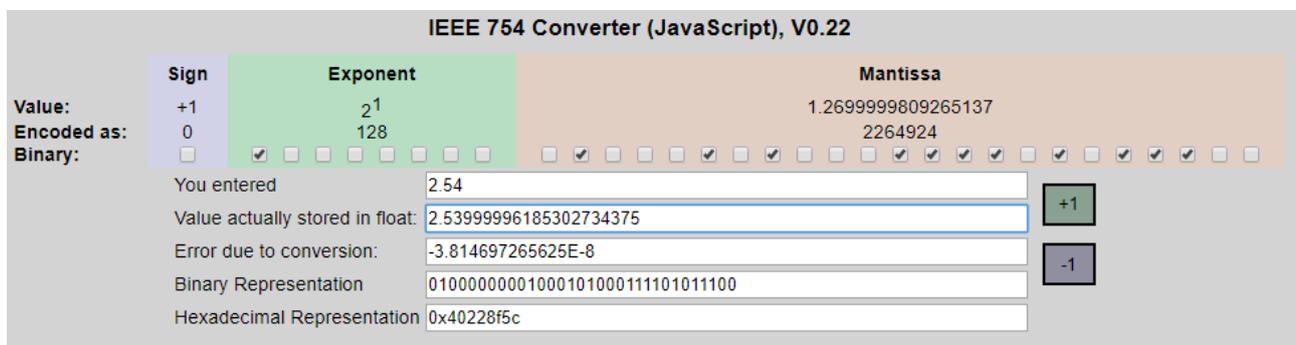
14.7. *TIPI DI DATO FLOATING POINT A 32 BIT (IEEE 754)*

Lo standard IEEE 754 (https://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_754) definisce il formato per la rappresentazione dei numeri in virgola mobile.

Come già detto poiché si tratta di un tipo dati a 32 bit la sua rappresentazione occupa due registri holding register da 16 bit.

Per ottenere una conversione binaria / esadecimale di un valore Floating point si può fare riferimento ad un convertitore online a questo indirizzo:

<http://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html>



Utilizzando l'ultima rappresentazione il valore 2.54 è rappresentato a 32 bit come:

0x4022 8F5C

Poiché abbiamo a disposizione registri a 16 bit il valore va diviso in MSW e LSW:

0x4022 (16418 decimale) sono i 16 bit più significativi (MSW) mentre 0x8F5C (36700 decimale) sono i 16 bit meno significativi (LSW).