



# SIEMENS

## Documentazione per corsi/formatori

Siemens Automation Cooperates with Education  
(SCE) | dalla versione V14 SP1

### Modulo TIA Portal 012-110

Configurazione hardware specifica  
con SIMATIC S7-1500  
CPU 1512SP F-1 PN

[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)

**SIEMENS**

Global Industry  
Partner of  
WorldSkills  
International



## Trainer Package SCE adatti a questa documentazione per corsisti/formatori

### Controllori SIMATIC

- **SIMATIC CPU 1512SP F-1 PN con software**  
N. di ordinazione: 6ES7512-1SK00-4AB2
- **SIMATIC ET 200SP unità di ampliamento analogiche**  
N. di ordinazione: 6ES7155-6AU00-0AB6

### SIMATIC STEP 7 Software for Training

- **SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - Licenza singola**  
N. di ordinazione: 6ES7822-1AA04-4YA5
- **SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - pacchetti da 6 postazioni**  
N. di ordinazione: 6ES7822-1BA04-4YA5
- **Upgrade SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - pacchetti da 6 postazioni**  
N. di ordinazione: 6ES7822-1AA04-4YE5
- **SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - Pacchetti da 20 postazioni per studenti**  
N. di ordinazione: 6ES7822-1AC04-4YA5

Tenere presente che questi Trainer Package potrebbero essere sostituiti da successivi pacchetti. Potete consultare i pacchetti SCE attualmente disponibili su: [siemens.com/sce/tp](https://www.siemens.com/sce/tp)

### Corsi di formazione

Per corsi di formazione regionali di Siemens SCE contattare il partner di contatto SCE regionale [siemens.com/sce/contact](https://www.siemens.com/sce/contact)

### Ulteriori informazioni su SCE

[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)

### Avvertenze d'uso

La documentazione didattica di apprendimento/ formazione per la soluzione integrata di automazione Totally Integrated Automation (TIA) è stata creata per il programma "Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)" specialmente per scopi di formazione per enti di formazione, di ricerca e di sviluppo pubblici. La Siemens declina qualunque responsabilità riguardo ai contenuti di questa documentazione.

L'uso della presente documentazione è consentito esclusivamente per la formazione di base inerente a prodotti e sistemi Siemens.

In altri termini, la documentazione in oggetto che può essere copiata, parzialmente o per intero, e distribuita a tirocinanti e studenti nell'ambito della loro formazione professionale/universitaria. La distribuzione e la riproduzione di questa documentazione sono consentite soltanto all'interno di istituzioni di formazione pubbliche e a scopo di formazione professionale/universitaria.

Qualsiasi eccezione richiede un'autorizzazione scritta dal partner di riferimento di Siemens. Le richieste vanno rivolte a [scsupportfinder.i-ia@siemens.com](mailto:scsupportfinder.i-ia@siemens.com).

Le trasgressioni obbligano al risarcimento dei danni. Tutti i diritti sono riservati, incluso anche quelli relativi alla distribuzione e in particolare quelli relativi ai brevetti e ai marchi GM.

L'utilizzo per corsi rivolti a clienti del settore industria è esplicitamente proibito e non è inoltre permesso l'utilizzo commerciale della documentazione.

Ringraziamo la Technische Universität Dresden, e in particolare il Prof. Dott. Ing. Si ringraziano Leon Urbas e Michael Dziallas Engineering e tutti coloro che hanno contribuito alla creazione di questa documentazione per corsisti/formatori.

# Sommario

1	Obiettivo.....	5
2	Presupposti.....	5
3	Hardware e software richiesti .....	5
4	Nozioni teoriche .....	7
4.1	Sistema di automazione SIMATIC S7-1500 con CPU ET 200SP .....	7
4.2	Configurazione e comandi della CPU SIMATIC ET 200SP .....	8
4.2.1	Gamma delle unità.....	9
4.2.2	Configurazione di esempio .....	13
4.3	Elementi di comando e visualizzazione della CPU 1512SP F-1 PN .....	14
4.3.1	Vista frontale della CPU 1512SP F-1 PN con BusAdapter BA 2xR .....	14
4.3.2	Segnalazioni di stato e di errore .....	15
4.3.3	SIMATIC Memory Card .....	15
4.3.4	Selettore dei modi operativi .....	16
4.3.5	Aree di memoria della CPU 1512SP F-1 PN e della SIMATIC Memory Card .....	17
4.4	Software di programmazione STEP 7 Professional V14 (TIA Portal V14).....	18
4.4.1	Progetto .....	19
4.4.2	Configurazione hardware.....	19
4.4.3	Struttura di automazione centrale e decentrata.....	20
4.4.4	Pianificazione dell'hardware .....	20
4.4.5	TIA Portal – vista progetto e vista portale.....	21
4.4.6	Impostazioni di base per TIA Portal.....	23
4.4.7	Impostazione dell'indirizzo IP sul dispositivo di programmazione .....	25
4.4.8	Impostazione dell'indirizzo IP nella CPU .....	28
4.4.9	Formattazione della Memory Card nella CPU .....	31
4.4.10	Reset delle impostazioni della CPU.....	32
4.4.11	Lettura delle versione firmware della CPU 1512SP F-1 PN.....	33
5	Definizione del compito.....	34
6	Pianificazione.....	34
7	Istruzioni passo passo .....	35

7.1	Creazione di un nuovo progetto .....	35
7.2	Inserimento della CPU 1512SP F-1 PN .....	36
7.3	Configurazione dell'interfaccia Ethernet della CPU 1512SP F-1 PN .....	40
7.4	Configurazione della sicurezza da errori della CPU 1512SP F-1 PN.....	41
7.5	Configurazione del livello di accesso della CPU 1512SP F-1 PN .....	42
7.6	Inserimento delle unità di ingressi digitali DI 8x24VDC HF .....	43
7.7	Inserimento delle unità di uscite digitali DQ 8xDC24V / 0,5A HF .....	45
7.8	Sostituzione dei componenti nella configurazione hardware .....	46
7.9	Inserimento del modulo server .....	47
7.10	Configurazione delle aree di indirizzi DI/DO: 0...1 .....	48
7.11	Configurazione dei gruppi di potenziale delle BaseUnit .....	49
7.12	Salvataggio e compilazione della configurazione hardware.....	51
7.13	Caricamento della configurazione hardware nel dispositivo .....	53
7.14	Caricamento della configurazione hardware in PLCSIM per la simulazione (opzionale).....	58
7.15	Archiviazione del progetto .....	66
7.16	Lista di controllo – passo passo .....	67
8	Esercitazione .....	68
8.1	Definizione del compito – esercitazione .....	68
8.2	Pianificazione.....	68
8.3	Lista di controllo – esercitazione .....	69
9	Ulteriori informazioni .....	70

# Configurazione hardware specifica – SIMATIC S7-1500 CPU 1512SP F-1 PN

## 1 Obiettivo

Questo capitolo spiega come **creare un progetto**. Inoltre spiega, basandosi su una parte del compito da realizzare, come utilizzare **TIA Portal** per rilevare l'**hardware** esistente e applicarlo a un progetto. Successivamente descrive come **configurare l'hardware**.

È possibile utilizzare tutti i controllori SIMATIC S7 riportati nel capitolo 3.

## 2 Presupposti

Per l'elaborazione di questo capitolo non sono necessarie conoscenze preliminari.

## 3 Hardware e software richiesti

- 1 Stazione Ingegneria: costituiscono presupposti l'hardware e il sistema operativo (per ulteriori informazioni vedere il file Readme/Leggimi sul DVD di installazione di TIA Portal)
- 2 Software SIMATIC STEP 7 Professional nel TIA Portal dalla versione V14
- 3 Controllore SIMATIC S7-1500 con CPU ET 200SP – dalla versione firmware V2.0 con Memory Card e almeno 16DI/16DO nonché 2AI/1AO

Configurazione di esempio

1x controllore CPU 1512SP F-1 PN con BusAdapter BA 2xRJ45

2 moduli di periferia 8 ingressi digitali DI 8x24VDC HF

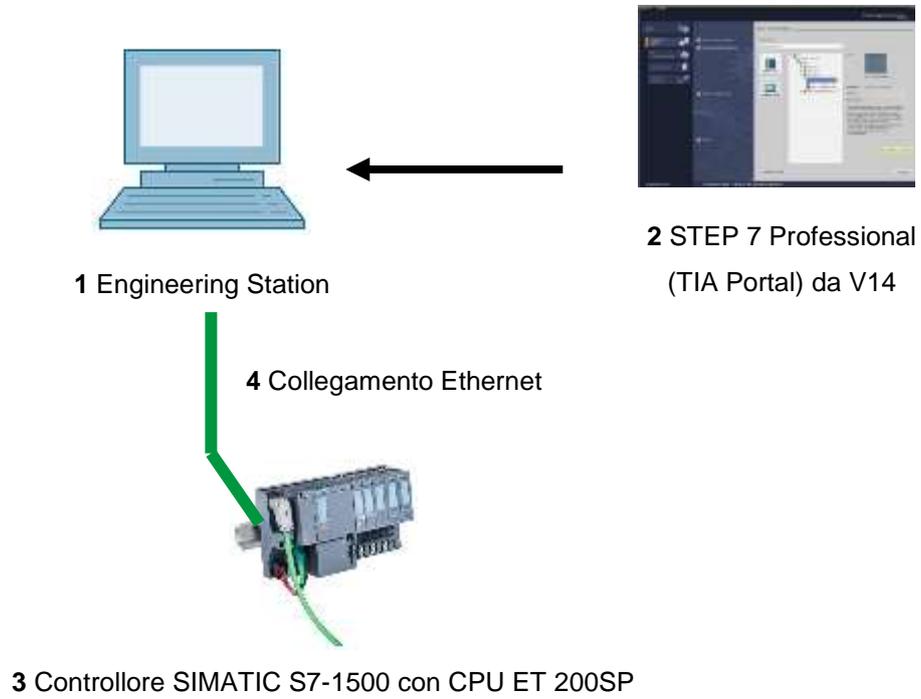
2 moduli di periferia 8 uscite digitali DQ 8x24VDC/0.5A HF

2 moduli di periferia 2 ingressi analogici AI 2xU/I 2,4-wire HS

1x modulo di periferia 2 uscite analogiche AQ 2xU/I HS

1x modulo server

- 4 Collegamento Ethernet tra Engineering Station e controllore



## 4 Nozioni teoriche

### 4.1 Sistema di automazione SIMATIC S7-1500 con CPU ET 200SP

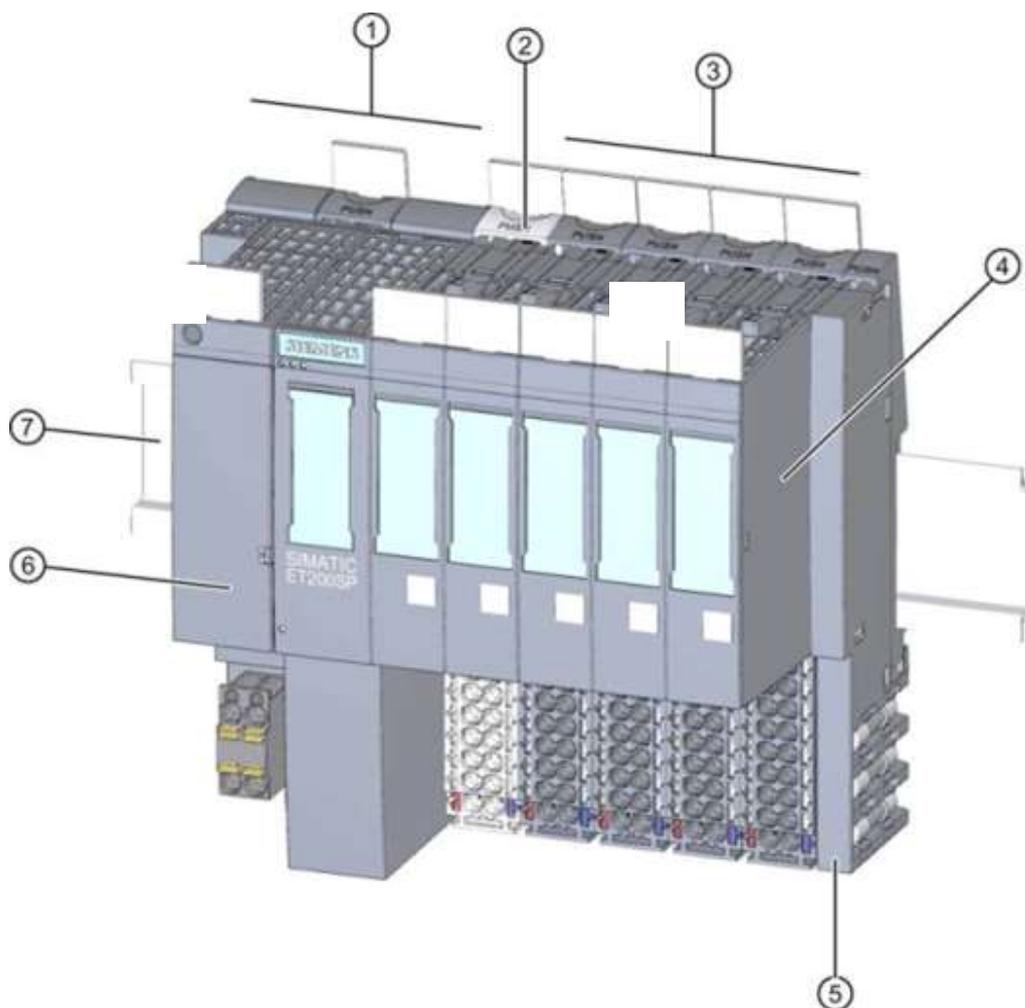
Il sistema di automazione SIMATIC S7-1500 con la CPU ET 200SP è un sistema di controllo modulare per la fascia di potenzialità medio-alta. Un'ampia gamma di unità consente di adeguarlo in modo ottimale al compito di automazione specifico.

Le CPU della serie ET 200SP sono un'evoluzione delle CPU ET 200S CPU con le seguenti caratteristiche prestazionali:

- Maggiore performance di sistema
- Funzionalità Motion Control integrata
- PROFINET IO IRT
- OPC UA
- Innovazioni del linguaggio STEP 7, pur mantenendo funzioni di provata efficacia

## 4.2 Configurazione e comandi della CPU SIMATIC ET 200SP

SIMATIC ET 200SP viene montato su una guida profilata standard ⑦ ed è composto da un modulo di interfaccia/CPU ① con BusAdapter ⑥, da fino a 64 unità di ingressi e uscite per segnali digitali e analogici ④ inserite su BaseUnit ②, ③ e da un modulo server ⑤ di chiusura. Eventualmente è possibile aggiungere processori di comunicazione e moduli funzionali per compiti speciali, quali ad es. la comunicazione PROFIBUS, IO-Link, PROFINergy, oppure un blocco di comando motore passo-passo.



La CPU SIMATIC ET 200SP come controllore programmabile (PLC) controlla e comanda, con il programma S7, una macchina o un processo. Nel programma S7 le unità I/O vengono interrogate attraverso gli indirizzi di ingresso (%I) e indirizzate dagli indirizzi di uscita (%Q).

Il sistema si programma con il software STEP 7 Professional nel TIA Portal.

## 4.2.1 Gamma delle unità

Il controllore SIMATIC S7-1500 della serie CPU ET 200SP è un sistema di automazione modulare e offre la seguente gamma di unità:

### Unità centrali CPU con BusAdapter inseribile

Le CPU hanno diverse capacità prestazionali ed eseguono il programma utente. Inoltre le altre unità vengono alimentate attraverso il bus backplane con l'alimentatore di corrente integrato.

Attraverso il BusAdapter è possibile scegliere liberamente la tecnica di connessione.

Altre caratteristiche e funzioni della CPU:

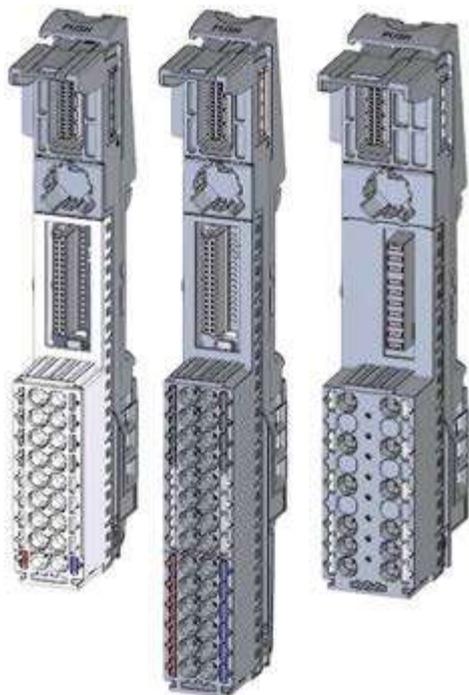
- Comunicazione tramite Ethernet
- Comunicazione mediante PROFIBUS/PROFINET
- Comunicazione HMI con i dispositivi di servizio e supervisione
- Server web
- Funzioni tecnologiche integrate (ad es: regolatori PID, Motion Control ecc. ...)
- Diagnostica di sistema
- Funzionalità Trace
- Sicurezza integrata (ad es.: protezione del know-how, da copia, dell'accesso, dell'integrità)



## BaseUnit

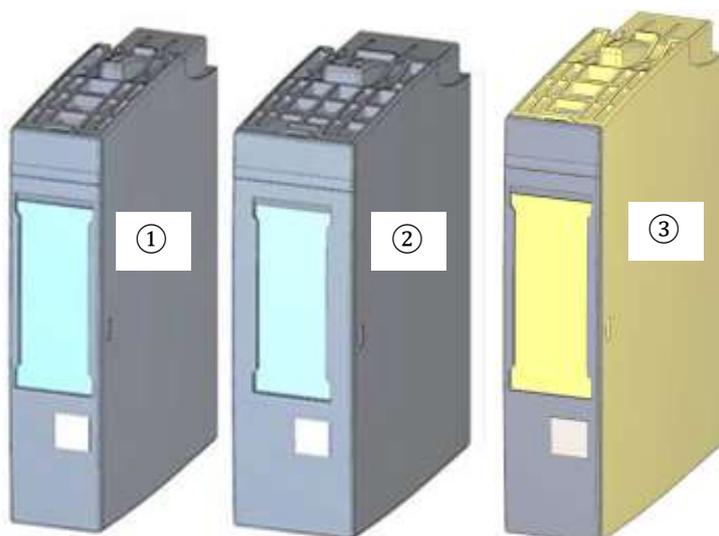
come moduli di base universali per il collegamento meccanico ed elettrico delle unità I/O.

Sono disponibili in una variante chiara "BU..D", che apre un nuovo gruppo di potenziale per l'alimentazione di tensione attraverso il bus backplane, e in una variante scura "BU..B" che garantisce la continuità del gruppo di potenziale. È pertanto necessario utilizzare almeno una BaseUnit chiara BU..D per poter alimentare la tensione di almeno un gruppo di potenziale. I moduli I/O vengono montati sulle BaseUnit.



## Moduli di periferia

per ingressi digitali (DI) / uscite digitali (DQ) / ingressi analogici (AI) / uscite analogiche (AQ) disponibili nelle varianti DC 24V ① e AC 400V ② nonché moduli F (fail safe) ③.



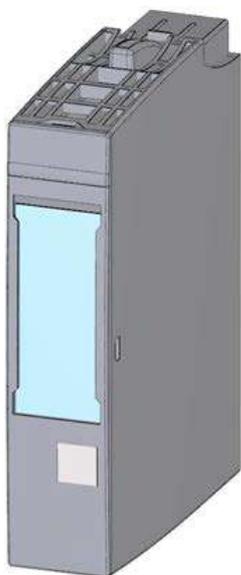
### Moduli di comunicazione (CM)

per il collegamento punto a punto (PtP) ① o il collegamento ai sistemi di comunicazione IO-Link ② e AS-i ③ etc..



### Moduli tecnologici (TM)

per la rilevazione di impulsi ad alta frequenza, per la pesatura o il posizionamento etc..



### Modulo server

per chiudere la struttura del sistema ET 200SP.

Può essere usato come supporto per 3 fusibili di scorta. Funge da resistenza terminale per il bus backplane ed è pertanto indispensabile.



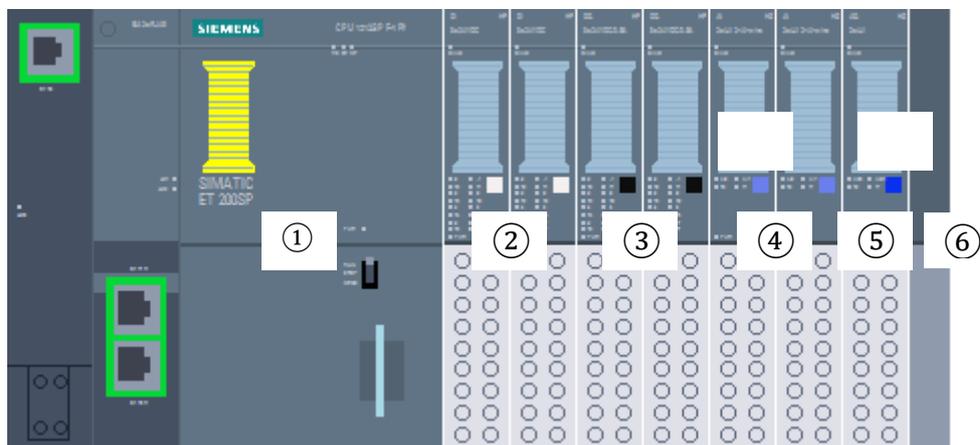
### SIMATIC Memory Card

fino a max. 32 GByte per il salvataggio dei dati di programma e la sostituzione rapida delle CPU per la manutenzione



## 4.2.2 Configurazione di esempio

La seguente configurazione di un controllore SIMATIC S7-1500 della serie CPU ET 200SP, viene utilizzata per il programma di esempio.

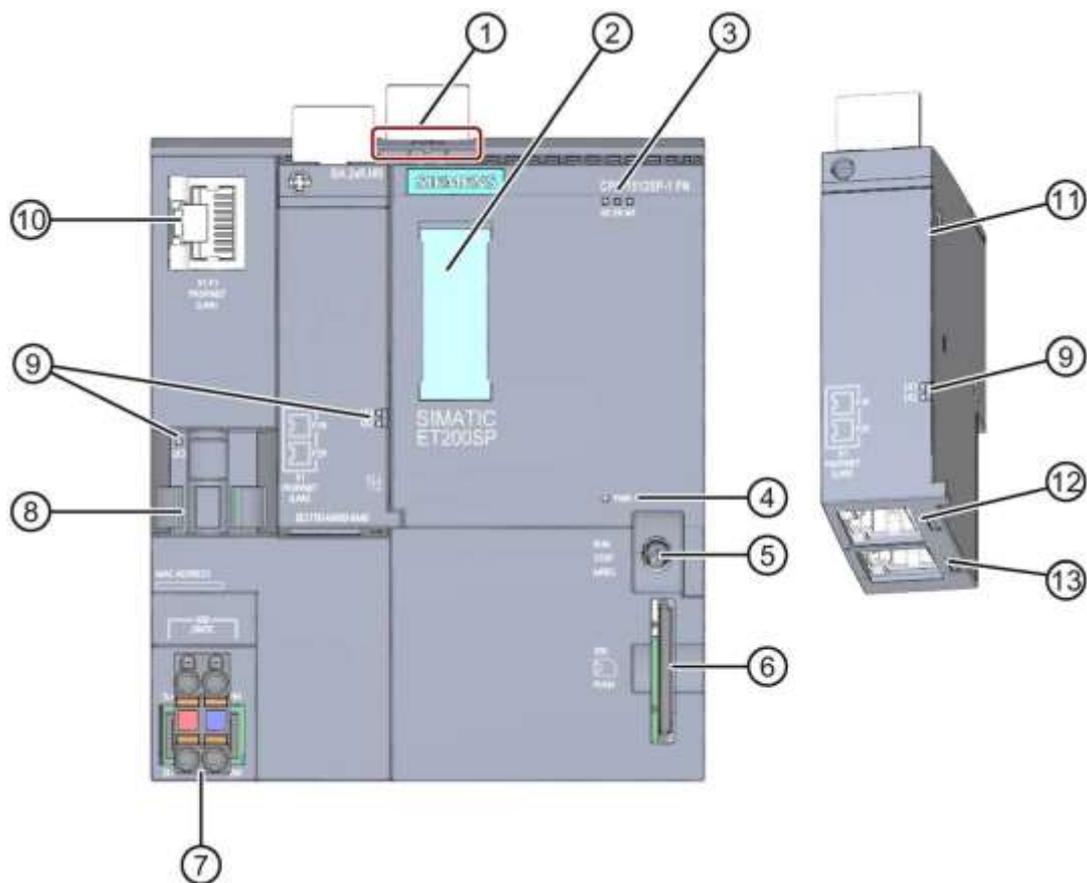


- ① Unità centrale CPU 1512SP F-1 PN con BusAdapter BA 2xRJ45
- ② 2 moduli di periferia, 8 ingressi digitali DI 8x24VDC HF (2x)
- ③ 2 moduli di periferia 8 uscite digitali DQ 8x24VDC/0.5A HF (2x)
- ④ 2 moduli di periferia 2 ingressi analogici AI 2xU/I 2,4-wire HS (2x)
- ⑤ Modulo di periferia 2x uscite analogiche AQ 2xU/I HS (1x)
- ⑥ Modulo server

## 4.3 Elementi di comando e visualizzazione della CPU 1512SP F-1 PN

La figura seguente mostra gli elementi di comando e visualizzazione di una 1512SP F-1 PN e di un BusAdapter BA 2xRJ45. Per altre CPU la disposizione e il numero di elementi sono diversi da quelli in figura.

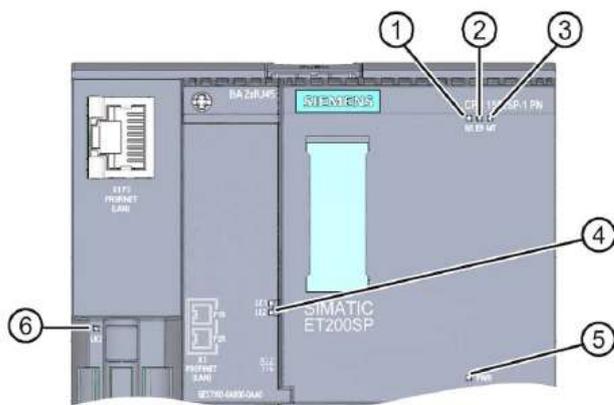
### 4.3.1 Vista frontale della CPU 1512SP F-1 PN con BusAdapter BA 2xR



- ① Sblocco della guida profilata
- ② Etichette di siglatura
- ③ LED per le segnalazioni di stato e di errore
- ④ LED per la visualizzazione della tensione di alimentazione
- ⑤ Selettore dei modi operativi
- ⑥ Vano per SIMATIC Memory Card
- ⑦ Collegamento per la tensione di alimentazione (compreso in dotazione)
- ⑧ Supporto cavo e fissaggio per la porta P3 dell'interfaccia PROFINET
- ⑨ LED per le segnalazioni di stato dell'interfaccia PROFINET alle porte P1, P2 e P3
- ⑩ Porta P3 dell'interfaccia PROFINET: presa RJ45 sulla CPU
- ⑪ Visualizzazione singola del BusAdapter
- ⑫ Porta P1 R dell'interfaccia PROFINET: presa RJ45 sul BusAdapter BA 2xRJ45
- ⑬ Porta P2 R dell'interfaccia PROFINET: presa RJ45 sul BusAdapter BA 2xRJ45

### 4.3.2 Segnalazioni di stato e di errore

La CPU 1512SP-1 PN e il BusAdapter BA 2xRJ45 sono dotati dei seguenti LED:



- ① LED RUN/STOP (LED giallo/verde)
- ② LED ERROR (LED rosso)
- ③ LED MAINT (LED giallo)
- ④ LED LINK RX/TX per le porte X1 P1 e X1 P2 (LED verdi sul BusAdapter)
- ⑤ LED POWER (LED verde)
- ⑥ LED LINK RX/TX per la porta X1 P3 (LED verde sulla CPU)

### 4.3.3 SIMATIC Memory Card

Come modulo di memoria per le CPU viene utilizzata una SIMATIC Micro Memory Card (MMC). Si tratta di una scheda di memoria preformattata compatibile con il sistema di file di Windows E disponibile con diverse capacità di memoria che può essere utilizzata nei modi seguenti:

- Supporto dati trasportabile
- Scheda di programma
- Scheda di aggiornamento firmware

Per il funzionamento della CPU la MMC **deve** essere inserita, perché le CPU non dispongono di memoria di caricamento integrata. Per la scrittura/lettura della SIMATIC Memory Card con il PG/PC è necessario un comune lettore di schede SD. Il lettore consente ad es. di copiare i file direttamente nella Memory Card da Esplora risorse di Windows.

**Nota:**

- *si raccomanda di estrarre o inserire la SIMATIC Memory Card solo in stato POWER OFF della CPU.*

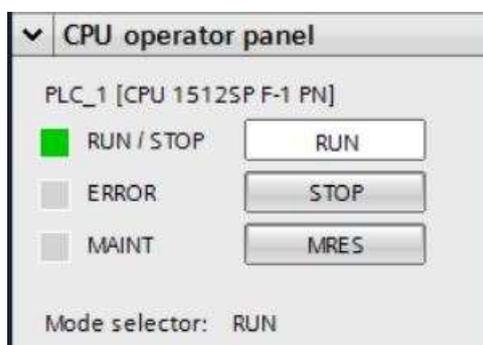
#### 4.3.4 Selettore dei modi operativi

Con il selettore dei modi di funzionamento è possibile impostare il modo di funzionamento attuale della CPU. Il selettore dei modi operativi è un interruttore a levetta con 3 posizioni.

Posizion	Significato	Spiegazione
RUN	Modo di	La CPU elabora il programma utente.
STOP	Modo di	La CPU non elabora il programma utente.
MRES	Cancellazione	Posizione per la cancellazione totale della CPU.

Lo stato di funzionamento (**STOP** o **RUN**) si può commutare anche con il pulsante sul pannello di comando della CPU nella vista Online & Diagnostica di STEP 7 Professional V14.

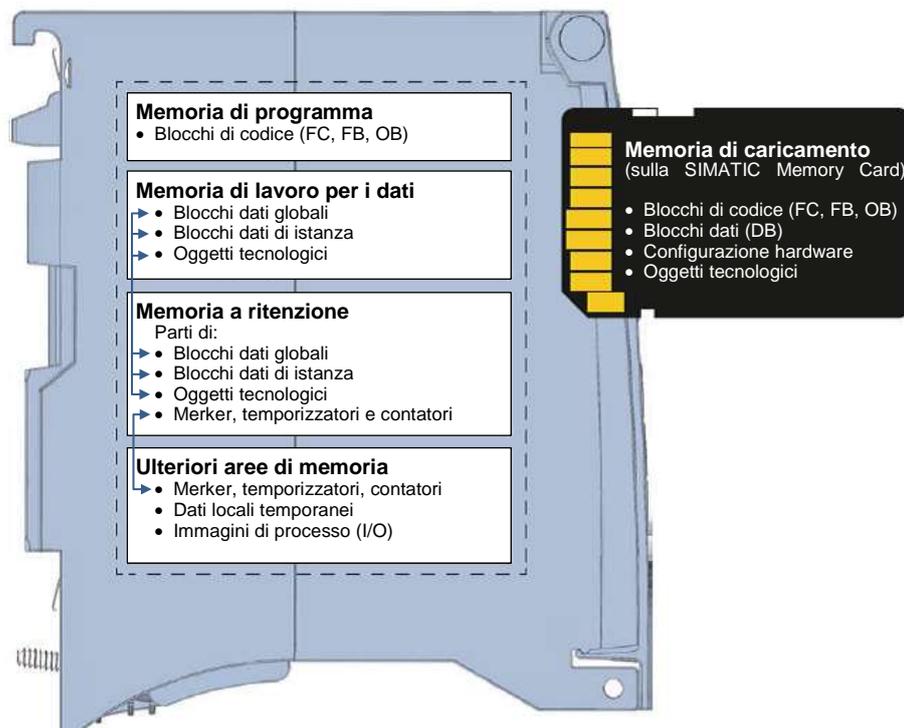
Questo pannello, inoltre, comprende un pulsante **MRES** per ottenere un reset della memoria e per mostrare i LED di stato della CPU.



### 4.3.5 Aree di memoria della CPU 1512SP F-1 PN e della SIMATIC Memory Card

La figura seguente mostra le aree di memoria della CPU e la memoria di caricamento sulla SIMATIC Memory Card

Oltre alla memoria di caricamento è possibile caricare sulla SIMATIC Memory Card anche altri dati utilizzando Esplora risorse di Windows, Ad esempio ricette, Data Log, copie di backup dei progetti nonché ulteriore documentazione del progetto.



#### Memoria di caricamento

La memoria di caricamento è una memoria non volatile per blocchi di codice, blocchi dati, oggetti tecnologici nonché per la configurazione hardware. Prima di essere caricati nella CPU, questi oggetti vengono salvati nella memoria di caricamento. Questa memoria si trova sulla SIMATIC Memory Card.

#### Memoria di lavoro

La memoria di lavoro è una memoria volatile che contiene blocchi di codice e blocchi dati. Questa memoria è integrata nella CPU e non può essere ampliata. La memoria di lavoro nelle CPU S7-1500 è suddivisa in due aree:

→ Memoria di programma:

la memoria di lavoro del codice contiene parti del codice di programma rilevanti per l'esecuzione.

→ Memoria di lavoro dei dati:

la memoria di lavoro dei dati contiene le parti dei blocchi dati rilevanti per l'esecuzione e gli oggetti tecnologici.

Al passaggio dello stato di funzionamento da RETE ON ad Avviamento e da STOP ad Avviamento le variabili dei blocchi dati globali, dei blocchi dati di istanza e degli oggetti tecnologici vengono inizializzate con i rispettivi valori di avvio. Le variabili a ritenzione mantengono i propri valori attuali salvati nella memoria a ritenzione.

### **Memoria a ritenzione**

La memoria a ritenzione è una memoria non volatile per il backup di determinati dati in caso di caduta della tensione. In questa memoria vengono salvate le variabili e le aree di operandi definite a ritenzione. Questi dati vengono conservati anche in seguito a uno spegnimento o una caduta della tensione.

Tutte le altre variabili di programma al passaggio dallo stato di funzionamento RETE ON ad Avviamento e da STOP ad Avviamento vengono resettate ai valori di avvio.

Il contenuto della memoria a ritenzione si cancella con le seguenti azioni:

- Cancellazione totale
- Reset alle impostazioni di fabbrica

#### **Nota:**

- *nella memoria a ritenzione vengono salvate anche determinate variabili di oggetti tecnologici che non vengono eliminate con la cancellazione totale.*

## **4.4 Software di programmazione STEP 7 Professional V14 (TIA Portal V14)**

Il software STEP 7 Professional V14 (TIA Portal V14) è il tool per la programmazione dei sistemi di automazione:

- SIMATIC S7-1500
- SIMATIC S7-1200
- SIMATIC S7-300
- SIMATIC S7-400
- SIMATIC WinAC

Con STEP 7 Professional V14 è possibile utilizzare le seguenti funzioni per l'automazione di un impianto:

- Configurazione e parametrizzazione dell'hardware
- Definizione della comunicazione
- Programmazione
- Test, messa in servizio e Service con le funzioni operative e di diagnostica
- Documentazione
- Creazione di visualizzazioni per SIMATIC Basic Panel con WinCC Basic integrato.
- Con ulteriori pacchetti WinCC è possibile realizzare soluzioni di visualizzazione anche per PC e altri pannelli operatore

Tutte le funzioni sono supportate da una dettagliata Guida in linea.

### 4.4.1 Progetto

Per risolvere un compito di automazione e di visualizzazione si crea un progetto in TIA Portal. I progetti nel TIA Portal includono sia i dati di configurazione che servono per configurare e collegare in rete i dispositivi, sia i programmi e la progettazione della visualizzazione.

### 4.4.2 Configurazione hardware

La *configurazione hardware* comprende la configurazione dei dispositivi composta da hardware dei sistemi di automazione, apparecchiature da campo intelligenti e hardware per la visualizzazione. La configurazione delle reti stabilisce la comunicazione tra i diversi componenti hardware. I singoli componenti hardware vengono prelevati dai cataloghi e *inseriti nella configurazione hardware*.

L'hardware dei sistemi di automazione è composto da controllori (CPU), unità di ingressi/uscite per i segnali di ingresso e uscita (SM) e moduli di comunicazione e di interfaccia (CP; IM). Per l'alimentazione di energia dei moduli, inoltre, sono disponibili unità di alimentazione di corrente e di tensione (PS, PM).

Le unità di ingressi/uscite e le apparecchiature da campo intelligenti collegano al sistema di automazione i dati di ingresso e di uscita del processo da automatizzare e visualizzare.

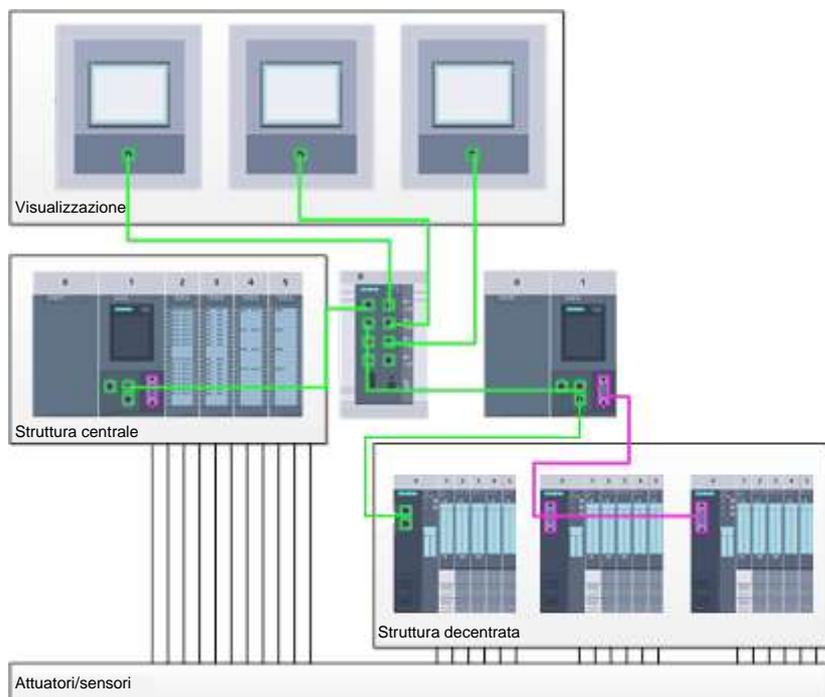


Figura 1: esempio di configurazione hardware con struttura centrale e decentrata

La configurazione hardware consente di caricare le soluzioni di automazione e visualizzazione nel sistema di automazione e permette al controllore di accedere alle unità di ingressi/uscite collegate.

### 4.4.3 Struttura di automazione centrale e decentrata

Nella figura 1 è rappresentata una struttura di automazione che comprende sia una configurazione centrale che una decentrata.

Nelle strutture centrali i segnali di ingresso e di uscita vengono trasmessi dal processo alle unità di ingressi/uscite, collegate direttamente al controllore, attraverso il cablaggio convenzionale. Per cablaggio convenzionale si intende il collegamento di sensori e attuatori a 2 o 4 fili.

Oggi si utilizza prevalentemente la struttura decentrata. Qui i sensori e gli attuatori sono collegati attraverso il cablaggio convenzionale solo fino alle unità di ingressi/uscite delle apparecchiature da campo. La trasmissione del segnale dalle apparecchiature da campo al controllore viene realizzata attraverso un sistema di comunicazione industriale.

Come sistemi di comunicazione industriale vengono utilizzati sia classici bus di campo come PROFIBUS, Modbus e Foundation Fieldbus sia sistemi di comunicazione basati su Ethernet come PROFINET.

Inoltre, attraverso il sistema di comunicazione si possono collegare anche apparecchiature da campo intelligenti in cui vengono eseguiti programmi autonomi. Anche questi programmi possono essere creati con TIA Portal.

### 4.4.4 Pianificazione dell'hardware

Prima di poter configurare l'hardware è necessario pianificarlo. In generale si inizia dalla scelta e dal numero dei controllori necessari. Successivamente si selezionano le unità di comunicazione e le unità di ingressi/uscite. Le unità di ingressi/uscite si scelgono in base al numero e al tipo di ingressi e uscite necessari. Per finire è necessario scegliere per ogni controllore o apparecchiatura da campo un alimentatore che assicuri l'alimentazione necessaria.

Per la pianificazione della configurazione hardware sono determinanti la gamma delle funzioni necessarie e le condizioni ambientali. Il campo di temperatura nel campo di impiego ad es. è uno dei fattori che limitano la scelta dei possibili dispositivi. Un ulteriore requisito potrebbe essere ad es. la sicurezza contro i guasti.

Con il [TIA Selection Tool](#) (selezionare Automation technology → TIA Selection Tool e seguire le istruzioni) è disponibile un utile strumento di supporto.

#### Avvertenze

- TIA Selection Tool richiede l'installazione di Java.
- In presenza di diversi manuali, tenere presente la descrizione „Manuale del prodotto“ per ottenere le specifiche del dispositivo durante le ricerche online.

#### 4.4.5 TIA Portal – vista progetto e vista portale

In TIA Portal sono disponibili due viste importanti. All'avvio viene visualizzata per default la vista portale, che agevola l'accesso specialmente ai principianti.

La vista portale è una vista degli strumenti orientata alle attività per l'elaborazione del progetto. Da qui è possibile decidere rapidamente quali operazioni eseguire e quali strumenti richiamare per ogni diverso compito. Se necessario, la vista commuta automaticamente alla vista progetto per il compito attualmente selezionato.

La figura 2 rappresenta la vista portale. In fondo a sinistra è possibile commutare tra questa vista e la vista progetto.

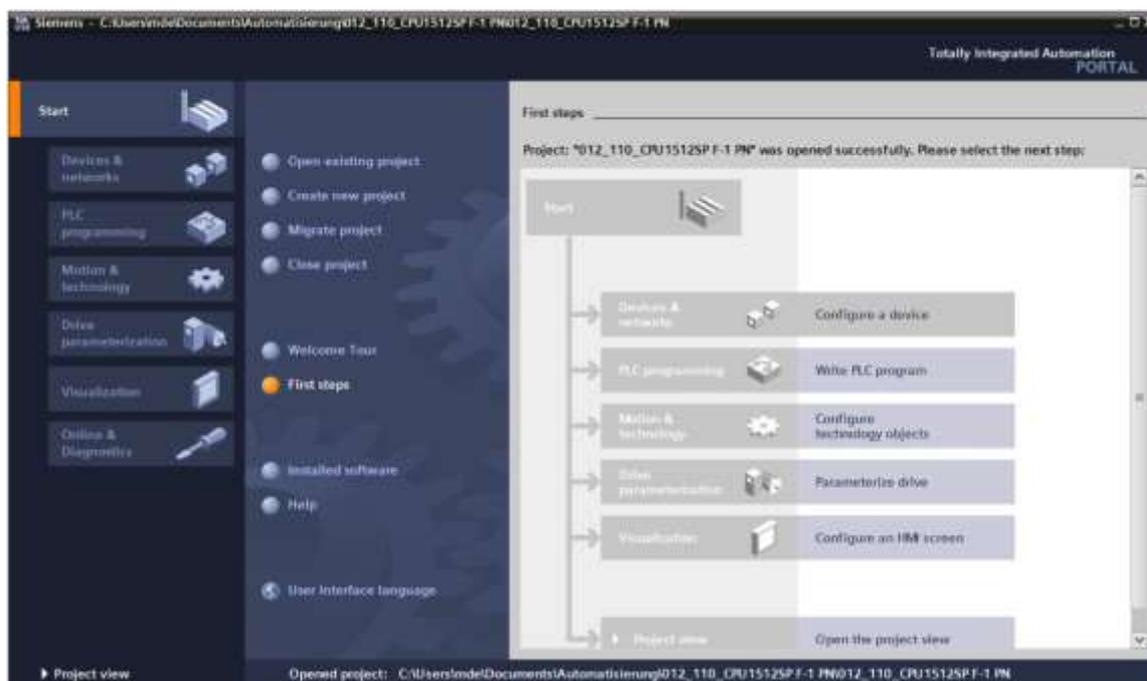


Figura 2: vista portale

La vista progetto, come mostra la figura 3, è necessaria per la configurazione hardware, la programmazione, la creazione della visualizzazione e numerosi altri compiti.

Per default la vista comprende la barra dei menu e le barre degli strumenti in alto, a sinistra la navigazione del progetto con tutti i componenti di un progetto e a destra le cosiddette 'task card' che contengono ad es. istruzioni e biblioteche.

Quando si seleziona un elemento nella navigazione del progetto (ad es. la configurazione dispositivi), esso viene visualizzato al centro e può essere elaborato da qui.

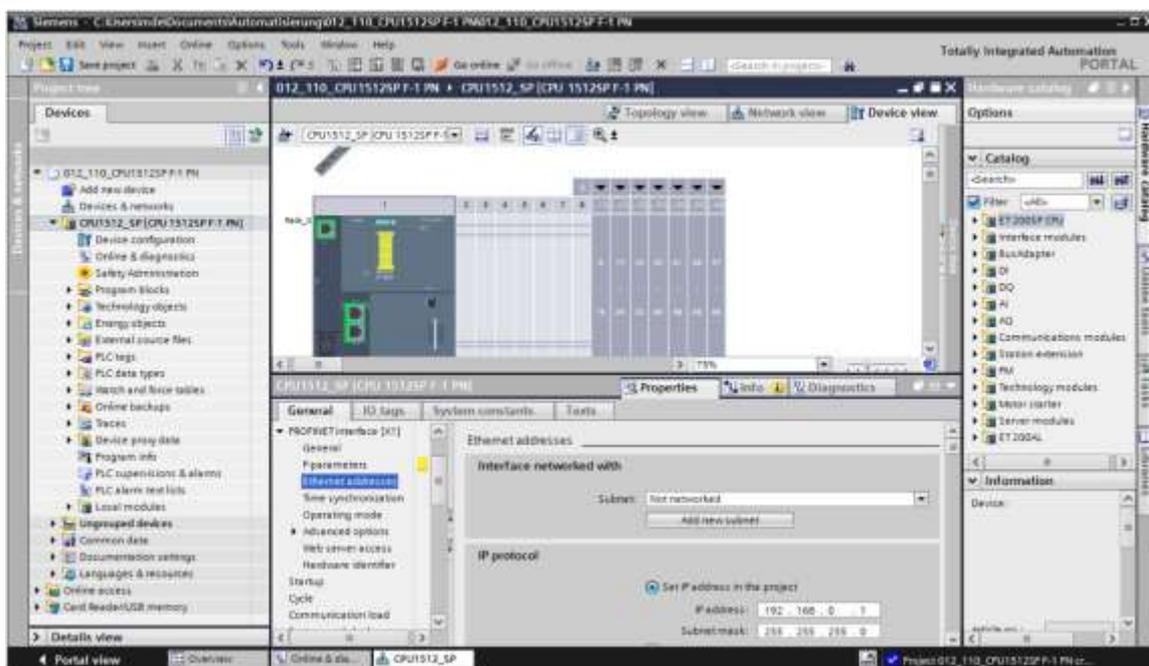
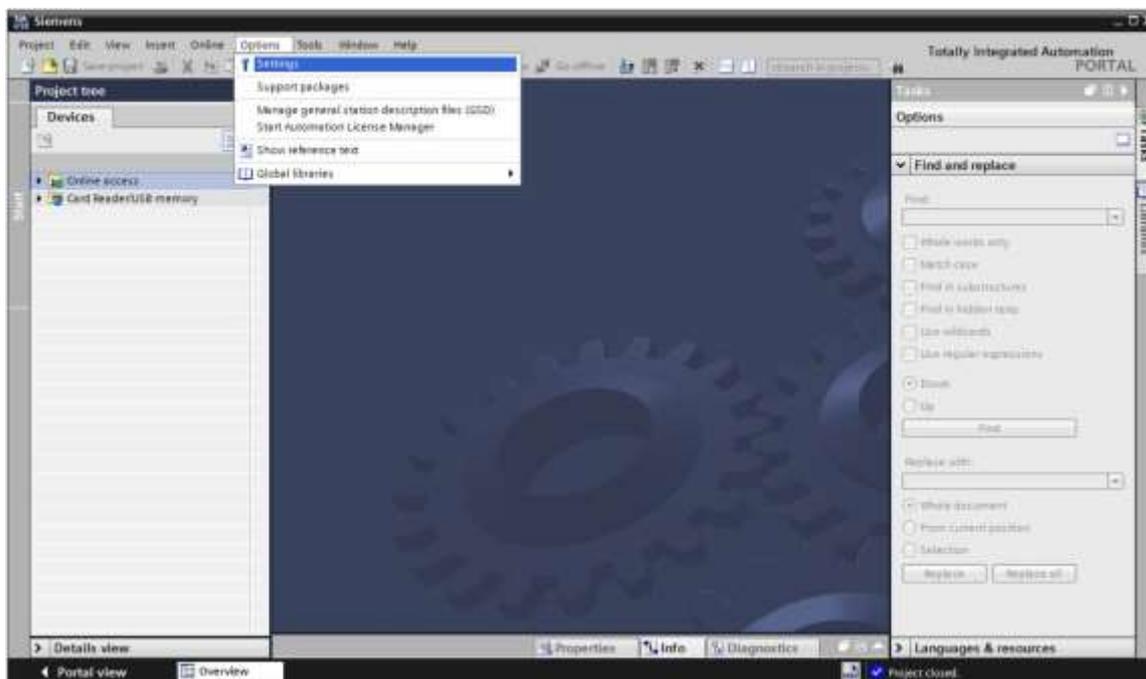


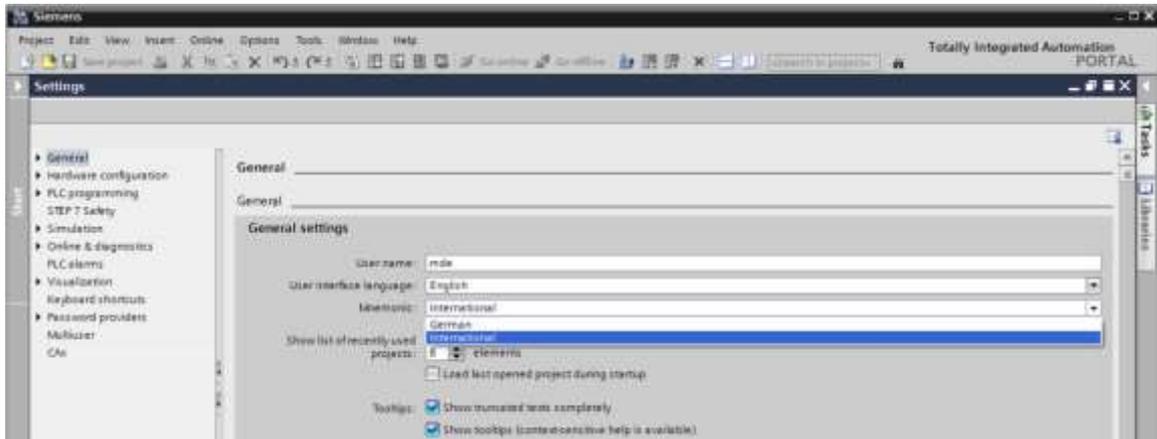
Figura 3: vista progetto

## 4.4.6 Impostazioni di base per TIA Portal

- Per determinate impostazioni in TIA Portal l'utente può definire diverse preimpostazioni individuali. Alcune importanti impostazioni vengono visualizzate qui.
- Dal menu nella vista progetto selezionare prima → „Options” (Strumenti) e quindi → „Settings” (Impostazioni).

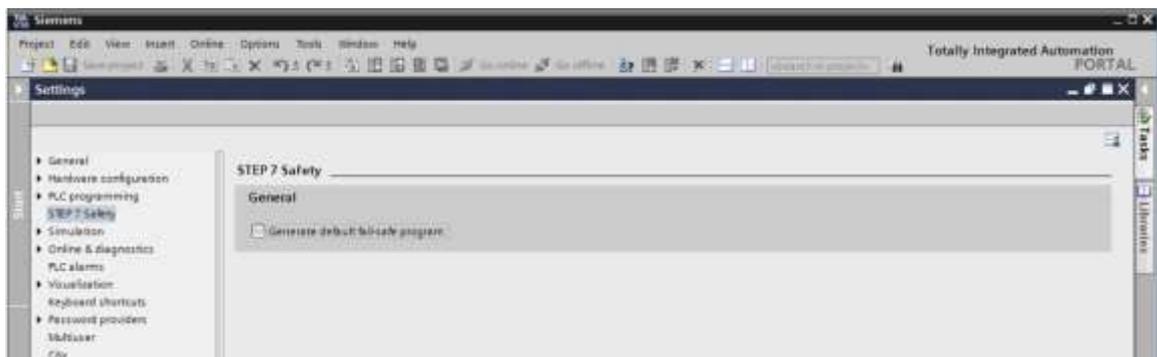


- Costituisce un'impostazione di base la scelta della lingua dell'interfaccia utente nonché di rappresentazione del programma. Nel seguito verrà utilizzata per entrambe le impostazioni la lingua „English” (Inglese).
- Selezionare alla voce "Settings" (Impostazioni) il punto → "General" (Generale), la "User interface language (Lingua dell'interfaccia) → Inglese" e "Mnemonic" (Mnemonico) → Inglese“.



**Nota:**

- *queste impostazioni nel corso della lezione possono sempre essere commutate su un'altra lingua.*
- Se si utilizzano le CPU Safety (ad es. CPU 1512SP F-1 PN) senza utilizzare la tecnica di sicurezza, è consigliabile disattivare la creazione automatica del programma di sicurezza prima di creare un progetto.
- Disattivare in „Settings“ (Impostazioni) → „STEP 7 Safety” → la voce „Generate default fail-safe program” .



#### 4.4.7 Impostazione dell'indirizzo IP sul dispositivo di programmazione

Per la programmazione di un controllore SIMATIC S7-1500 da un PC, un PG o un notebook è necessario un collegamento TCP/IP.

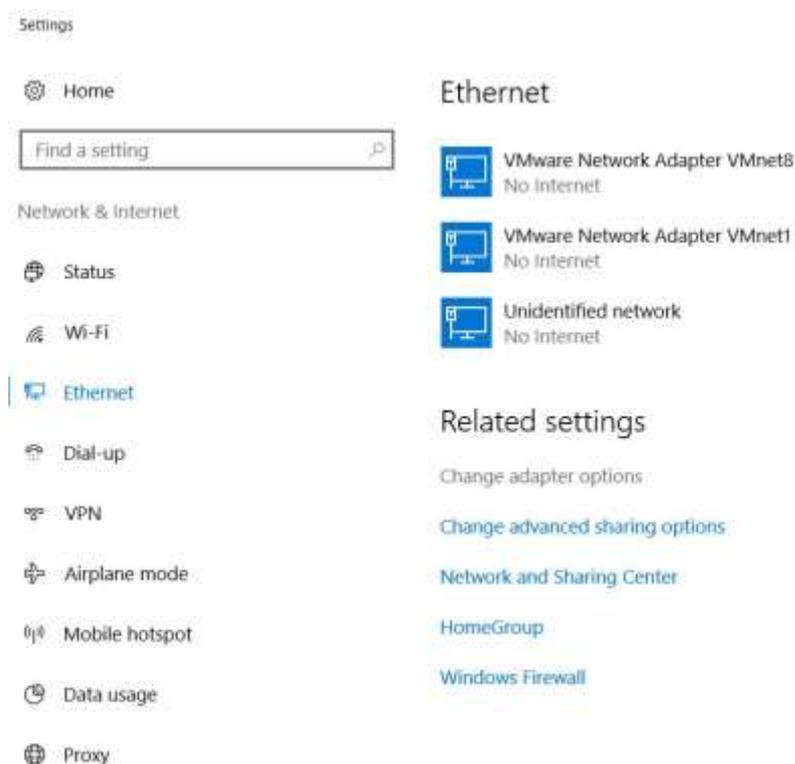
Affinché il computer e il controllore SIMATIC S7-1500 possano comunicare tra loro tramite TCP/IP è importante che gli indirizzi IP dei due dispositivi siano compatibili.

Innanzitutto vengono ora illustrate le modalità di impostazione dell'indirizzo IP di un computer con sistema operativo Windows 10.

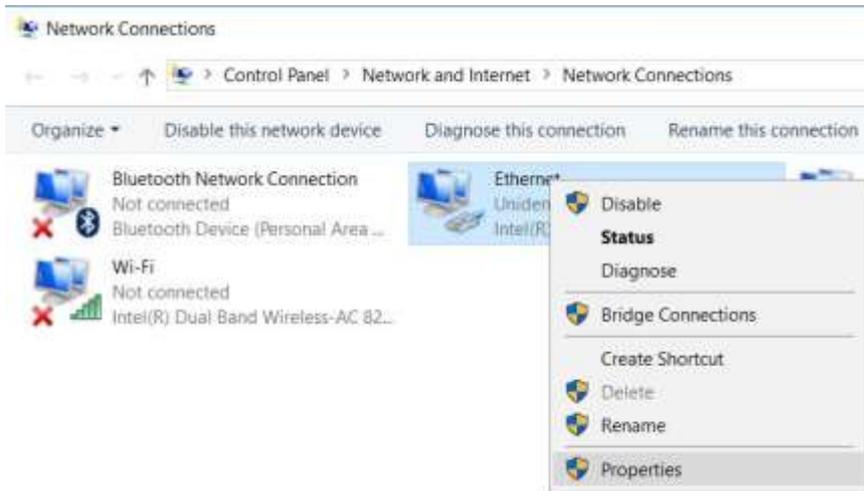
→ Selezionare l'icona della rete in basso nella barra delle applicazioni , quindi fare clic su → "Network settings" (Impostazioni di rete).



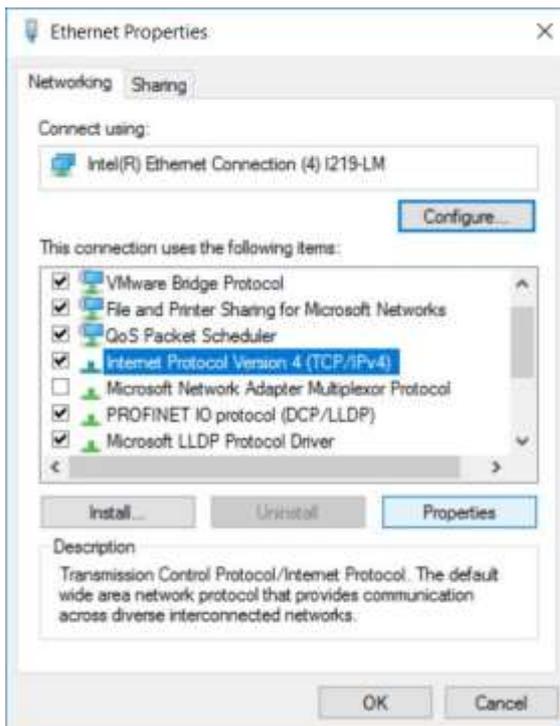
→ Nella finestra di dialogo delle impostazioni di rete fare clic su → "Ethernet" e successivamente su → "Change adapter options" (Modifica opzioni adattatore).



- Selezionare la →"Local Area connection" (Connessione alla rete locale (LAN)) attraverso la quale collegarsi al controllore, quindi fare clic su → "Properties" (Proprietà).



- Selezionare ora per → „Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)“ (Protocollo Internet versione 4 (TCP/IPv4), la voce → „Properties“ (Proprietà).



→ È possibile ora utilizzare ad es. il seguente indirizzo IP → IP address (Indirizzo IP): 192.168.0.99 e inserire la seguente → Subnet mask (Maschera di sottorete) 255.255.255.0. Acquisire quindi le impostazioni selezionando (→ "OK")



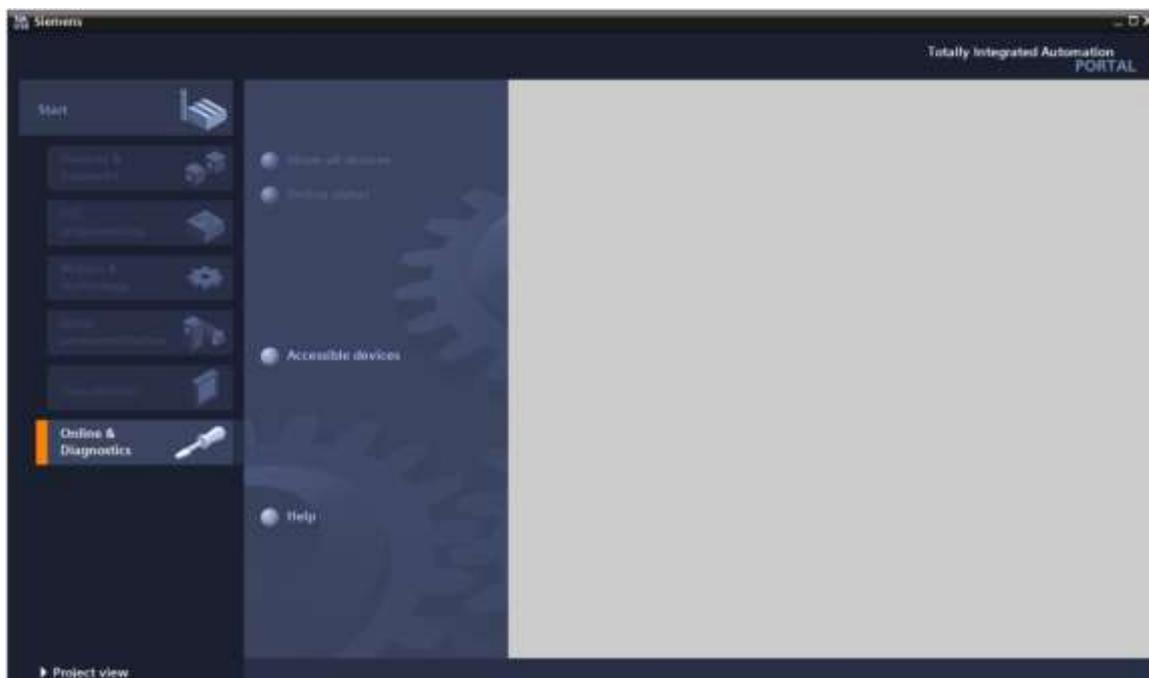
#### 4.4.8 Impostazione dell'indirizzo IP nella CPU

L'impostazione dell'indirizzo IP di SIMATIC S7-1500 avviene come indicato nel seguito.

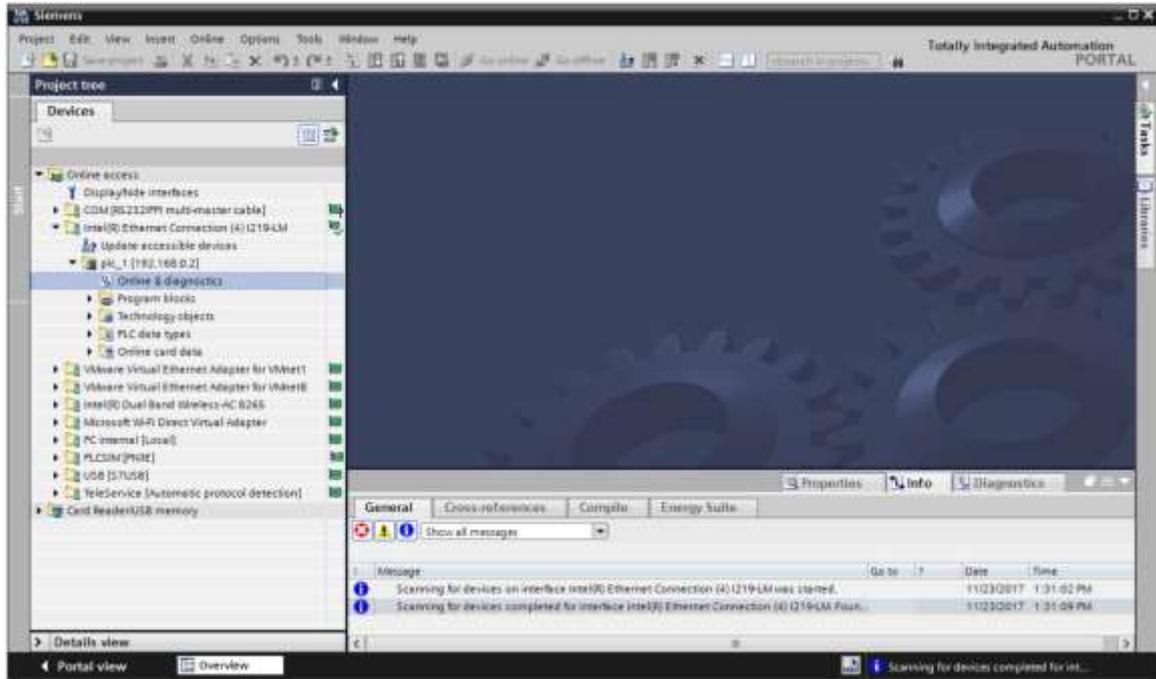
→ Facendo doppio clic selezionare "Totally Integrated Automation Portal".  
(→ TIA Portal V14)



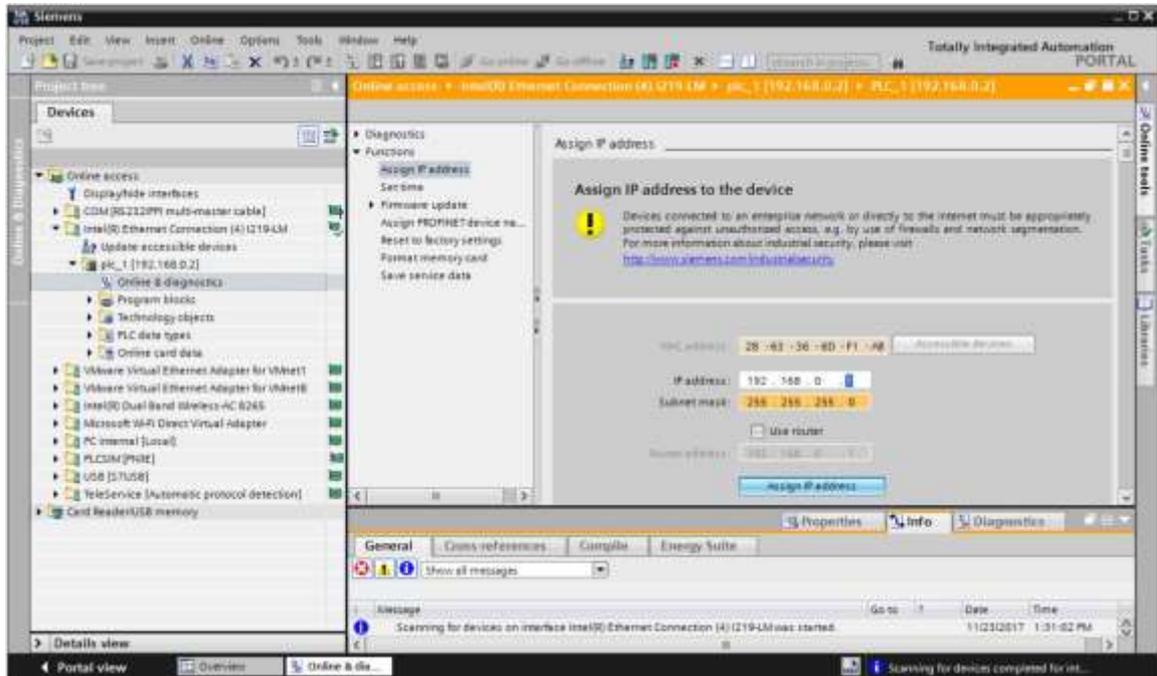
→ Fare clic su → "Online & Diagnostics" (Online e diagnostica) e aprire → „Project view“ (Vista progetto).



- Nella navigazione del progetto selezionare alla voce → „Online access” (Accessi online) la scheda di rete già impostata precedentemente. Facendo clic su → „Update accessible devices” (Aggiorna nodi accessibili) si visualizza l'indirizzo IP (se già impostato) o l'indirizzo MAC (se l'indirizzo IP non è ancora stato assegnato) del controllore SIMATIC S7-1500 collegato. Selezionare qui → „Online & Diagnostics” (Online & Diagnostica).

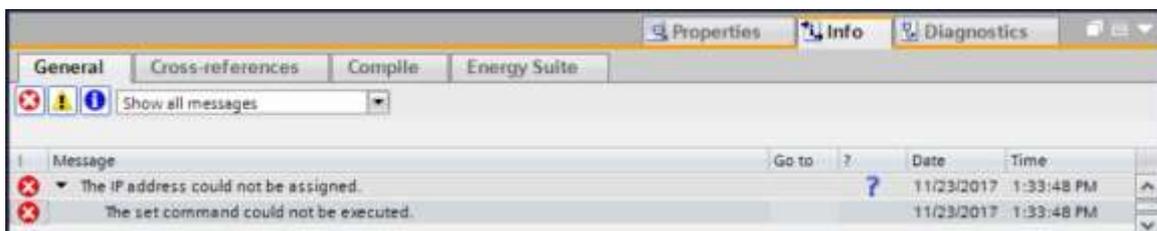


- Alla voce → "Functions" (Funzioni) selezionare → "Assign IP address" (Assegna indirizzo IP).  
 Inserire qui ad es. il seguente indirizzo IP: → Indirizzo IP: 192.168.0.1 → Subnet mask 255.255.255.0. Ora fare clic su → „Assign IP address” (Assegna indirizzo IP) per assegnare il nuovo indirizzo al controllore SIMATIC S7-1500.



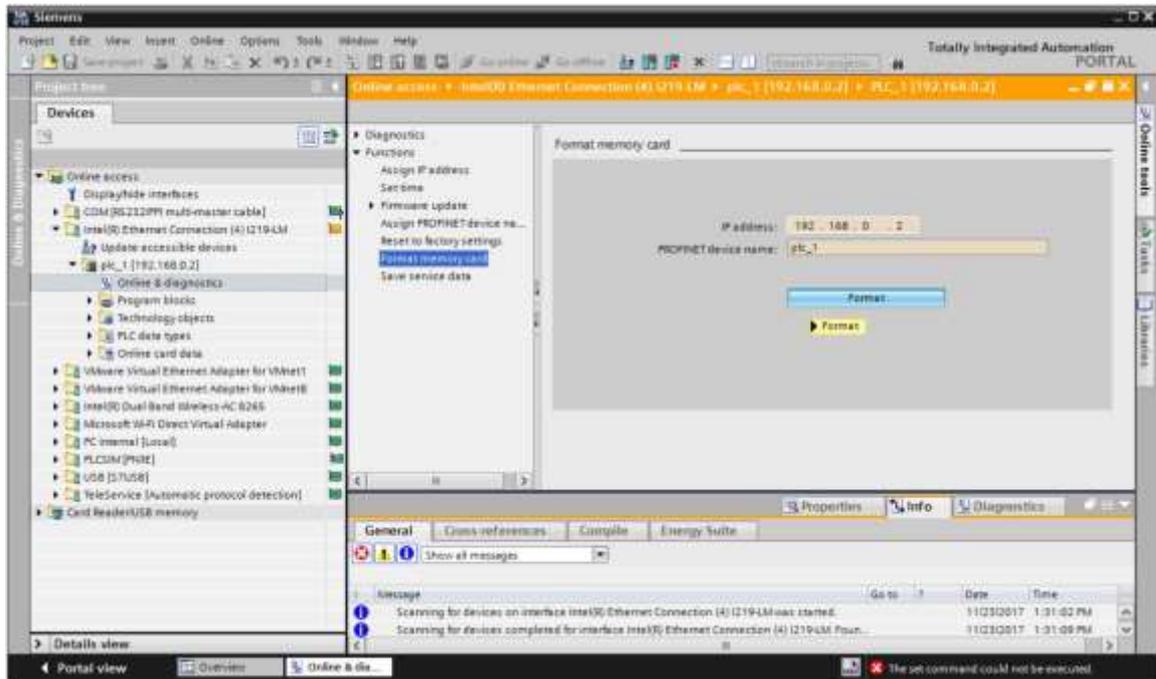
**Nota:**

- l'indirizzo IP del controllore SIMATIC S7-1500 può essere impostato anche dal display della CPU, se questa operazione è abilitata nella configurazione hardware.
- Se l'assegnazione dell'indirizzo IP non dovesse riuscire, viene visualizzato un messaggio nella finestra → "Info" (Informazioni) → "General" (Generale).



#### 4.4.9 Formattazione della Memory Card nella CPU

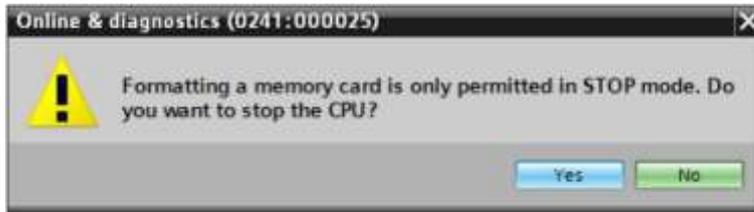
- Se non è stato possibile assegnare l'indirizzo IP è necessario cancellare i dati di programma sulla CPU. I passi da eseguire sono 2: → „Format memory card” (Formatta memory card) e → „Reset to factory settings” (Resetta alle impostazioni di fabbrica).
- Selezionare la funzione → "Format memory card" (Formatta memory card) quindi premere il pulsante → "Format" (Formattazione).



- Confermare la formattazione della memory card con → "Yes" (Sì).

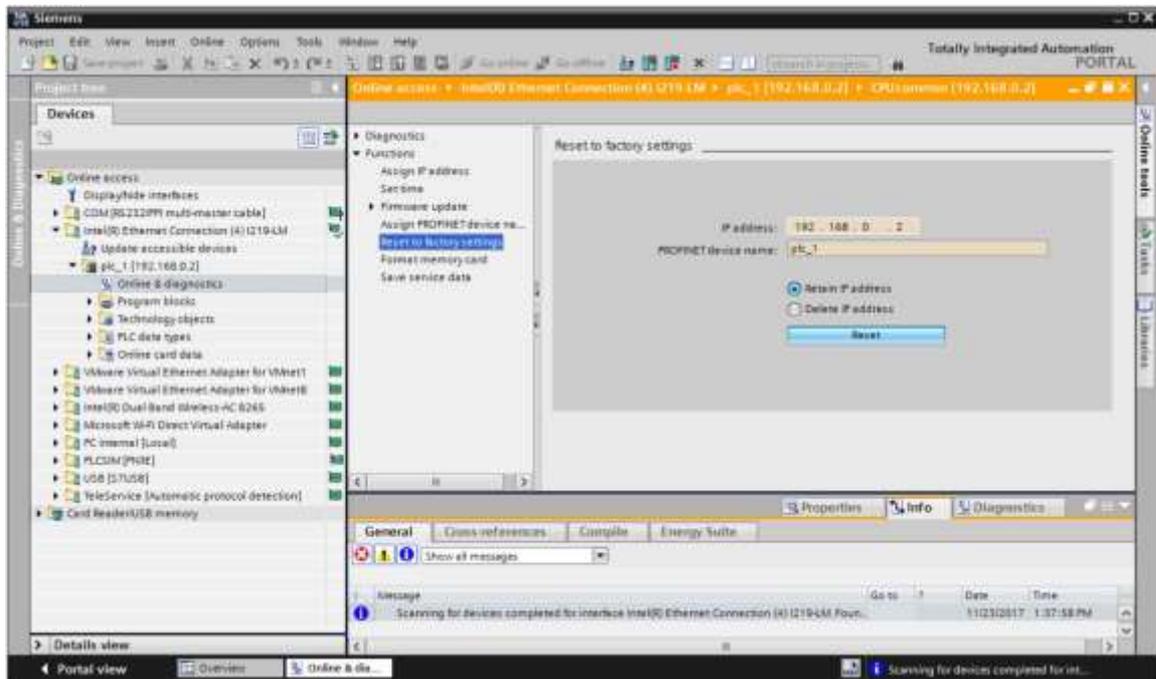


- Se necessario, arrestare la CPU. (→ "Yes" / Sì)

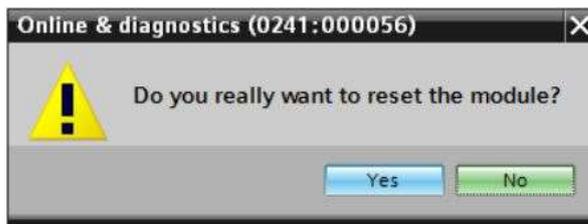


#### 4.4.10 Reset delle impostazioni della CPU

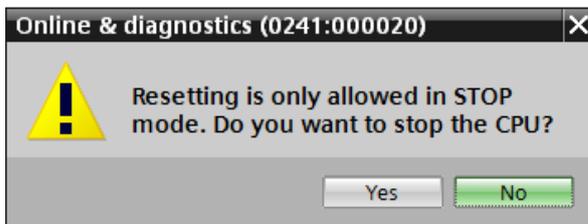
- Prima di poter resettare la CPU è necessario attendere che la formattazione della CPU sia conclusa. Successivamente occorre selezionare nuovamente → "Update accessible devices" (Aggiorna nodi accessibili) e → "Online & diagnostics" (Online & Diagnostica) della CPU. Per resettare il controllore selezionare la funzione → „Reset to factory settings” (Resetta alle impostazioni di fabbrica) e fare clic su → „Reset” (Resetta).



- Confermare il reset con → „Yes” (Sì).

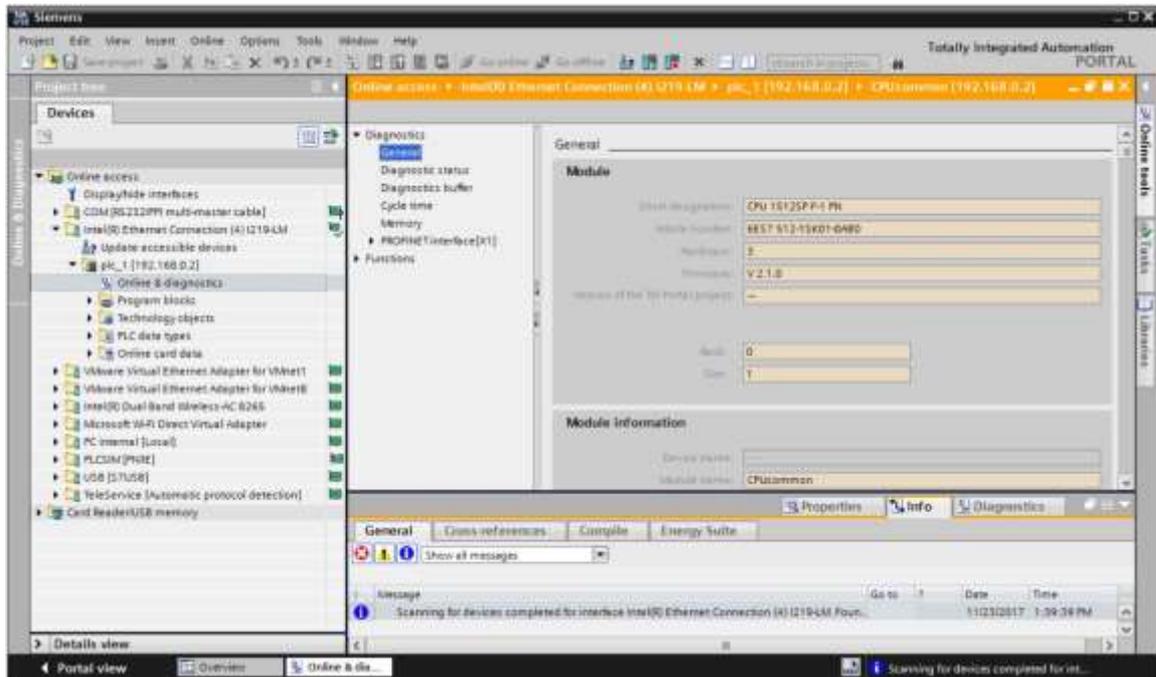


- Se necessario, arrestare la CPU. (→ "Yes" / Sì)



#### 4.4.11 Lettura delle versione firmware della CPU 1512SP F-1 PN

→ Prima di leggere la versione firmware della CPU 1512SP F-1 PN, è necessario selezionare nuovamente → „Update accessible devices“ (Aggiorna nodi accessibili) e → „Online & diagnostics“ (Online & Diagnostica) della CPU stessa. Nella voce di menu → "Diagnostics" (Diagnostica) → "General" (Generale) possono essere letti sigla, il numero di ordinazione, la versione hardware e la versione firmware.



## 5 Definizione del compito

Creare un progetto e configurare i seguenti moduli hardware corrispondenti al Trainer Package **SIMATIC CPU 1512SP F-1 PN con software**.

- 1x CPU 1512SP F-1 PN per ET 200SP, unità centrale con memoria di lavoro 300 KB per il programma e 1 MB per i dati, 1 interfaccia, PROFINET IRT con switch a 3 porte, 48 ns per performance di bit, Memory Card (numero di ordinazione: 6ES7512-1SK01-0AB0)
- 2x DI 8x24VDC/0,5A HF (n. di ordinazione: 6ES7131-6BF00-0CA0)
- 2x DQ 8x24VDC/0,5A HF (n. di ordinazione: 6ES7132-6BF00-0CA0)
- 1x modulo server (n. di ordinazione: 6ES7 193-6PA00-0AA0)

## 6 Pianificazione

Poiché si tratta di un nuovo impianto è necessario creare un nuovo progetto.

L'hardware di questo progetto è già predefinito con il Trainer Package SIMATIC CPU 1512SP F-1 PN con software. Per questo motivo non è necessario effettuare una selezione ma basta inserire nel progetto i moduli elencati nel Trainer Package. Per essere certi che i moduli inseriti siano quelli giusti, confrontare ancora una volta i numeri di ordinazione indicati nella definizione del compito con quelli riportati sui dispositivi montati.

Normalmente si inizia con la CPU per poi inserire le unità di ingressi/uscite nei rispettivi posti connettore. Vedere la tabella 1.

Per la configurazione è necessario impostare l'interfaccia Ethernet sulla CPU nonché adeguare le aree di indirizzo degli ingressi e delle uscite digitali.

Modulo	N. di ordinazione	Posto	Area di indirizzi
CPU 1512SP F-1 PN	6ES7512-1SK01-0AB0	1	
DI 8x24VDC/0,5A HF	6ES7131-6BF00-0CA0	2	DI 0
DI 8x24VDC/0,5A HF	6ES7131-6BF00-0CA0	3	DI 1
DQ 8x24VDC/0,5A HF	6ES7132-6BF00-0CA0	4	DQ 0
DQ 8x24VDC/0,5A HF	6ES7132-6BF00-0CA0	5	DQ 1
Modulo server	6ES7 193-6PA00-0AA0	6	

Tabella 1: panoramica della configurazione pianificata

Per concludere è necessario compilare e caricare la configurazione hardware. Con la compilazione è possibile rilevare eventuali errori e all'avvio del controllore è possibile rilevare i moduli errati (*possibile solo con hardware esistente e configurazione identica*). Il progetto controllato deve essere salvato.

## 7 Istruzioni passo passo

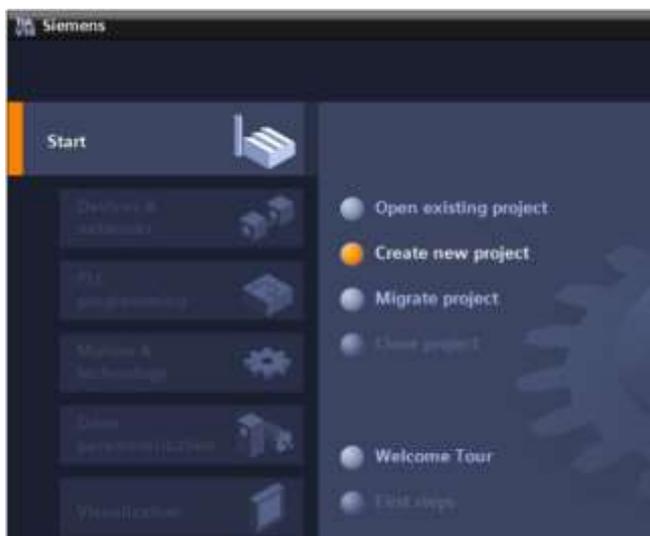
Qui di seguito sono riportate le istruzioni necessarie per poter realizzare la pianificazione. Per chi ha già dimestichezza sarà sufficiente eseguire i passi numerati. Diversamente, seguire i passi descritti nelle istruzioni seguenti.

### 7.1 Creazione di un nuovo progetto

→ Facendo doppio clic selezionare "Totally Integrated Automation Portal".  
( → TIA Portal V14)



→ Nella vista portale selezionare „Start” (Avvia) → „Create new project” (Crea nuovo progetto).

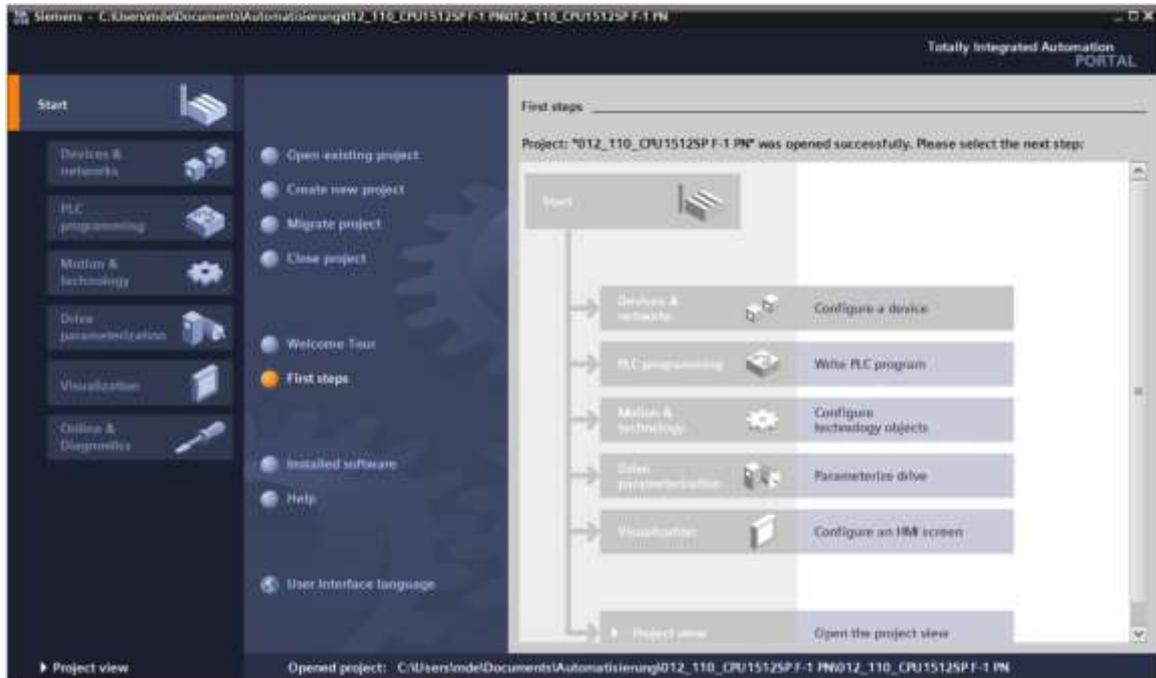


→ Modificare nome del progetto, percorso, autore e commento nel modo opportuno e fare clic su  
→ „Create” (Crea).

→ Il progetto creato si apre automaticamente e viene visualizzato il menu „Start” (Avvia) “First steps” (Primi passi).

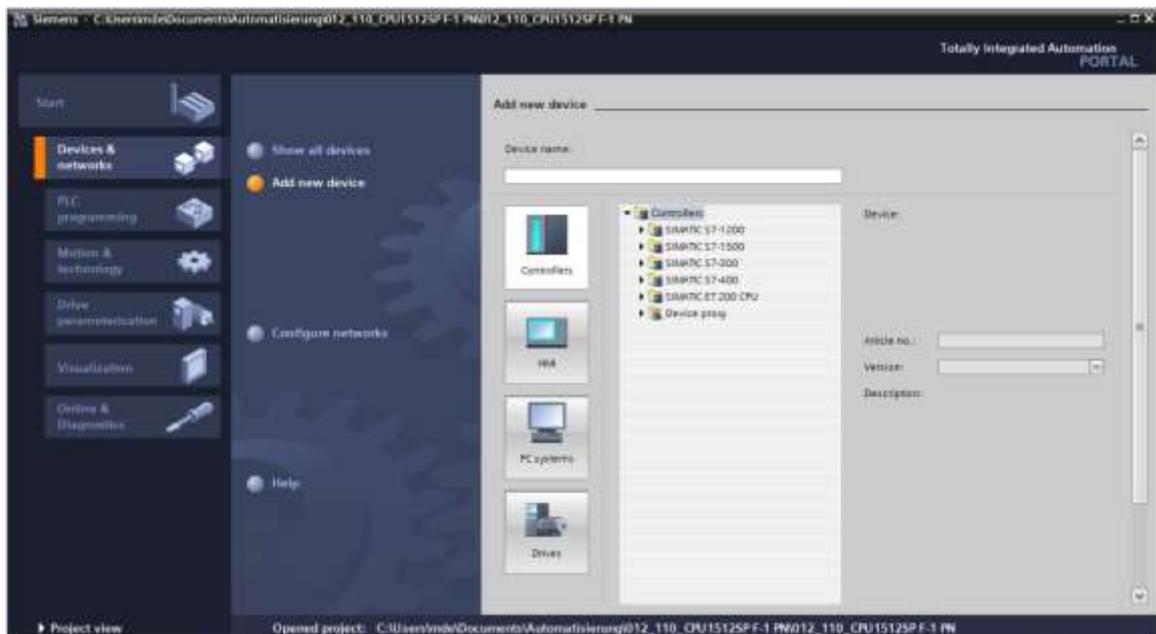
## 7.2 Inserimento della CPU 1512SP F-1 PN

→ Selezionare nel portale → „Start” (Avvia) → „First steps” (Primi passi) → „Devices & networks” (Dispositivi & Reti) → „Configure a device” (Configura un dispositivo).

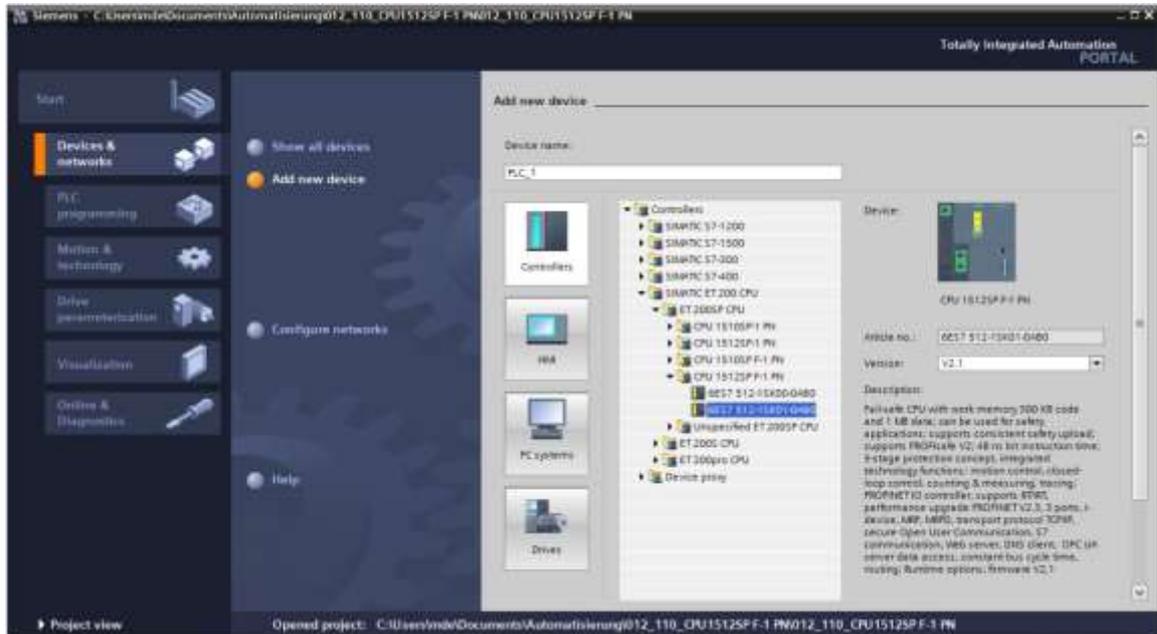


→ Nel portale „Devices & networks” (Dispositivi & Reti) si apre il menu „Show all devices” (Visualizza tutti i dispositivi).

→ Passare al menu „Add new device” (Aggiungi nuovo dispositivo).



→ Inserire ora il modello predefinito della CPU come nuovo dispositivo.  
 (Controller → SIMATIC ET 200 CPU → ET 200SP CPU → CPU 1512SP F-1 PN → 6ES7512-1SK01-0AB0 → V2.1)



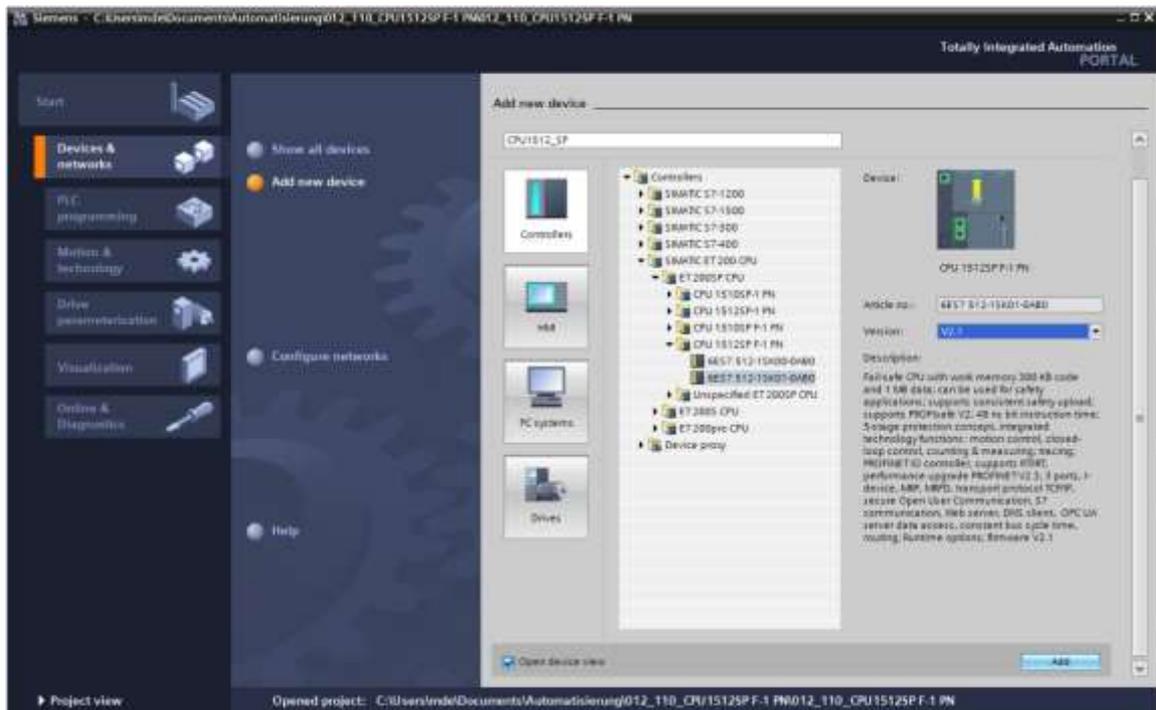
→ Assegnare un nome al dispositivo (Device name / Nome dispositivo → „CPU\_1512SP“).



→ Selezionare „Open device view“ (Apri Vista dispositivi).



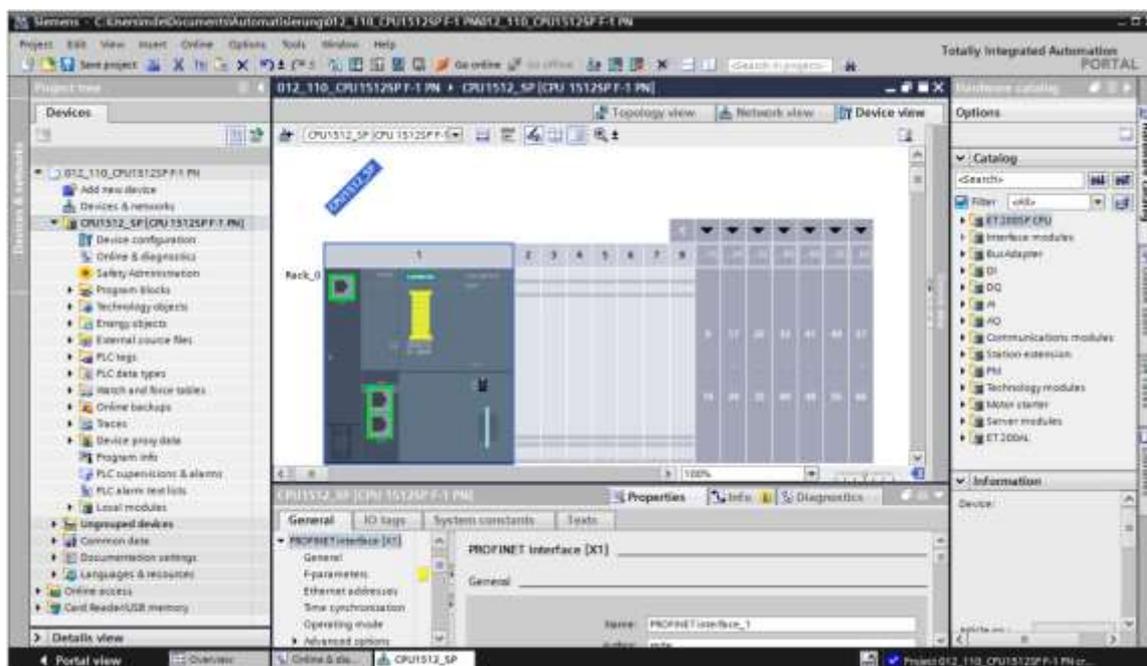
→ Fare clic su „Add” (Inserisci).



**Note:**

- È possibile che per una determinata CPU esistano più versioni diverse tra loro per gamma di funzioni (memoria di lavoro, memoria integrata, funzioni tecnologiche ecc.). In questo caso verificare che la CPU selezionata corrisponda all'hardware in uso.
- Per l'hardware sono spesso disponibili diverse versioni firmware. In questo caso si consiglia di utilizzare l'ultimo firmware (già preselezionato) e, se necessario, di aggiornare la CPU.

→ TIA Portal passa automaticamente alla vista progetto e mostra nella configurazione dispositivi la CPU 1512SP F-1 PN selezionata nel posto connettore 1.

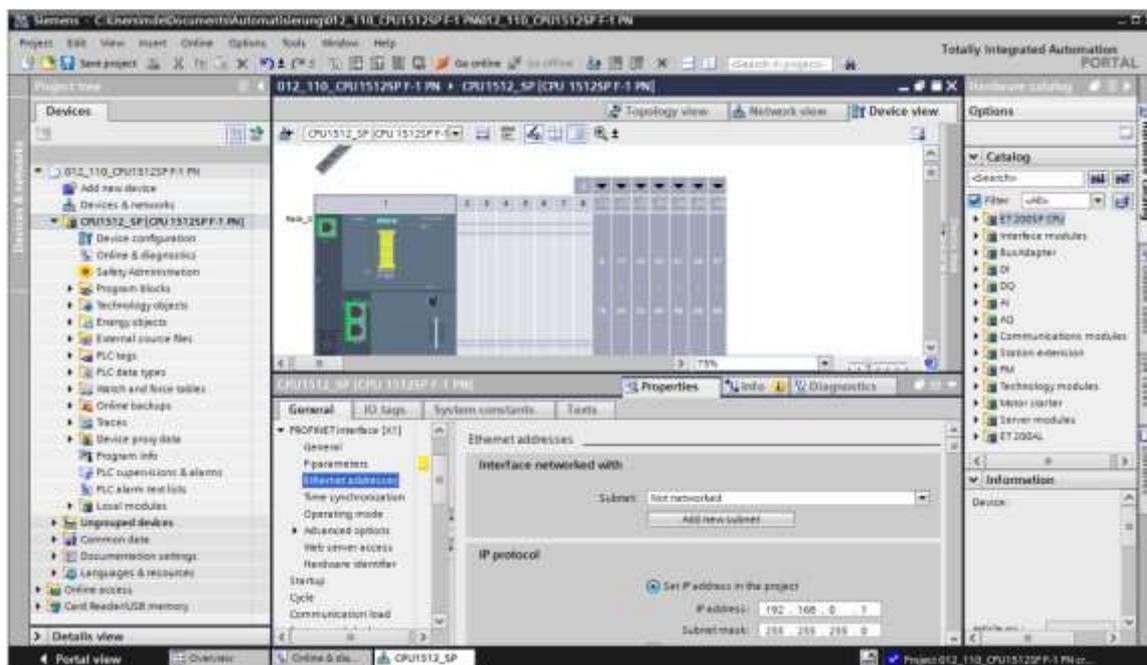


**Nota:**

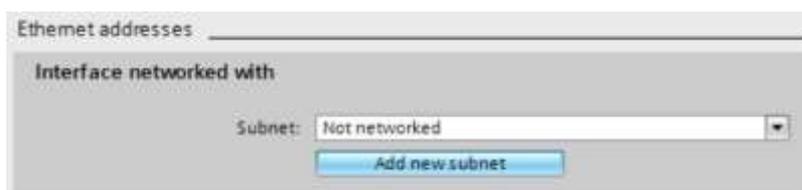
- qui ora è possibile configurare la CPU secondo le proprie preimpostazioni. Si possono definire qui impostazioni per l'interfaccia PROFINET, il comportamento all'avvio, il ciclo, il carico di comunicazione e numerose altre opzioni.

## 7.3 Configurazione dell'interfaccia Ethernet della CPU 1512SP F-1 PN

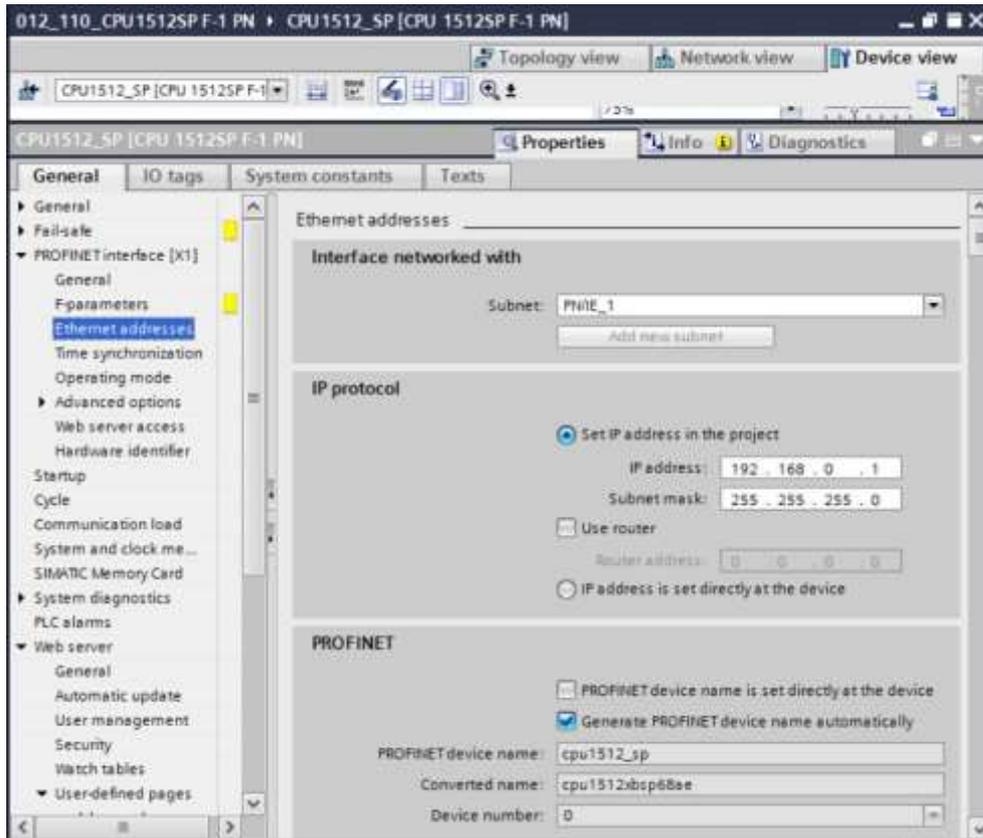
- Selezionare la CPU con un doppio clic.
- Aprire in → „Properties” (Proprietà) il menu → „PROFINET interface [X1]” (Interfaccia PROFINET [X1]) e selezionare → „Ethernet addresses” (Indirizzi Ethernet).



- Alla voce „Interface networked with” (Interfaccia collegata a) figura solo la voce „Not networked” (Non collegata in rete).
- Inserire una sottorete Ethernet con il pulsante → „Add new subnet” (Inserisci nuova sottorete).

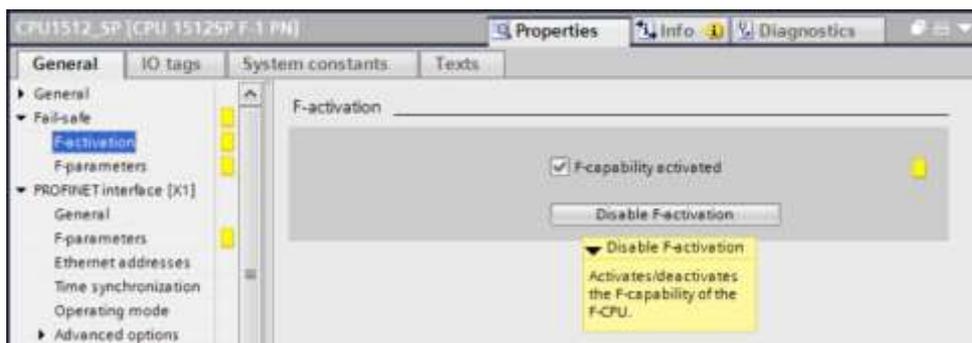


→ Lasciare invariate le voci „IP address” (Indirizzo IP) e „Subnet mask” (Maschera di sottorete) qui preimpostate.

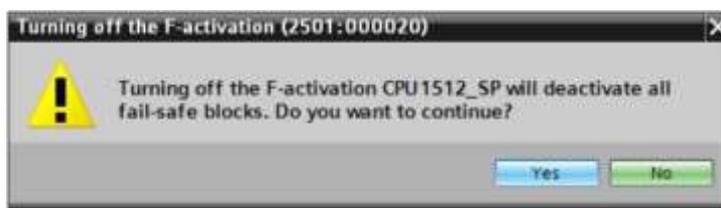


## 7.4 Configurazione della sicurezza da errori della CPU 1512SP F-1 PN

→ Commutare quindi nel menu → „Fail-safe” → „F-activation” e selezionare il comando → „Disable F-activation”.

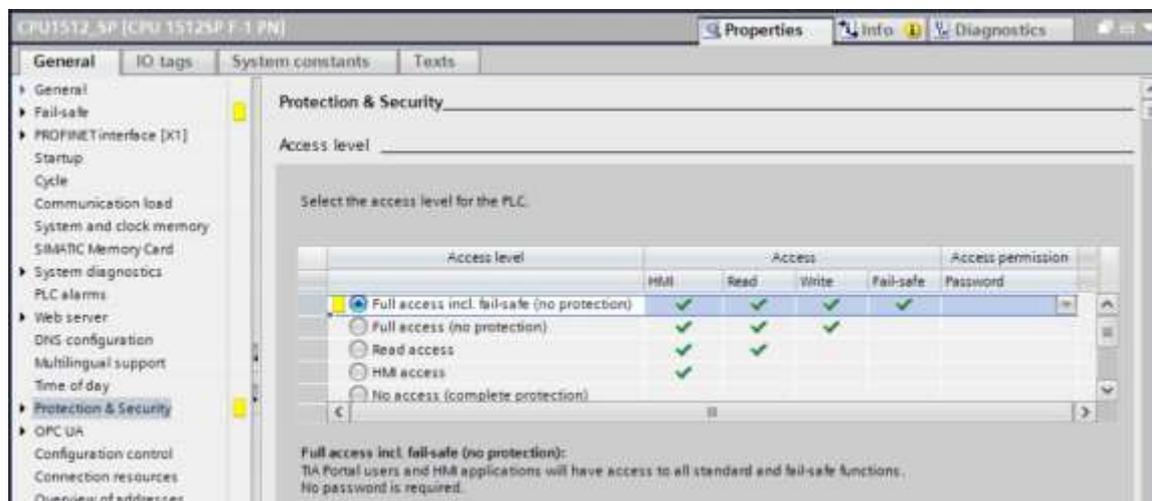


→ Confermare la domanda con → „Yes” (SI) per proseguire.



## 7.5 Configurazione del livello di accesso della CPU 1512SP F-1 PN

→ Aprire il menu → „Protection” (Protezione) e selezionare il livello di accesso → „Full access incl. fail-safe (no protection)” (Pieno accesso con fail safe (senza protezione)).

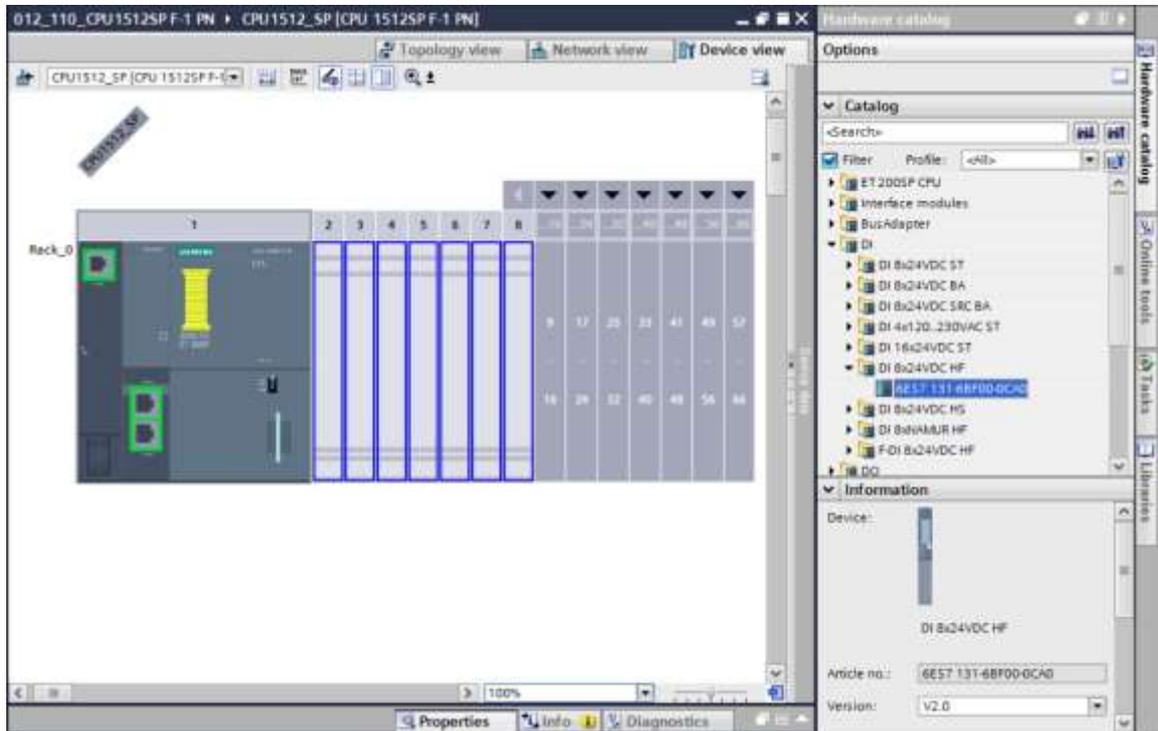


### Nota:

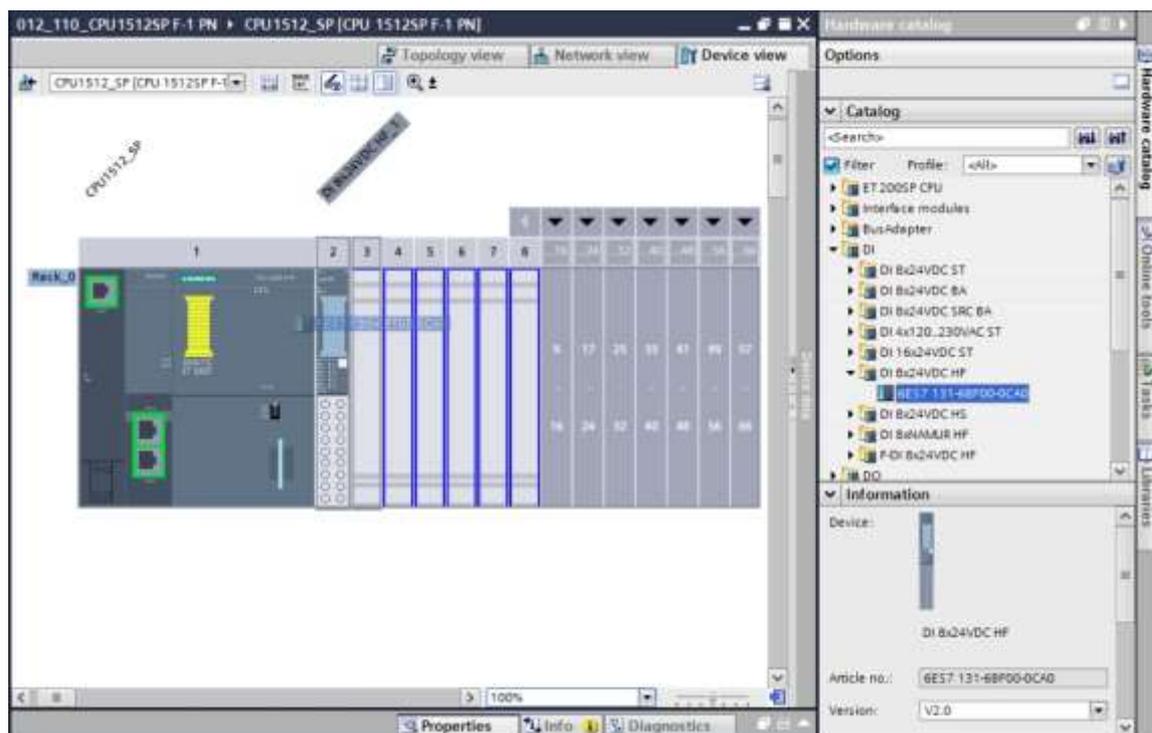
- l'impostazione „Pieno accesso con fail safe (senza protezione)” è consigliato perché qui non è stato creato un programma di sicurezza e quindi non è necessario assegnare una password.

## 7.6 Inserimento delle unità di ingressi digitali DI 8x24VDC HF

Cercare il modulo corretto nel catalogo hardware (→ Hardware catalog / Catalogo hardware → Catalog / Catalogo → DI → DI 8x24VDC HF (numero di ordinazione 6ES7131-6BF00-0CA0) → versione: V2.0)

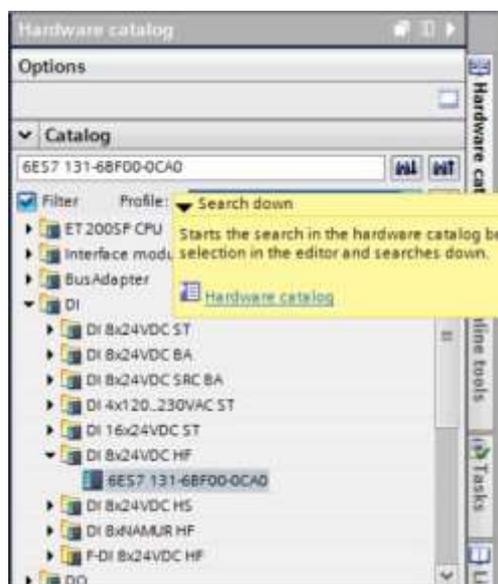


→ Inserire le due unità di ingressi digitali trascinandole sui posti connettore 2 e 3.



**Nota:**

- Per selezionare l'unità di ingressi digitali è possibile immettere il numero di ordinazione direttamente nel campo di ricerca e fare clic su „Search down” (Trova in giù) . Il catalogo hardware viene aperto nel punto giusto.



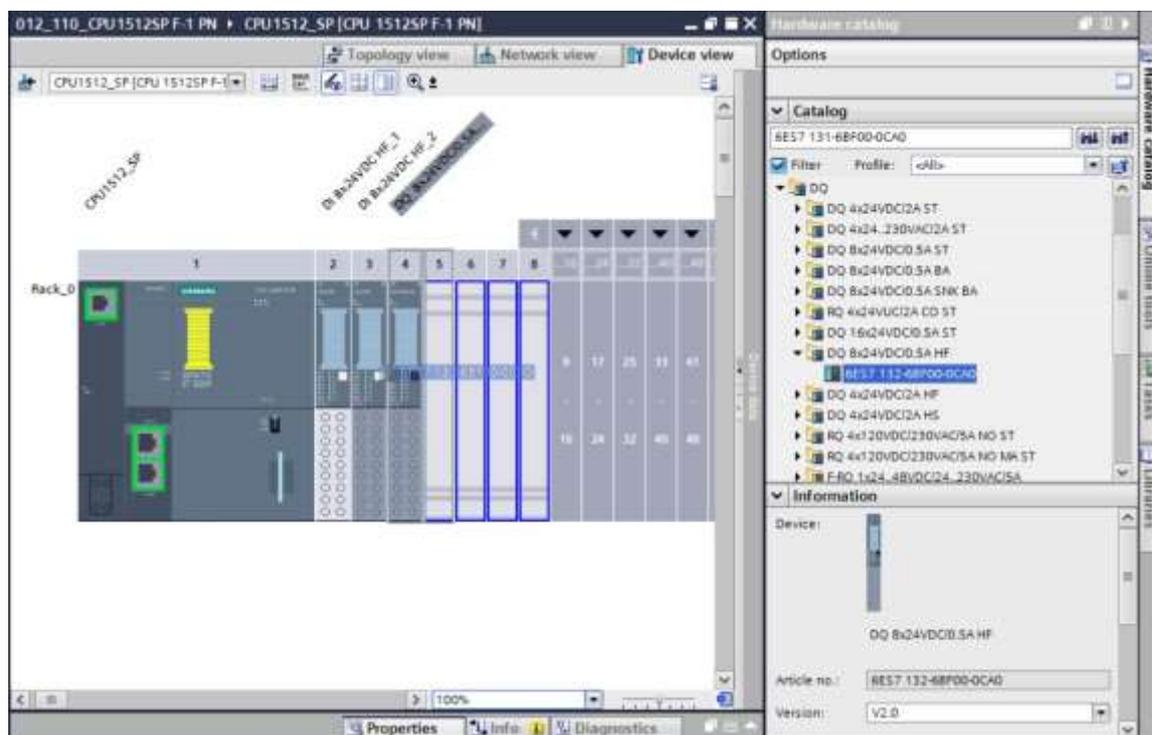
**Nota:**

- è sufficiente un doppio clic su un modulo nel catalogo hardware per inserirlo nel primo posto connettore adeguato libero.

## 7.7 Inserimento delle unità di uscite digitali DQ 8xDC24V / 0,5A HF

→ Cercare il modulo corretto nel catalogo hardware (→Hardware catalog / Catalogo hardware → Catalog / Catalogo → DQ → DQ 8xDC24V/0,5A HF (numero di ordinazione 6ES7132-6BF00-0CA0) → versione: V2.0)

→ Inserire l'unità di uscite digitali sui posti connettore 4 e 5.

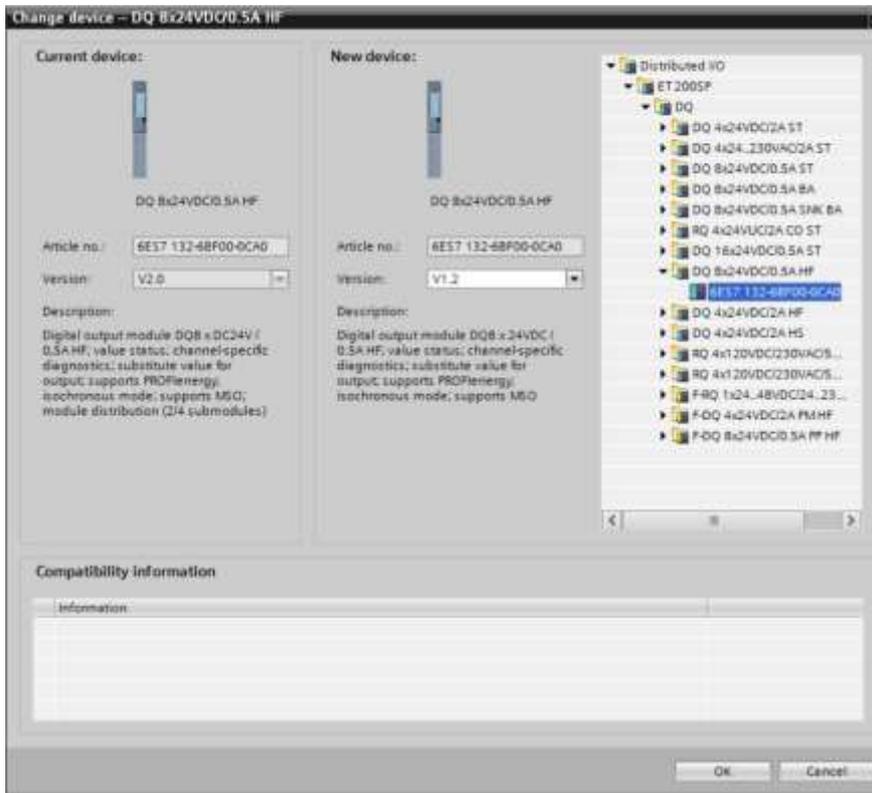
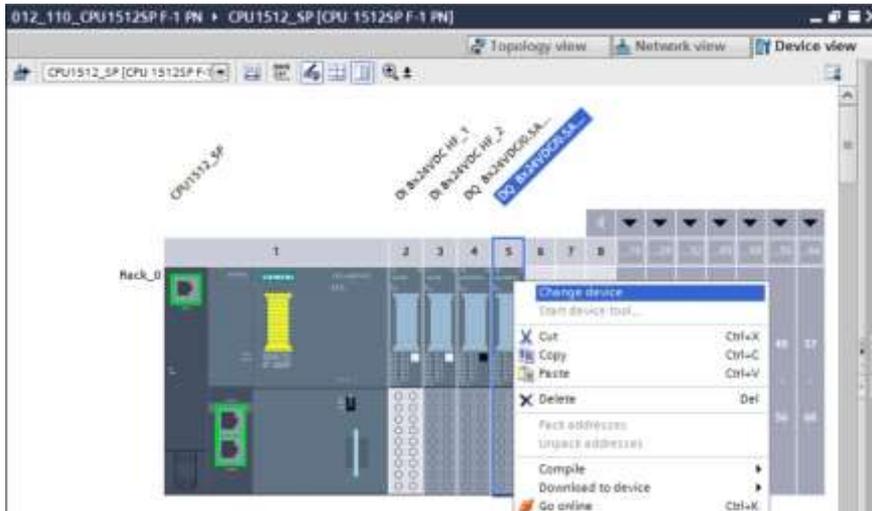


### Nota:

- se un posto connettore rimane inutilizzato, è necessario chiudere lo spazio vuoto prima della compilazione, in caso contrario viene emesso un messaggio di errore.

## 7.8 Sostituzione dei componenti nella configurazione hardware

→ Se dovesse essere necessario sostituire un componente nella configurazione hardware con un componente con una versione più recente o di un tipo diverso, è possibile selezionare il componente facendo clic con il tasto destro del mouse, quindi selezionare "Change device". Nella successiva finestra di dialogo è possibile selezionare un nuovo componente e applicarlo con "OK". (→ Change device (Sostituisci dispositivo) → OK)

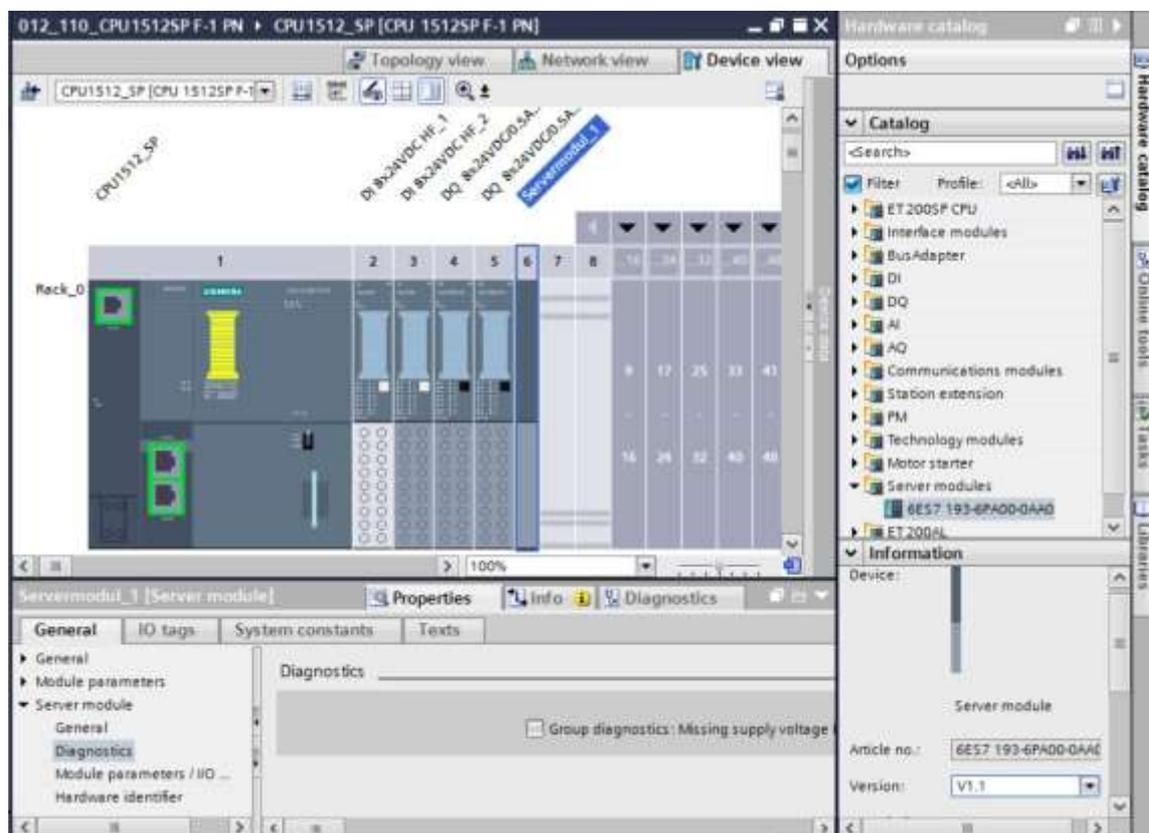


### Nota:

- se il nuovo componente non è visualizzato nella selezione, significa che non è compatibile con quello precedente. In questo caso è necessario innanzitutto cancellare il componente precedente e successivamente inserire quello nuovo prelevandolo dal catalogo hardware.

## 7.9 Inserimento del modulo server

- Cercare il modulo server appropriato con il numero di ordinazione e la versione compatibile nel catalogo hardware. Inserire il modulo server sul posto connettore 5. (→ Hardware catalog (Catalogo hardware) → Server modules (Moduli server) → 6ES7 193-6PA00-0AA0 → Version (Versione): V1.1)



### Nota:

- se si dimentica il modulo server, questo viene creato automaticamente al momento di compilare la configurazione hardware.

## 7.10 Configurazione delle aree di indirizzi DI/DO: 0...1

→ Ora è necessario verificare ed eventualmente adeguare le aree indirizzi delle schede degli ingressi e delle uscite. Ingressi e uscite (DI/DO) devono avere un'area indirizzi 0 ...1. (→ Device overview (Vista generale dispositivi) → DI → I address (Indirizzo I): 0/1 → DO → Q address (Indirizzo Q): 0/1)



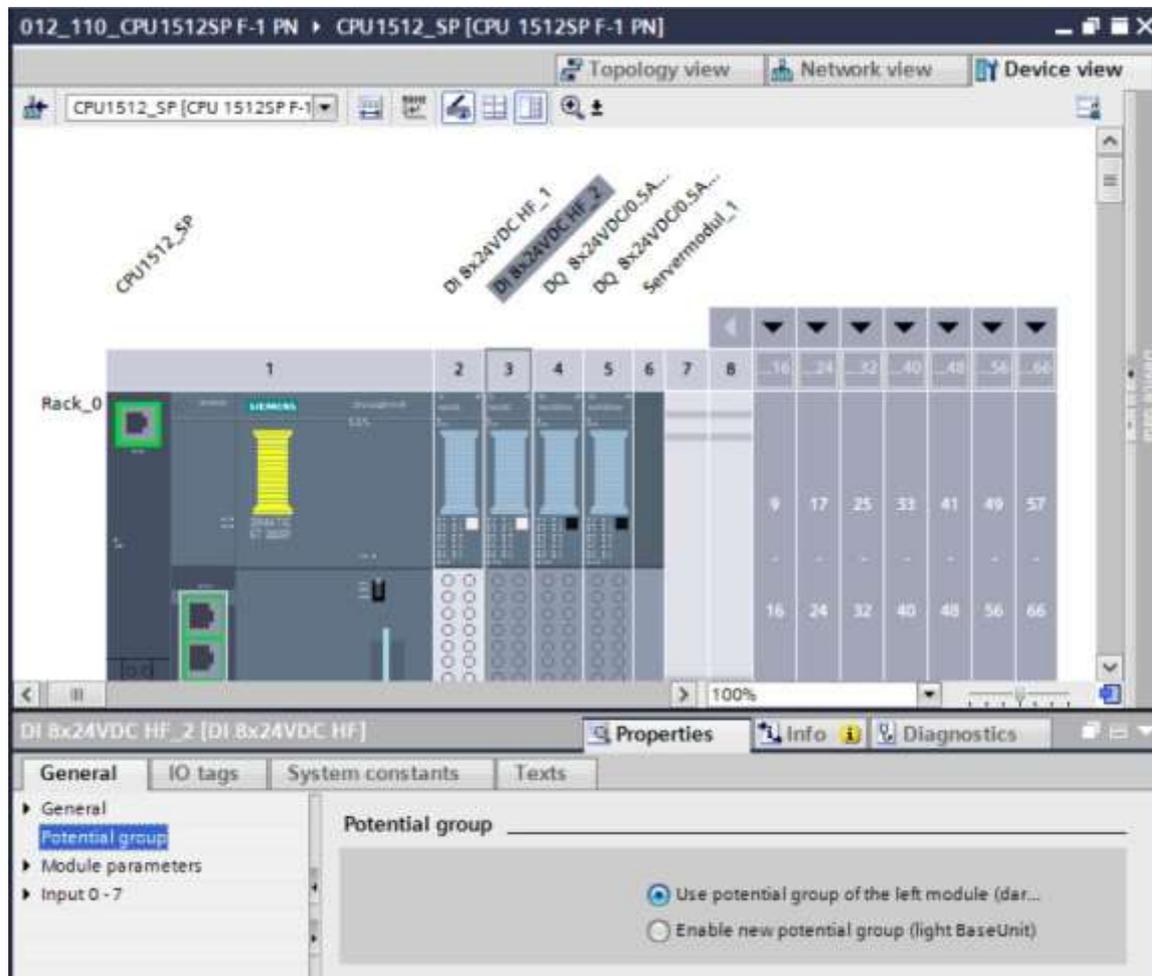
### Nota:

– per visualizzare e nascondere la vista generale dispositivi fare clic sulle frecce accanto a „Device data” (Dati del dispositivo).



## 7.11 Configurazione dei gruppi di potenziale delle BaseUnit

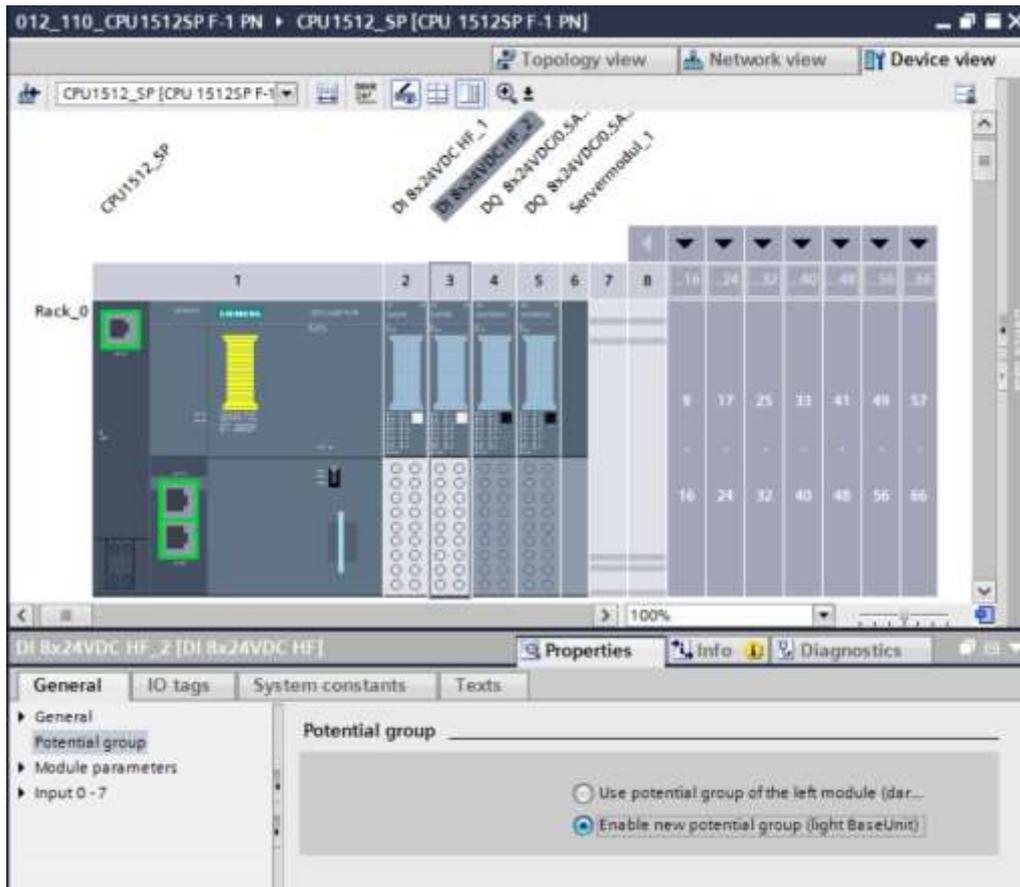
- Per modificare il gruppo di potenziale di una BaseUnit selezionare il modulo corrispondente e aprire nelle proprietà generali la sezione "Potential group". (Slot 3 (Posto connettore 3) → Properties (Proprietà) → General (Generale) → Potential group (Gruppo di potenziale))



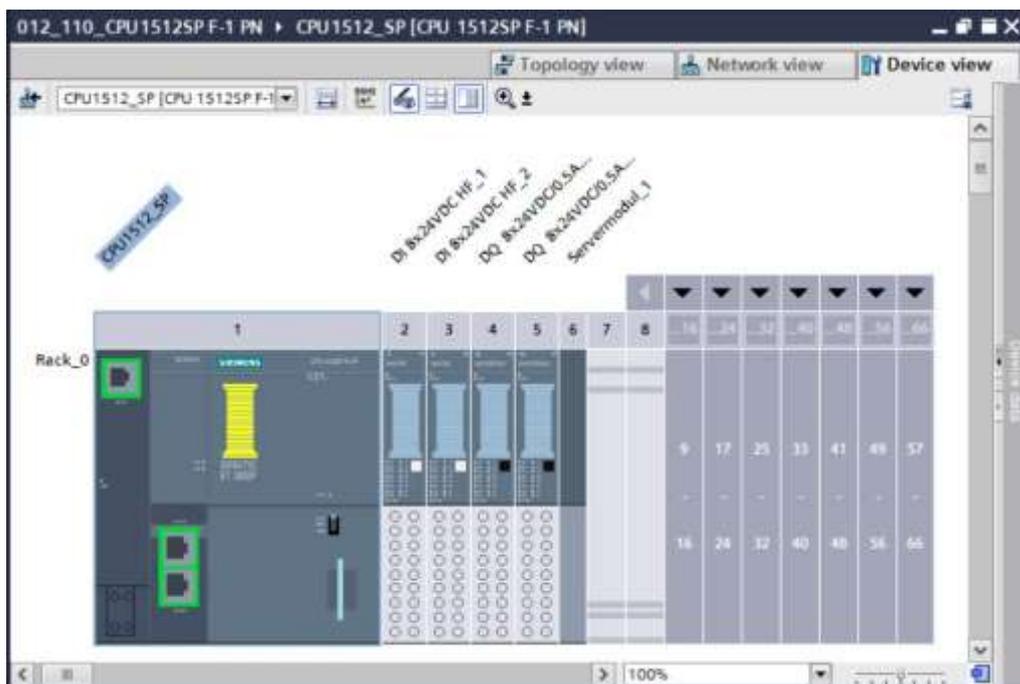
- Attivare l'opzione "Enable new potential group (light BaseUnit)" (Consenti nuovo gruppo di potenziale (BaseUnit chiara)).



→ Ora nella configurazione la BaseUnit è chiara.

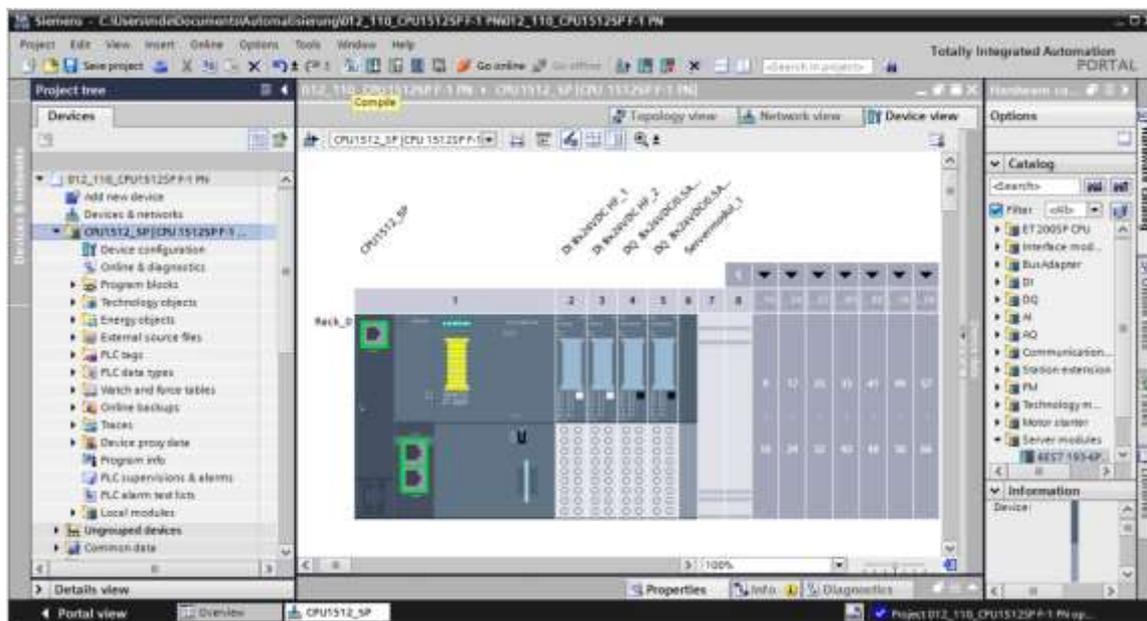


→ Ripetere questi passi per i posti connettore da 4 a 5 e confrontare la configurazione del dispositivo con la figura seguente.



## 7.12 Salvataggio e compilazione della configurazione hardware

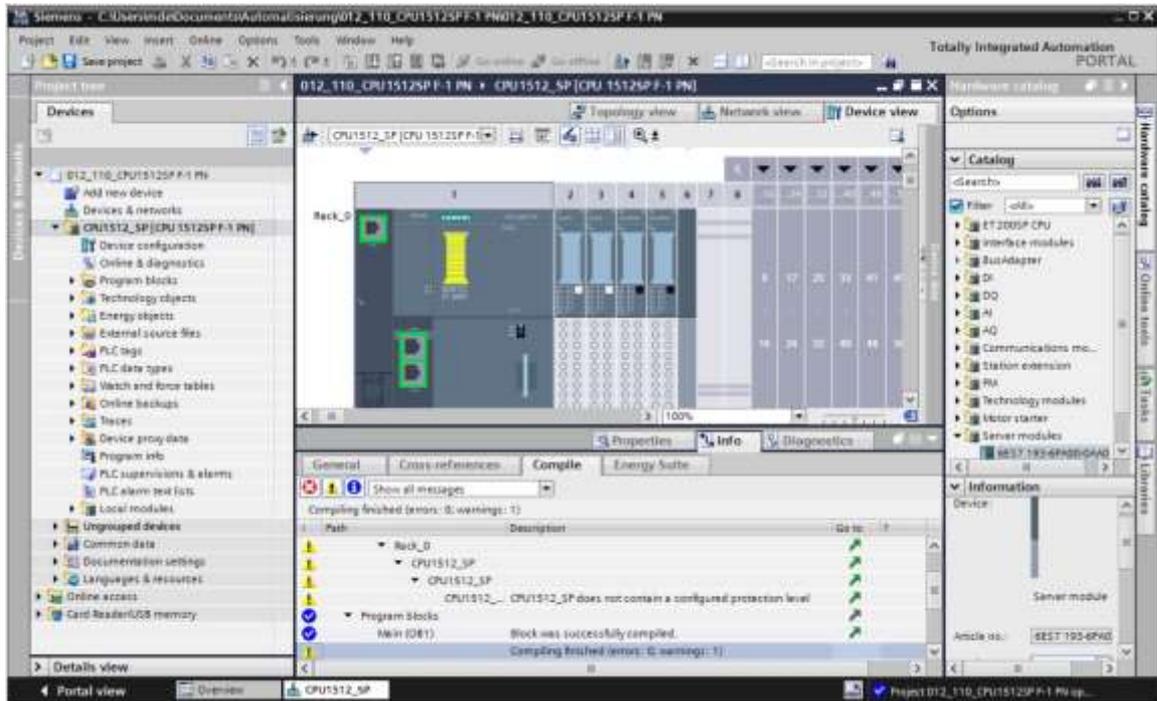
- Prima di compilare la configurazione è necessario salvare il progetto facendo clic sul pulsante
-  Save project (Salva progetto). Per compilare la CPU con la configurazione del dispositivo selezionare la cartella → „CPU\_1512SP [CPU 1512SP F-1 PN]“, quindi fare clic sul simbolo →  „Compile” (Compila).



### Nota:

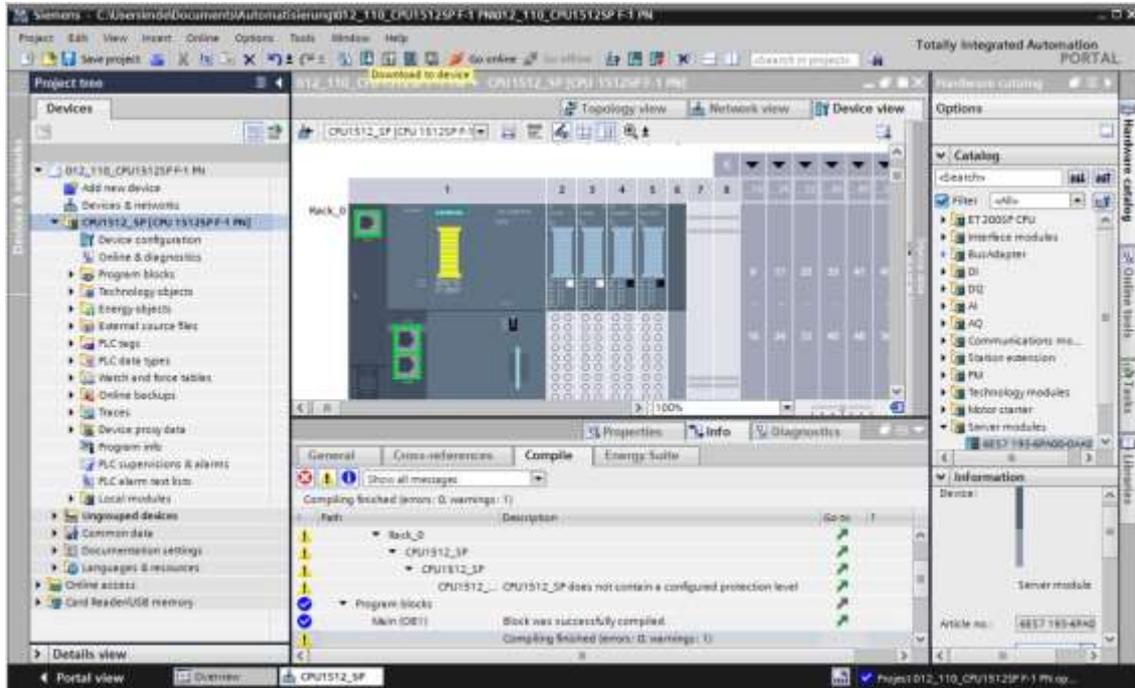
- durante l'elaborazione di un progetto è opportuno eseguire di tanto in tanto il comando „Save project” (Salva progetto) perché non viene memorizzato automaticamente. Solo quando si chiude TIA Portal viene chiesto se si vuole salvare o meno.

→ Se la compilazione è corretta viene visualizzata la schermata seguente.

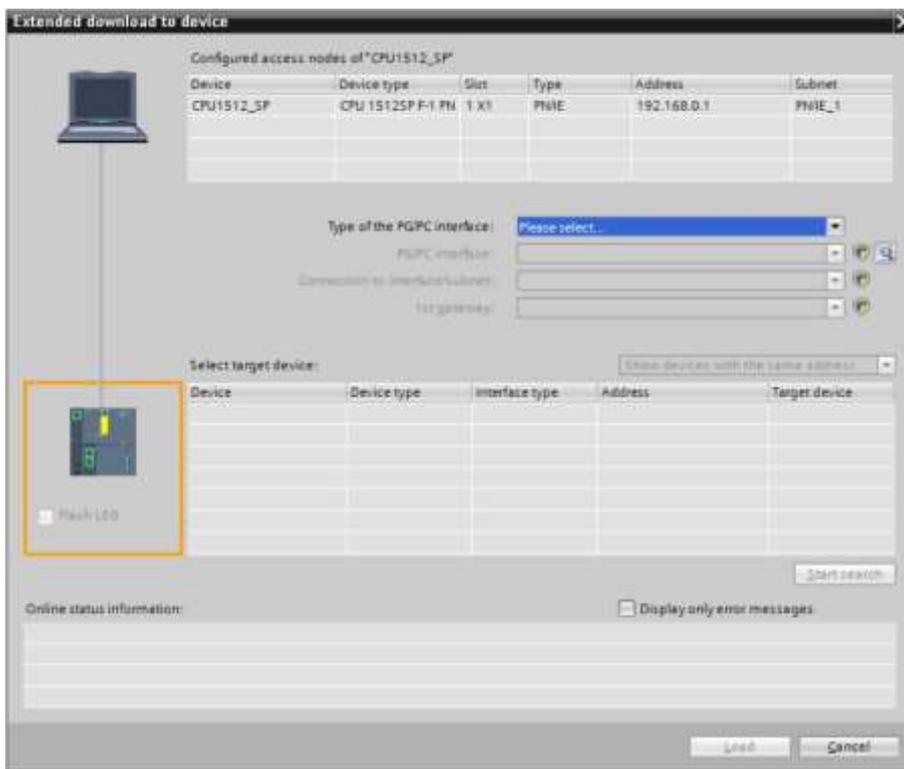


## 7.13 Caricamento della configurazione hardware nel dispositivo

→ Per caricare l'intera CPU nel dispositivo, selezionare nuovamente la cartella → „CPU\_1512SP [CPU 1512SP F-1 PN]“ quindi fare clic sul simbolo  → „Download to device“ (Carica nel dispositivo).

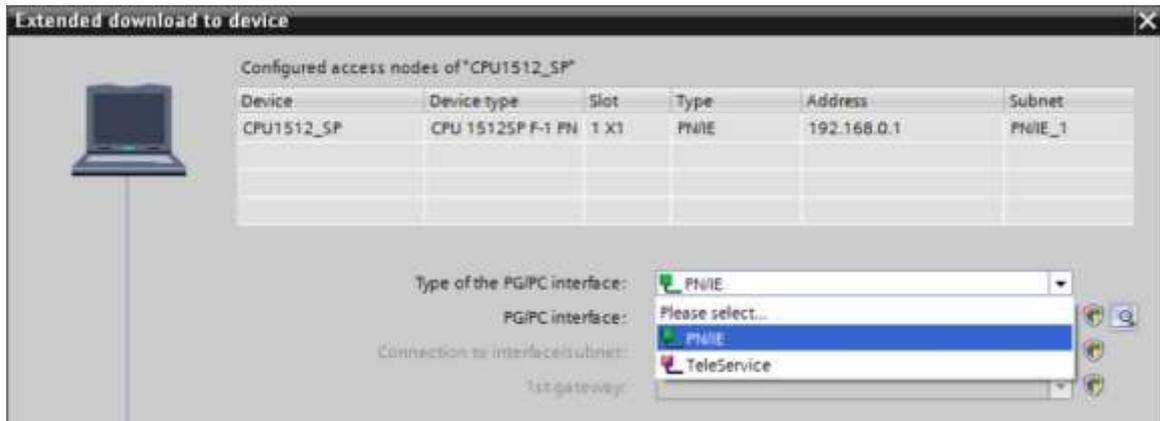


→ Si apre il manager per la configurazione delle proprietà del collegamento (Extended download to device / Caricamento avanzato).

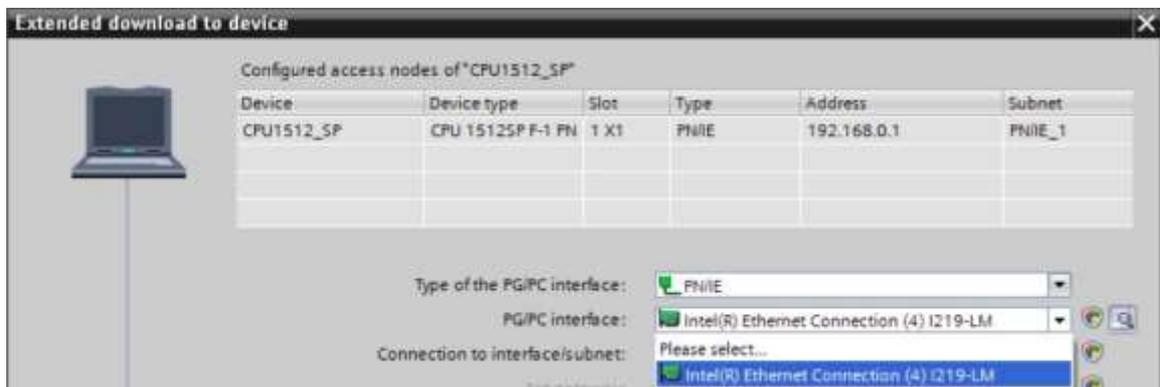


→ In primo luogo è necessario scegliere l'interfaccia corretta. L'operazione comprende tre passi.

→ Tipo di interfaccia PG/PC → PN/IE



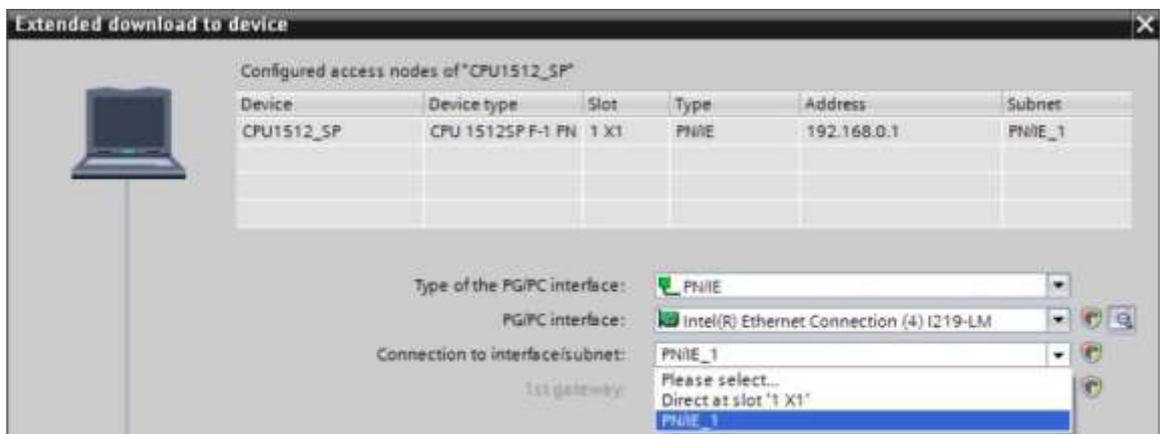
→ Interfaccia PG/PC → qui ad es.: Intel(R) Ethernet Connection I217-LM



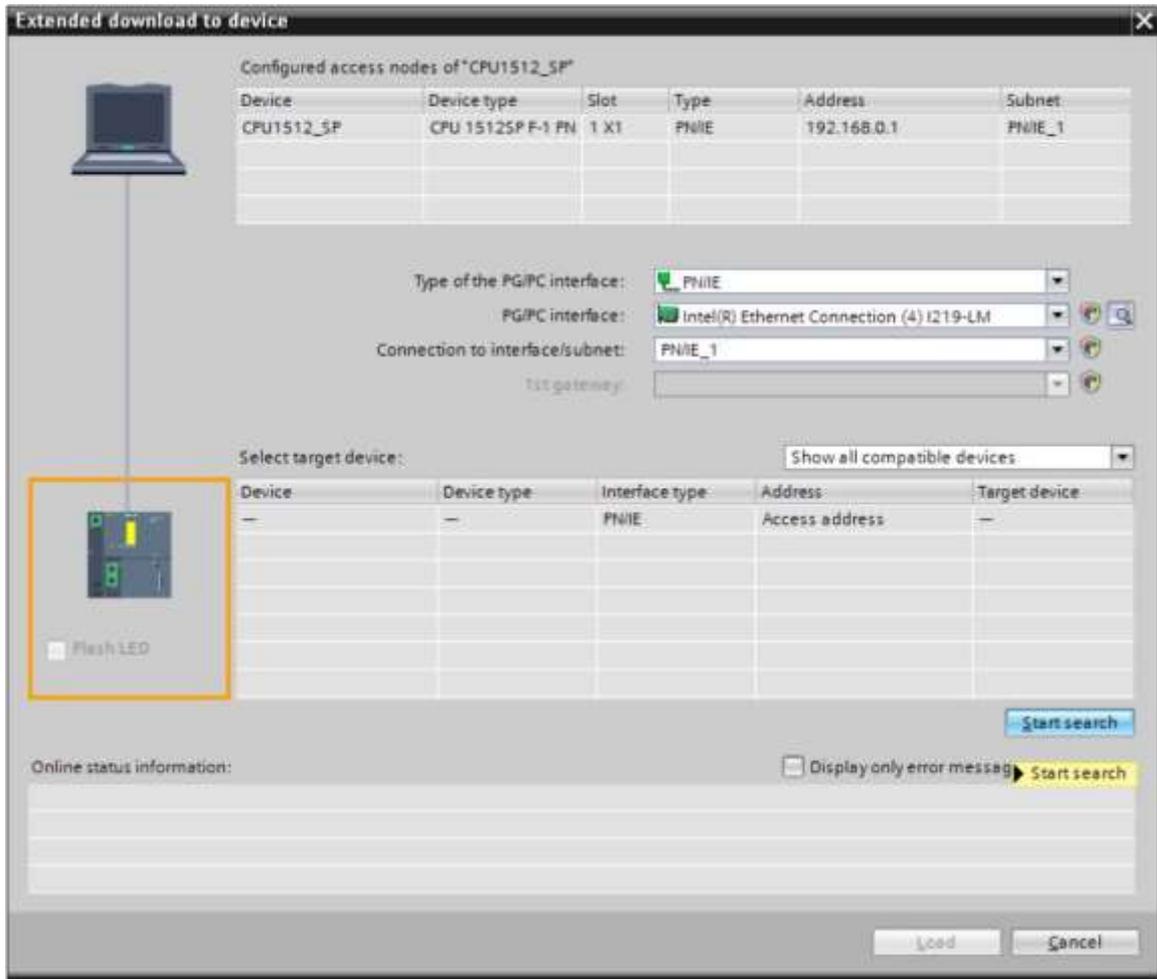
**Nota:**

– L'interfaccia PG/PC qui utilizzata è in funzione della scheda di interfaccia ETHERNET integrata nel dispositivo di programmazione.

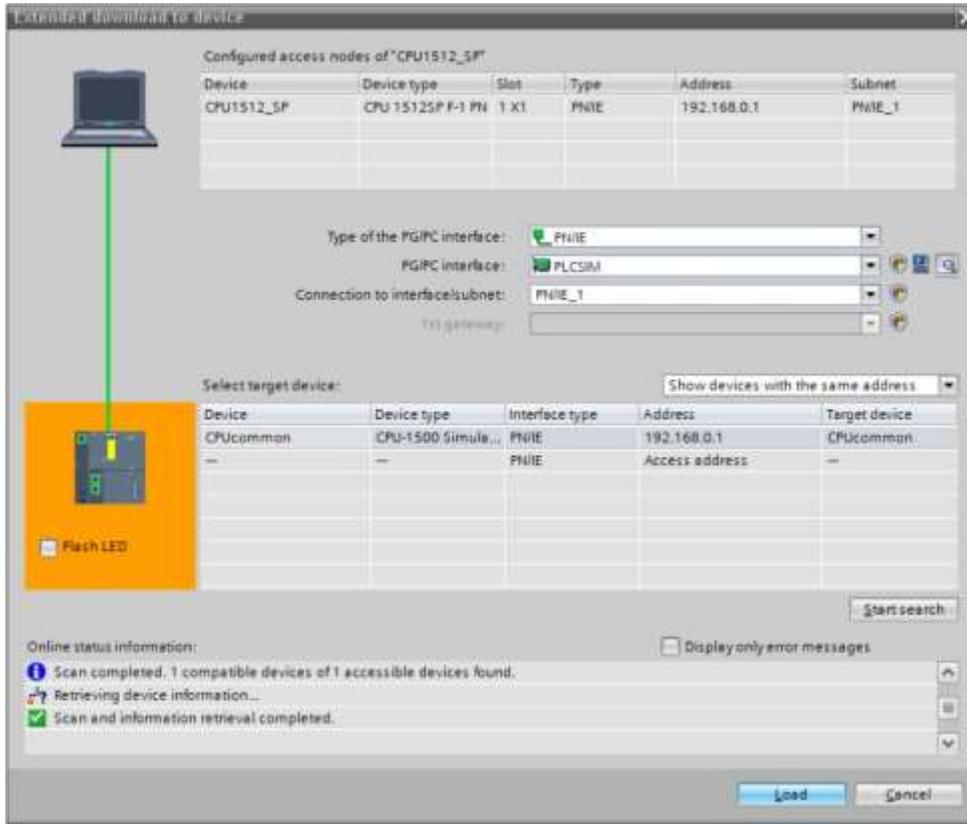
→ Collegamento con l'interfaccia/la sottorete → „PN/IE\_1”



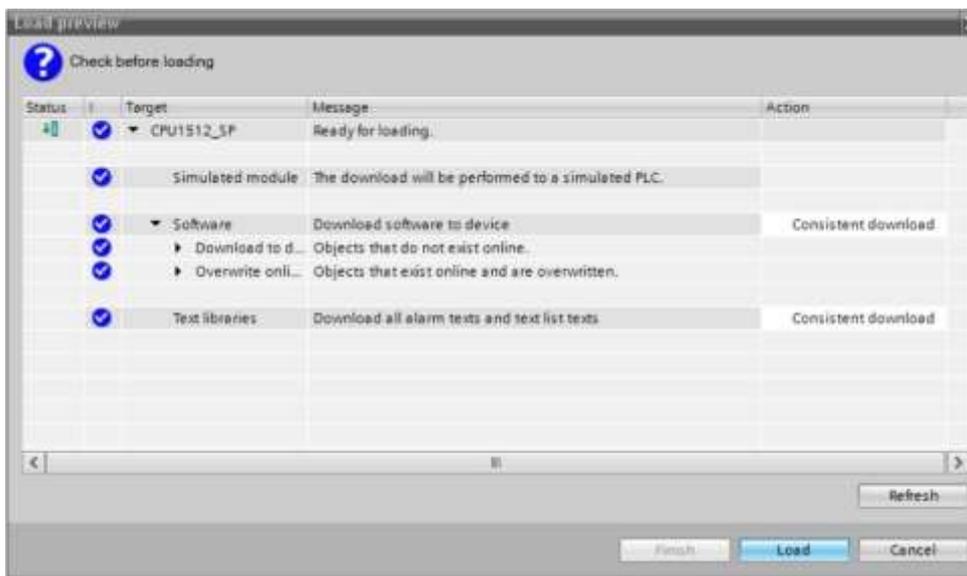
→ Attivare il campo → „Show all compatible devices” (Visualizza tutti i nodi compatibili) e avviare la ricerca dei nodi nella rete facendo clic sul pulsante → **Start search** (Avvia ricerca).



- Se la CPU in uso compare nell'elenco „Compatible devices in target network” (Nodi compatibili nella sottorete di destinazione) è necessario selezionarla e avviare il caricamento. (→ CPU 1512SP F-1 PN → “Load” (Carica).



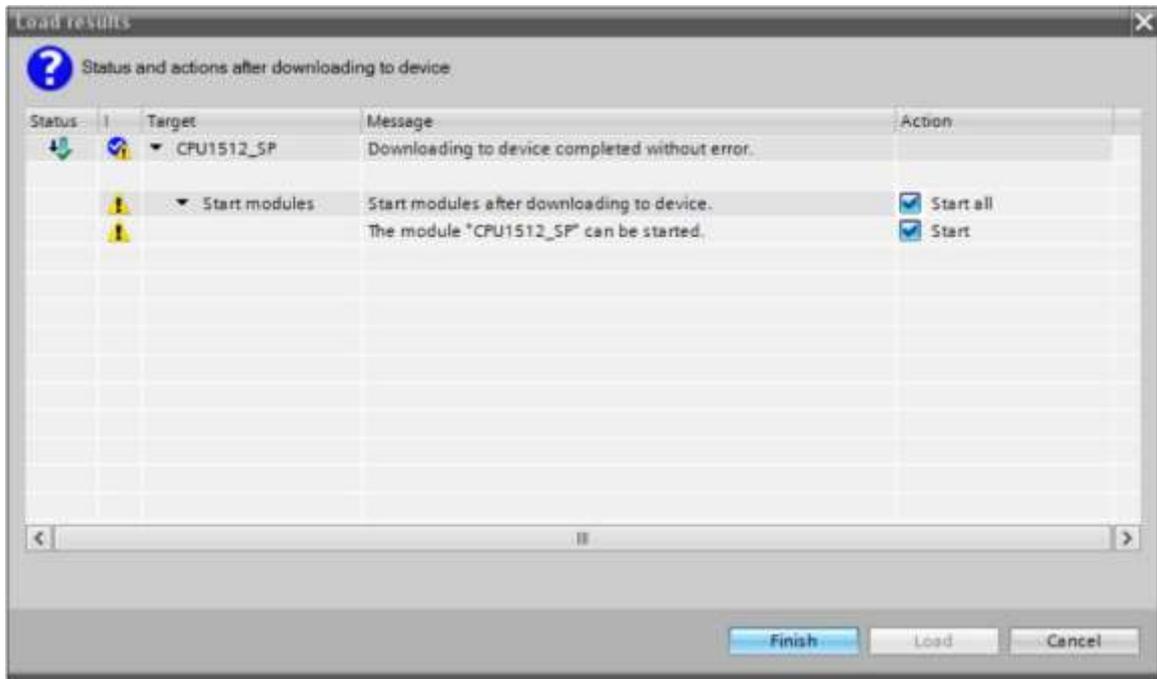
- Prima viene visualizzata un'anteprima. Proseguire con → „Load” (Carica).



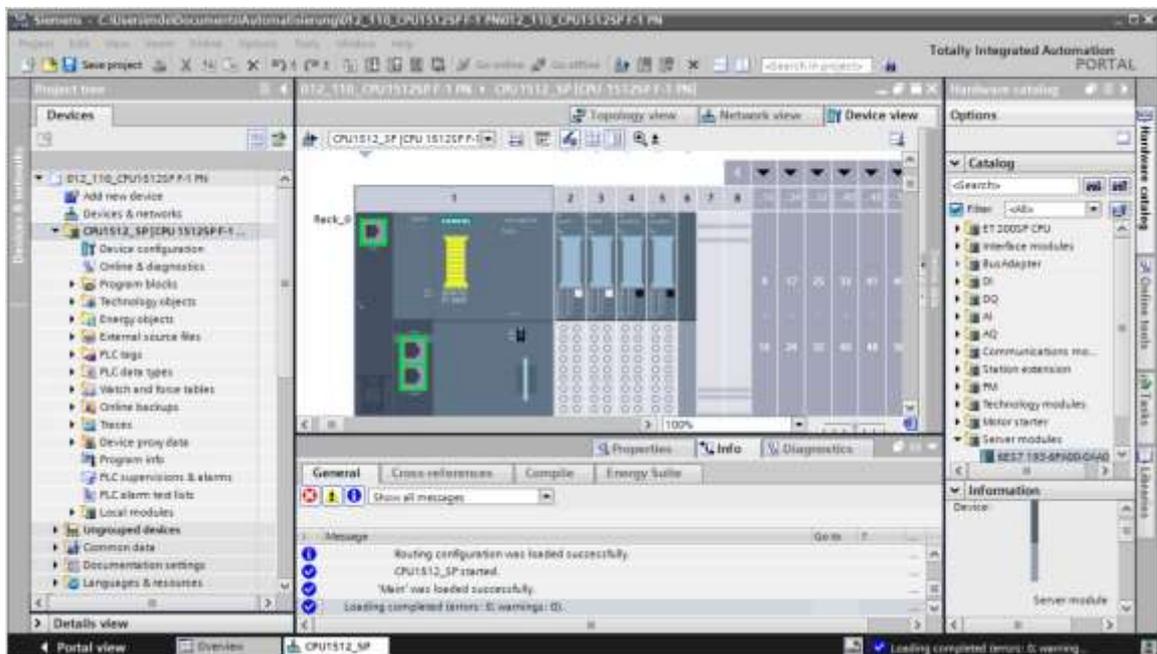
**Nota:**

- In „Load preview” (Anteprima di caricamento) dovrebbe essere visibile il simbolo  su ogni riga sulla quale vengono eseguite operazioni. Per maggiori informazioni vedere la colonna „Message” (Messaggio).

→ Ora è necessario selezionare l'opzione → „Start all” (Avvia tutto) prima di poter concludere il caricamento con → „Finish” (Fine).

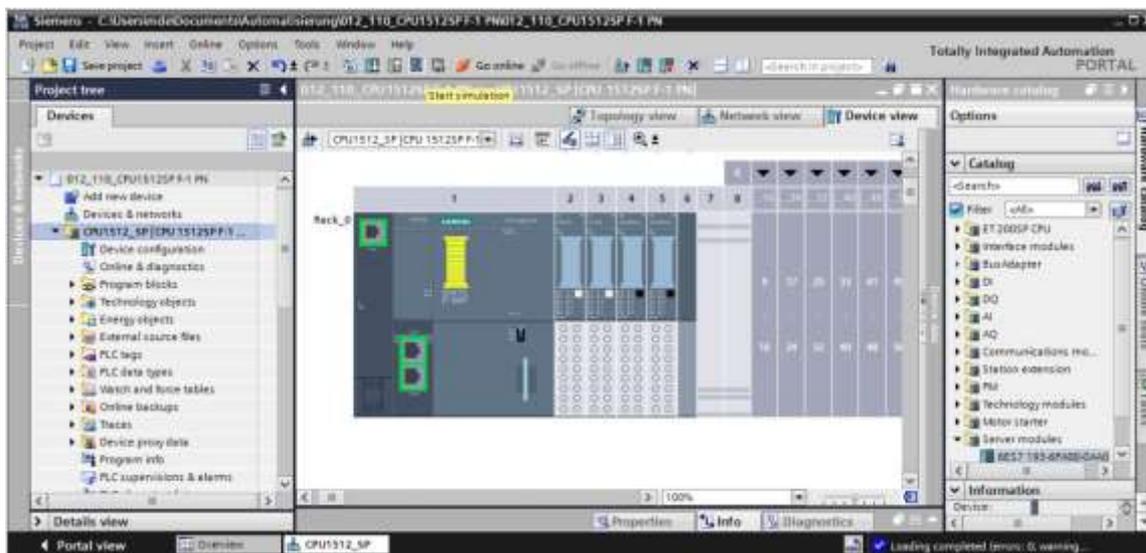


→ Al termine del caricamento, se non sono presenti errori si apre automaticamente la vista progetto. Nella finestra delle informazioni, alla voce „General” (Generale) viene visualizzato un report del caricamento. Questo può essere utile per la ricerca degli errori qualora il caricamento non riuscisse.



## 7.14 Caricamento della configurazione hardware in PLCSIM per la simulazione (opzionale)

- Se non è disponibile l'hardware è possibile, **in alternativa**, caricare la configurazione hardware in una simulazione del PLC (PLCSIM).
- In primo luogo è necessario avviare la simulazione selezionando la cartella → „CPU\_1512SP [CPU 1512SP F-1 PN]“ e facendo clic sul simbolo  → „Start simulation“ (Avvia simulazione).



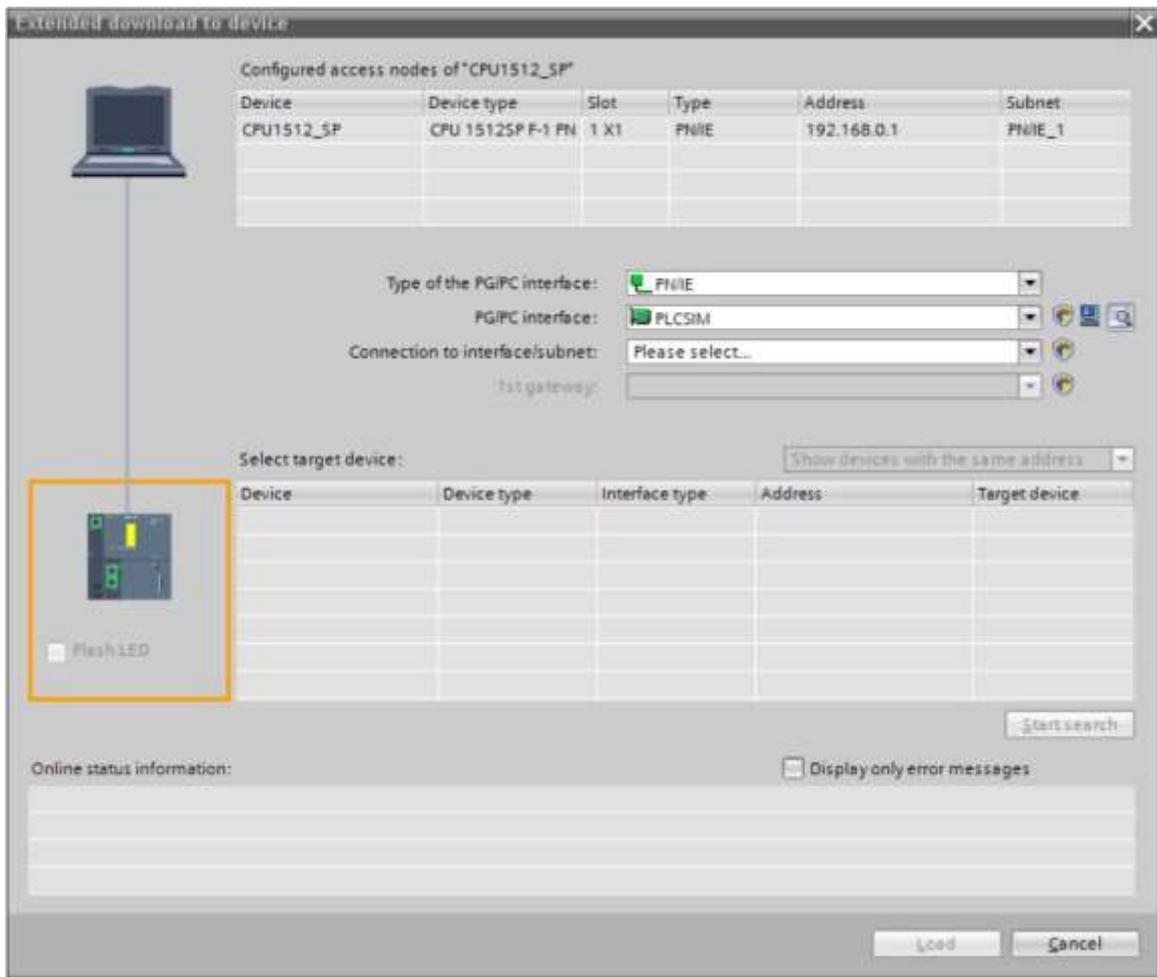
- Confermare l'avvertenza sulla disattivazione di tutte le restanti interfacce online con → „OK“.



→ Il software "PLCSIM" si apre in una finestra separata nella vista compatta.

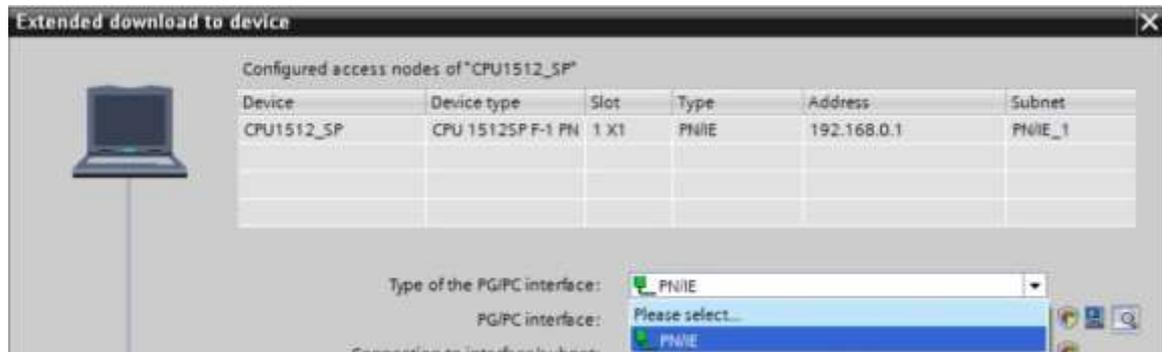


→ Quasi subito si apre il manager per la configurazione delle proprietà del collegamento (Extended download to device / Caricamento avanzato).

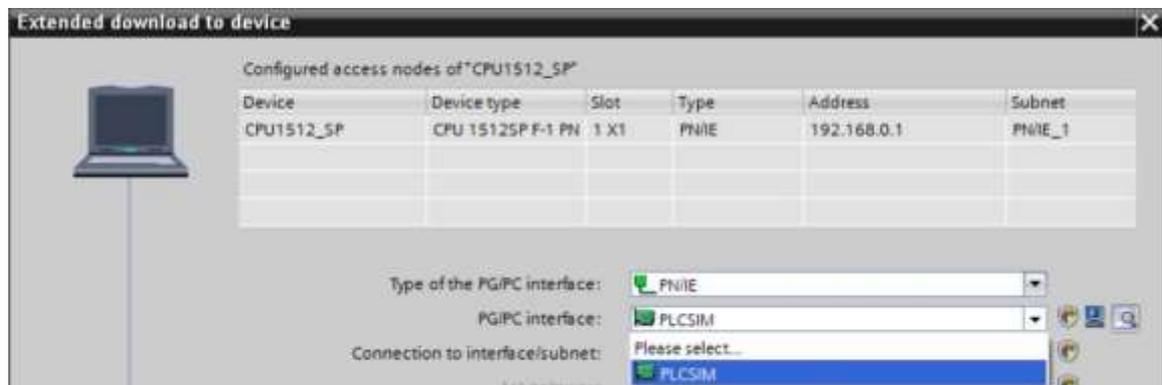


→ In primo luogo è necessario scegliere l'interfaccia corretta. L'operazione comprende tre passi.

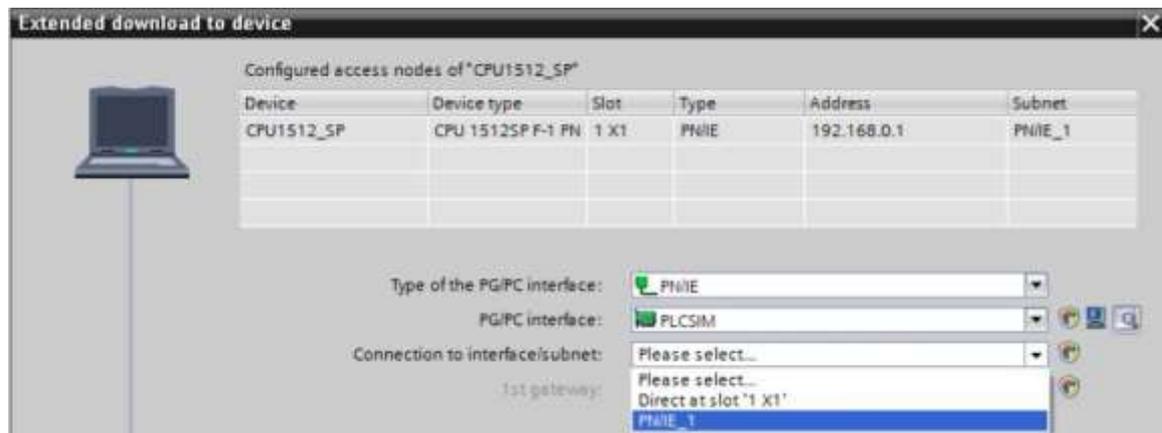
→ Tipo di interfaccia PG/PC → PN/IE

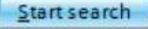


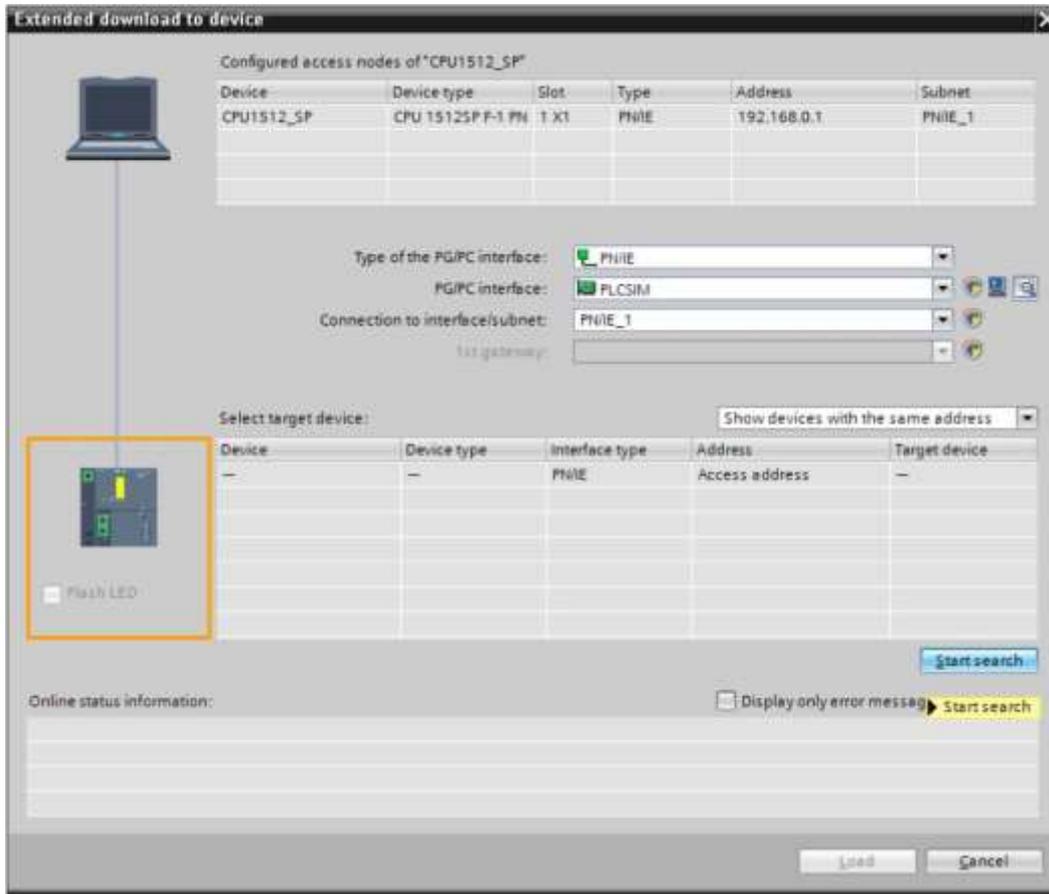
→ Interfaccia PG/PC → PLCSIM



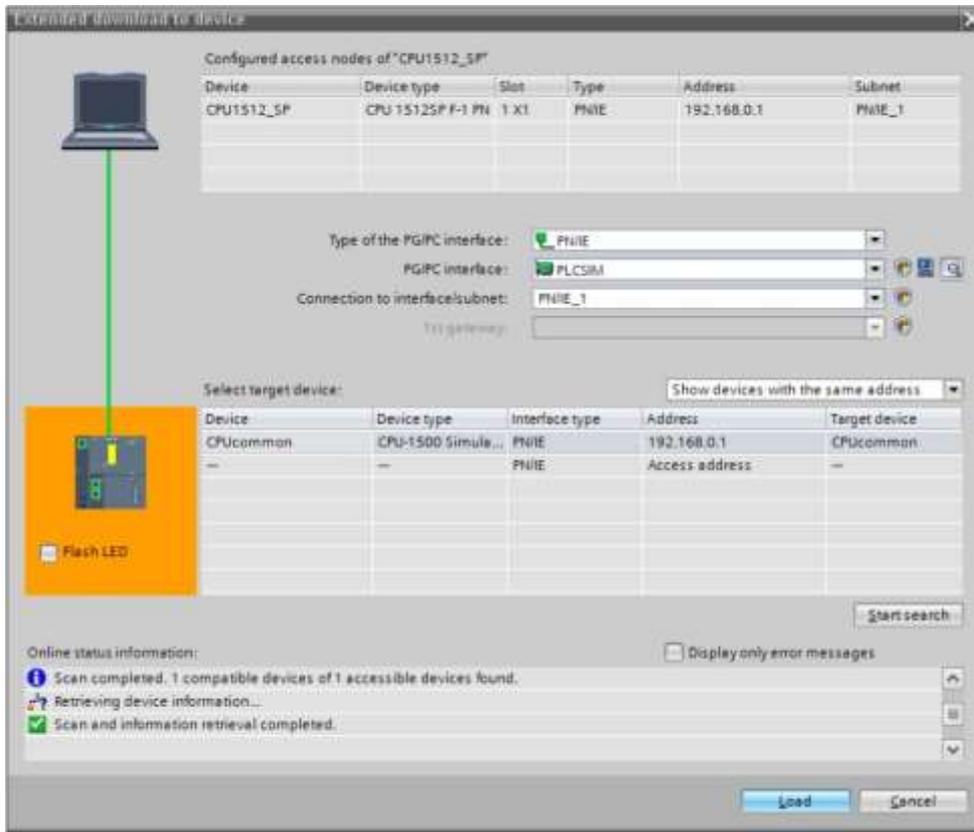
→ Collegamento con l'interfaccia/la sottorete → „PN/IE\_1”



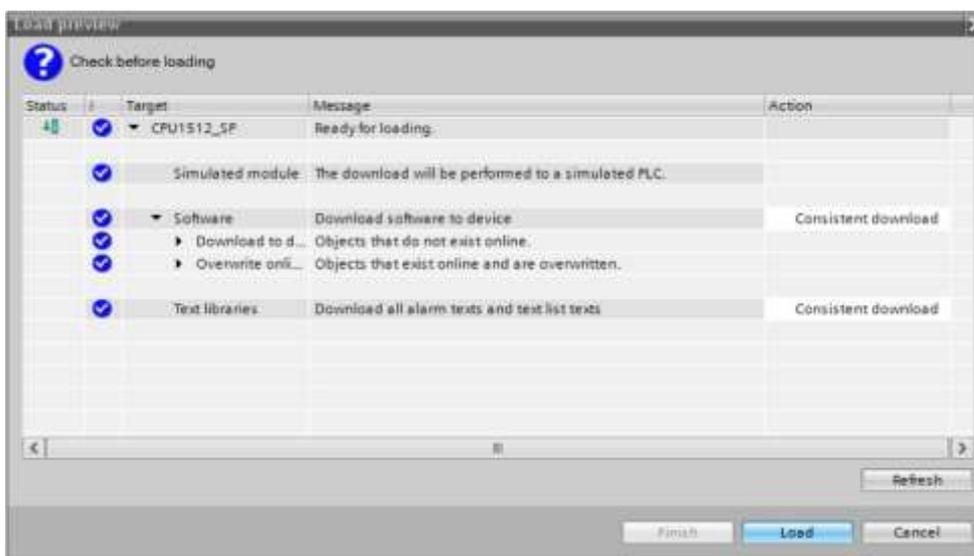
→ Selezionare quindi l'opzione → Show all compatible devices (Visualizza tutti i nodi compatibili) e avviare la ricerca dei nodi della rete facendo clic sul pulsante →  .



- Se compare nell'elenco „Compatible devices in target network” (Nodi compatibili nella sottorete di destinazione), la simulazione deve essere selezionata prima di avviare il caricamento. (→ “CPU-1500 Simulation” / Simulazione CPU-1500 → “Load” / Carica)



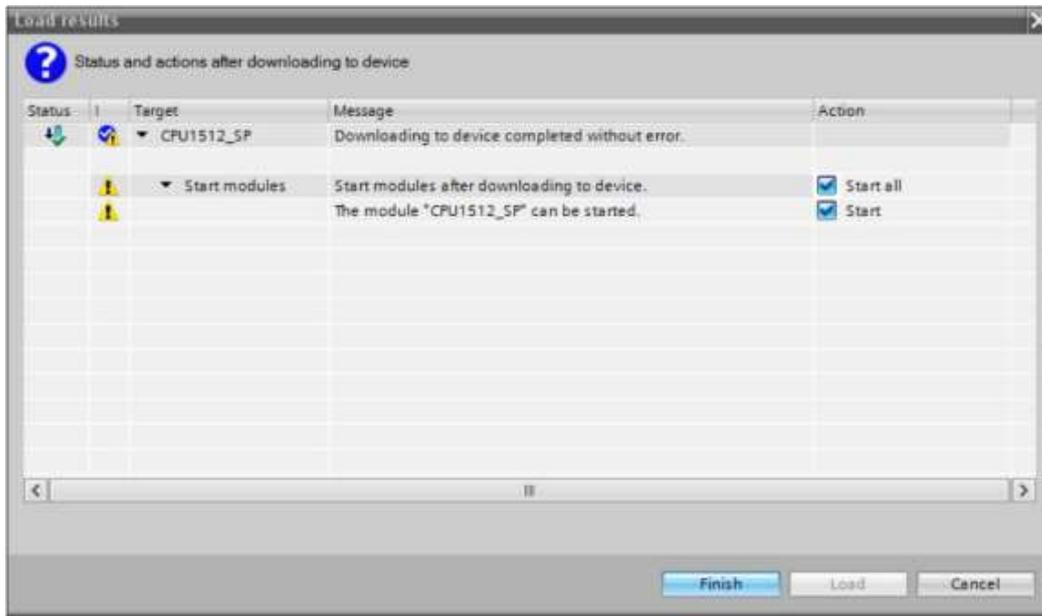
- Prima viene visualizzata un'anteprima. Proseguire con → „Load” (Carica).



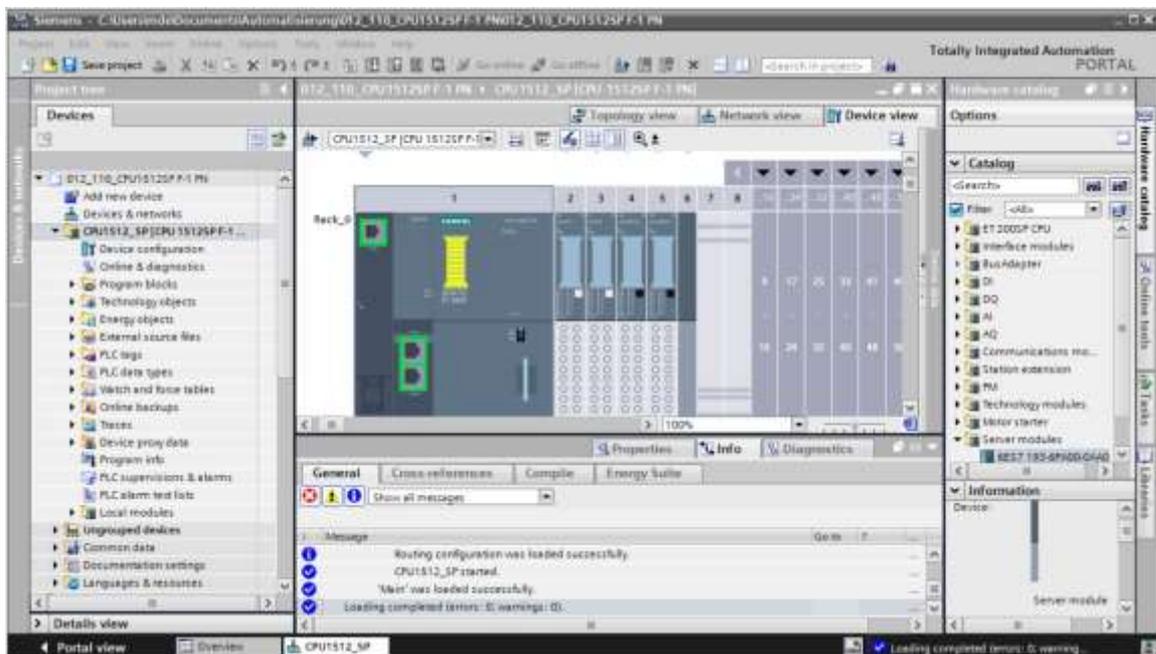
**Nota:**

- In „Load preview” (Anteprima di caricamento) dovrebbe essere visibile il simbolo  su ogni riga sulla quale vengono eseguite operazioni. Per maggiori informazioni vedere la colonna „Message” (Messaggio).

→ Ora è necessario selezionare l'opzione → „Start all” (Avvia tutto) prima di poter concludere il caricamento con → „Finish” (Fine).



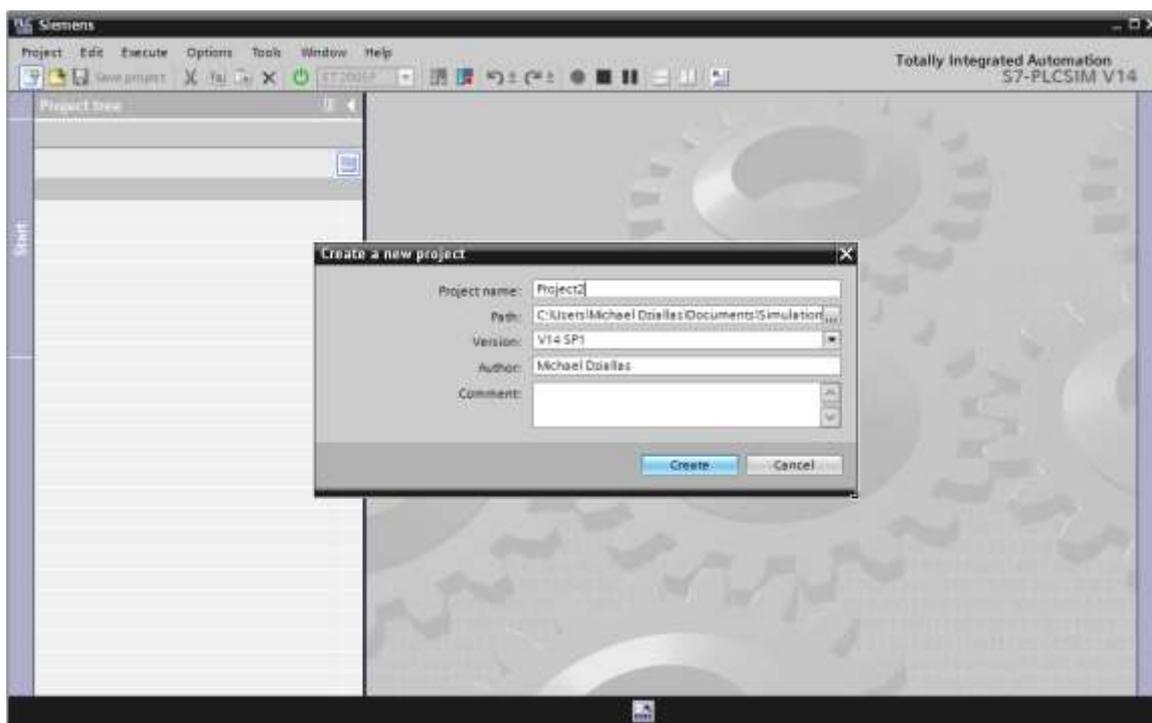
→ Al termine del caricamento, se non sono presenti errori si apre automaticamente la vista progetto. Nella finestra delle informazioni, alla voce „General” (Generale) viene visualizzato un report del caricamento. Questo può essere utile per la ricerca degli errori qualora il caricamento non riuscisse.



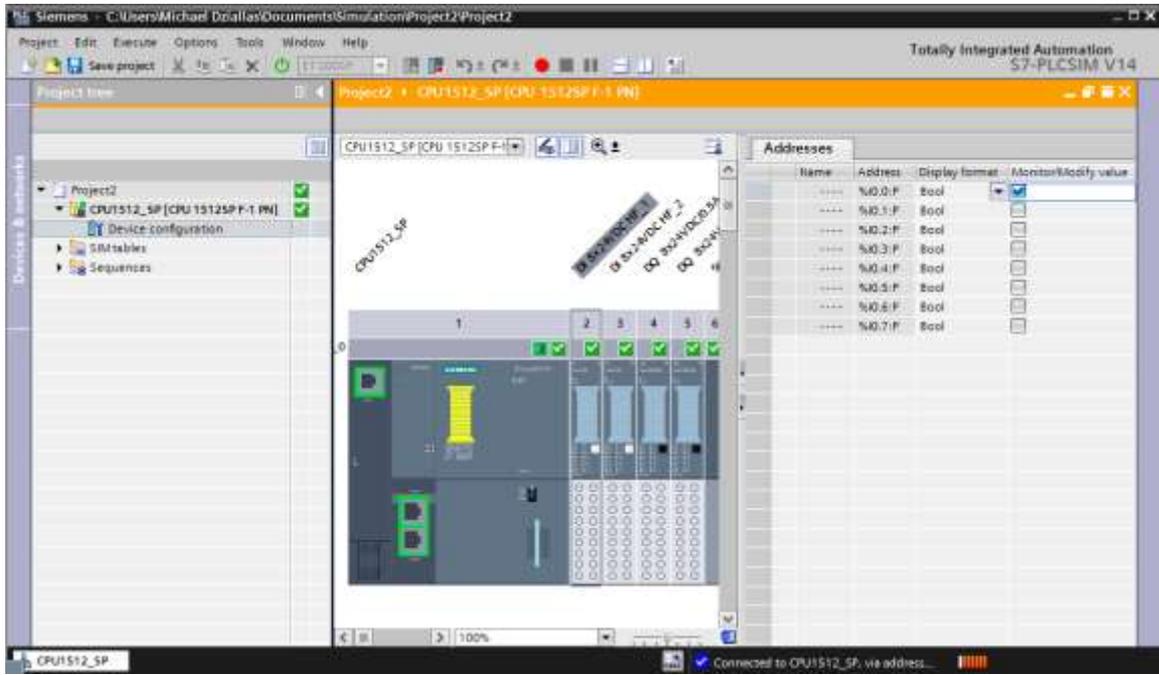
→ La vista compatta della simulazione PLCSIM è la seguente. Tuttavia non è stato ancora creato un progetto di simulazione. Con un clic sul simbolo  è ora possibile commutare alla vista progetto.



→ La simulazione PLCSIM viene ora visualizzata nella vista progetto nel modo seguente. Facendo clic sul simbolo  „New project“ (Nuovo progetto) deve essere ora creato un nuovo progetto → „Create“ (Crea).



- Con un doppio clic su → „Device configuration“ (Configurazione del dispositivo) è possibile visualizzare la configurazione caricata nella vista progetto. Per il test dei programmi è possibile, anche a posteriori, impostare qui segnali di ingresso e monitorare segnali di uscita. Facendo clic sul simbolo →  nella barra dei menu è possibile tornare alla vista compatta della simulazione.

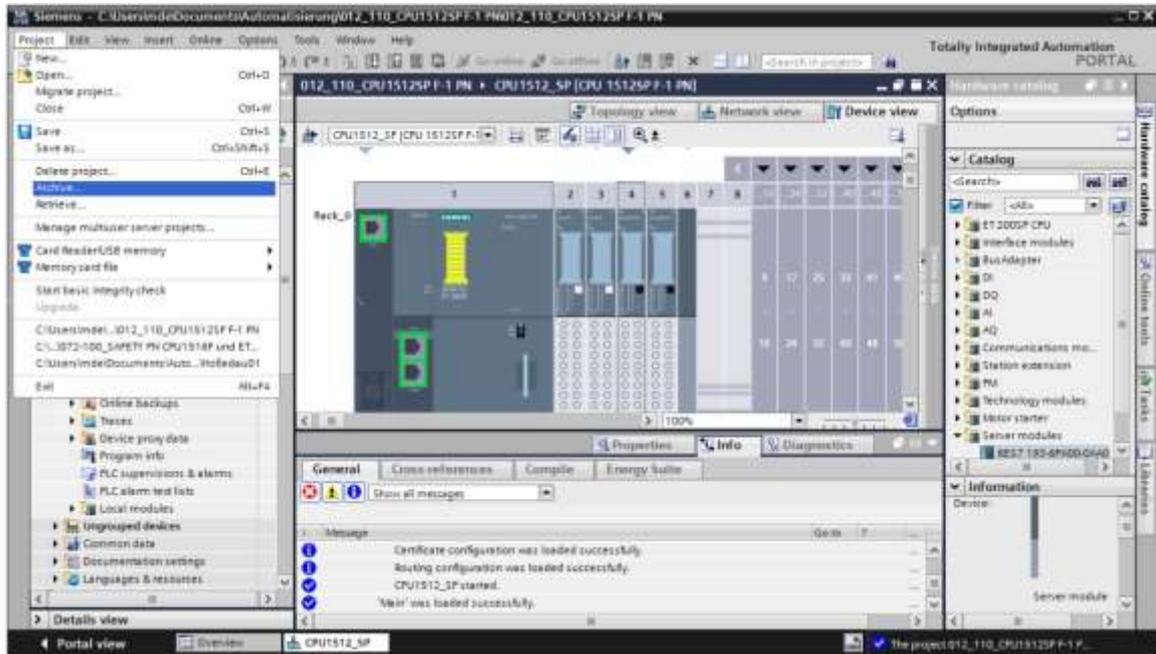


**Nota:**

- qui non è possibile rilevare gli errori della configurazione hardware in quanto si tratta di una simulazione.

## 7.15 Archiviazione del progetto

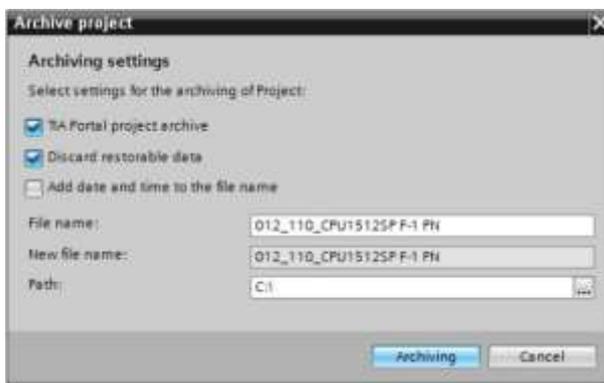
→ Per archiviare il progetto selezionare il menu → „Project” (Progetto) e la voce → „Archive...” (Archivia...).



→ Confermare il salvataggio del progetto con → „Yes” (Sì) .



→ Selezionare una cartella in cui archiviare il progetto e salvare quest'ultimo come tipo di dati „TIA Portal project archives”. (→ “Archivi di progetto del TIA Portal” → „SCE\_DE\_012-110 Configurazione hardware S7-1500 CPU 1512SP F-1 PN ...” → “Salva”)



## 7.16 Lista di controllo – passo passo

La seguente lista di controllo costituisce un supporto per studenti e tirocinanti per una verifica indipendente di tutte le tappe delle istruzioni passo passo, sotto il profilo della completezza e della cura nello svolgimento, consentendo loro di terminare il modulo in piena autonomia.

<b>N.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>controll</b>
1	Il progetto è stato creato.	
2	Posto connettore 1: CPU 1512SP F-1 PN con numero di ordinazione corretto	
3	Posto connettore 1: CPU 1512SP F-1 PN con versione firmware corretta	
4	Posto connettore 2...3: unità di ingressi digitali con il numero di ordinazione	
5	Posto connettore 2...3: unità di ingressi digitali con la versione firmware corretta	
6	Posto connettore 2...3: Area indirizzi delle unità di uscite digitali corrette	
7	Posto connettore 4...5: unità di uscite digitali con il numero di ordinazione	
8	Posto connettore 4...5: unità di uscite digitali con la versione firmware corretta	
9	Posto connettore 4...5: Area indirizzi delle unità di uscite digitali corrette	
10	Posto connettore 6: Modulo server	
11	In tutti i moduli nelle BaseUnit sono stati impostati i gruppi di potenziale corretti	
12	Configurazione hardware compilata senza messaggi di errore	
13	Configurazione hardware caricata senza messaggi di errore	
14	Progetto archiviato correttamente	

## 8 Esercitazione

### 8.1 Definizione del compito – esercitazione

La configurazione hardware deve essere ampliata con il training package **SIMATIC ET 200SP moduli di ampliamento analogici**. Inserire i moduli seguenti ancora mancanti. Selezionare i posti connettore 6 e 7 per le unità di ingressi analogici e il posto connettore 8 per l'unità di uscite analogiche. Il modulo server viene spostato sul posto connettore 9. Impostare per le unità analogiche l'area indirizzi a partire da 64. Qui vengono utilizzate BaseUnit chiare.

- 2X AI 2XU/I 2-/4-WIRE HS (n. di ordinazione: 6ES7134-6HB00-0DA1)
- 1X AQ 2XU/I HS (n. di ordinazione: 6ES7135-6HB00-0DA1)

Modulo	N. di ordinazione	Posto	Area di indirizzi
AI 2xU/I 2-/4-wire HS	6ES7134-6HB00-0DA1	6	64...67
AI 2xU/I 2-/4-wire HS	6ES7134-6HB00-0DA1	7	68...71
AQ 2 x U/I HS	6ES7135-6HB00-0DA1	8	64...67

Tabella 1: Unità analogiche della CPU 1512SP F-1 PN

### 8.2 Pianificazione

Pianificare ora in autonomia la realizzazione del compito.

### 8.3 Lista di controllo – esercitazione

La seguente lista di controllo costituisce un supporto per studenti e tirocinanti per una verifica indipendente di tutte le tappe dell'esercitazione, sotto il profilo della completezza e della cura nello svolgimento, consentendo loro di terminare il modulo in piena autonomia.

N.	Descrizione	controllato
1	Posto connettore 6...7: unità di ingressi analogici con il numero di	
2	Posto connettore 6...7: unità di ingressi analogici con la versione firmware	
3	Posto connettore 6...7: aree indirizzi delle unità di ingressi analogici corrette	
4	Posto connettore 8: unità di uscite analogiche con il numero di ordinazione	
5	Posto connettore 8: unità di uscite analogiche con la versione firmware	
6	Posto connettore 8: area indirizzi dell'unità di uscite analogiche corretta	
7	Posto connettore 9: Modulo server	
8	In tutti i moduli nelle BaseUnit sono stati impostati i gruppi di potenziale corretti	
9	Configurazione hardware compilata senza messaggi di errore	
10	Configurazione hardware caricata senza messaggi di errore	
11	Progetto archiviato correttamente	

## 9 Ulteriori informazioni

Per l'apprendimento o l'approfondimento sono disponibili ulteriori informazioni di orientamento, come ad es.: Getting Started, video, tutorial, App, manuali, guide alla programmazione e Trial software/firmware al link seguente:

[siemens.com/sce/s7-1500](https://www.siemens.com/sce/s7-1500)

### Anteprima di "Ulteriori informazioni"

SIMATIC S7: Getting Started, Videos, Tutorials, Apps, Manuals, Trial-SW/Firmware

- > TIA Portal Videos
- > TIA Portal Tutorial Center
- > Getting Started
- > Programming Guideline
- > Easy Entry in SIMATIC S7-1200
- > Download Trial Software/Firmware
- > Technical Documentation SIMATIC Controller
- > Industry Online Support App
- > TIA Portal, SIMATIC S7-1200/1500 Overview
- > TIA Portal Website
- > SIMATIC S7-1200 Website
- > SIMATIC S7-1500 Website

## Ulteriori informazioni

Siemens Automation Cooperates with Education

**[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)**

Documentazione per corsisti/formatori

**[siemens.com/sce/module](https://www.siemens.com/sce/module)**

Trainer Package SCE

**[siemens.com/sce/tp](https://www.siemens.com/sce/tp)**

Partner di contatto SCE

**[siemens.com/sce/contact](https://www.siemens.com/sce/contact)**

Impresa digitale

**[siemens.com/digital-enterprise](https://www.siemens.com/digital-enterprise)**

Industrie 4.0

**[siemens.com/future-of-manufacturing](https://www.siemens.com/future-of-manufacturing)**

Totally Integrated Automation (TIA)

**[siemens.com/tia](https://www.siemens.com/tia)**

TIA Portal

**[siemens.com/tia-portal](https://www.siemens.com/tia-portal)**

SIMATIC Controller

**[siemens.com/controller](https://www.siemens.com/controller)**

Documentazione tecnica SIMATIC

**[siemens.com/simatic-docu](https://www.siemens.com/simatic-docu)**

Industry Online Support

**[support.industry.siemens.com](https://support.industry.siemens.com)**

Catalogo prodotti e sistema di ordinazione online Industry Mall

**[mall.industry.siemens.com](https://mall.industry.siemens.com)**

Siemens  
Digital Industries, FA  
P.O. Box 4848  
90026 Norimberga  
Germania

Con riserva di modifiche ed errori  
© Siemens 2019

**[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)**