



SIEMENS



**Documentazione per
corsi/formatori**

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

Modulo TIA Portal 031-300
Temporizzatori IEC e contatori IEC
Multiistanze in SIMATIC S7-1200

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

SIEMENS

Global Industry
Partner of
WorldSkills
International



Trainer Package SCE adatti alla documentazione per corsisti/formatori

- **SIMATIC S7-1200 AC/DC/RELAIS pacchetti da 6 postazioni "TIA Portal"**
Nr. di ordinazione: 6ES7214-1BE30-4AB3
- **SIMATIC S7-1200 DC/DC/DC pacchetti da 6 postazioni "TIA Portal"**
Nr. di ordinazione: 6ES7214-1AE30-4AB3
- **Upgrade SIMATIC STEP 7 BASIC V14 SP1 (per S7-1200) pacchetti da 6 postazioni "TIA Portal"**
Nr. di ordinazione 6ES7822-0AA04-4YE5

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 per l'impiego

La documentazione didattica SCE per la soluzione di automazione omogenea 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 AG declina qualunque responsabilità riguardo ai contenuti di questa documentazione.

Questa documentazione può essere utilizzata solo per la formazione base di prodotti e sistemi Siemens. Ciò significa che può essere copiata in parte, o completamente, e distribuita agli studenti nell'ambito della loro formazione professionale. La riproduzione, distribuzione e divulgazione di questa documentazione è consentita solo all'interno di istituzioni di formazione pubbliche e a scopo di formazione professionale.

Qualsiasi eccezione richiede un'autorizzazione scritta dal partner di riferimento di Siemens AG: Sig. Roland Scheuerer roland.scheuerer@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. Dr. Ing. Leon Urbas e la Dott.ssa Ing. Annett Pfeffer, la Michael Dziallas Engineering e tutte le persone coinvolte nella creazione di questa documentazione didattica.

Sommario

1	Obiettivo.....	4
2	Presupposti.....	4
3	Requisiti hardware e software	5
4	Base teorica.....	6
4.1	Istanze e multiistanze in SIMATIC S7-1200	6
4.1.1	Blocchi dati di istanza / istanze singole.....	7
4.1.2	Multiistanze.....	8
5	Definizione del compito	10
6	Pianificazione.....	10
6.1	Funzionamento automatico – motore nastro con funzione di temporizzazione.....	10
6.2	Schema tecnologico	11
6.3	Tabella di assegnazione	12
7	Istruzioni strutturate passo passo	13
7.1	Disarchiviare un progetto esistente	13
7.2	Ampliamento del blocco funzionale FB1 “MOTOR_AUTO” con un temporizzatore IEC TP	15
7.3	Aggiornamento del richiamo del blocco nel blocco organizzativo.....	22
7.4	Salvataggio e compilazione del programma.....	23
7.5	Caricamento del programma.....	24
7.6	Controllo dei blocchi di programma.....	25
7.7	Archiviazione del progetto.....	27
7.8	Lista di controllo.....	28
8	Esercitazione	29
8.1	Definizione del compito – esercitazione	29
8.2	Schema tecnologico	29
8.3	Tabella di assegnazione	30
8.4	Pianificazione	30
8.5	Lista di controllo – esercitazione	31
9	Ulteriori informazioni.....	32

Temporizzatori IEC e contatori IEC - Multiistanze in SIMATIC S7-1200

1 Obiettivo

In questo capitolo apprenderemo l'utilizzo di istanze singole e multiistanze nella programmazione di SIMATIC S7-1200 con il tool di programmazione TIA Portal.

Il modulo spiega i diversi tipi di blocchi dati di istanza e mostra passo dopo passo l'ampliamento del blocco di programma con temporizzatori IEC e contatori IEC.

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

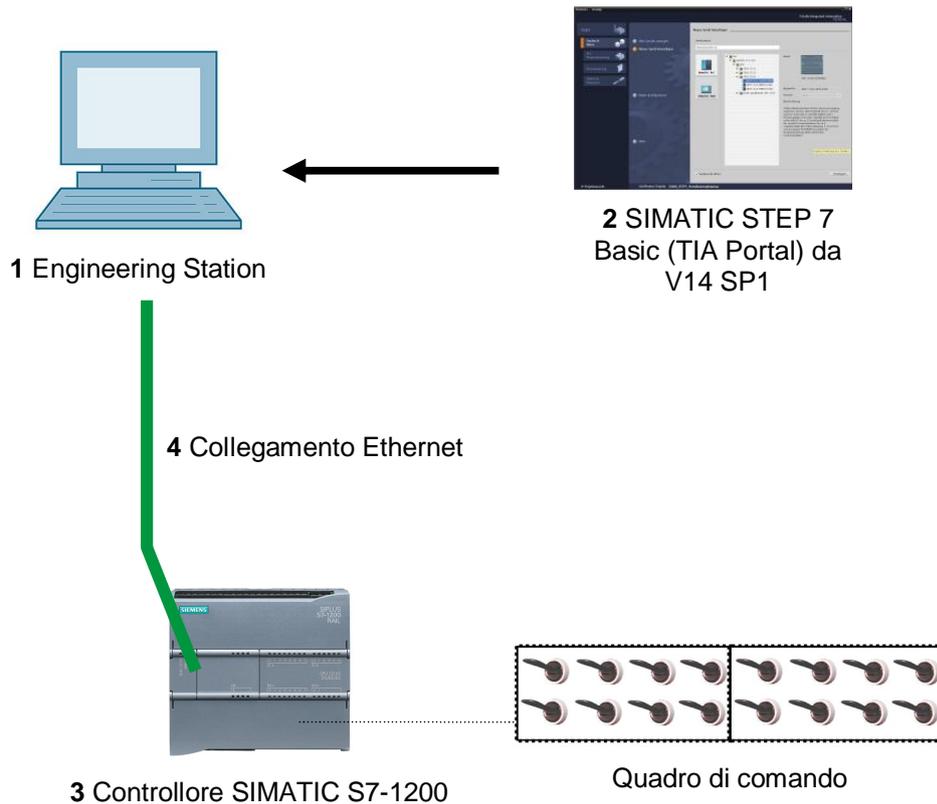
2 Presupposti

Questo capitolo si basa sulla programmazione di FB per SIMATIC S7 CPU1214C. Per l'esecuzione di questo capitolo è possibile ad es. utilizzare il seguente progetto:

031-200_Programmazione di FB_S7-1200....zap14

3 Requisiti hardware e software

- 1 Engineering Station: i requisiti sono hardware e sistema operativo (per ulteriori informazioni vedere il file Readme/Leggimi sul DVD di installazione di TIA Portal)
- 2 Software SIMATIC STEP 7 Basic in TIA Portal – da V14
- 3 Controllore SIMATIC S7-1200, ad es. CPU 1214C DC/DC/DC con signal board ANALOG OUTPUT SB1232, 1 AQ – dal firmware V4.2.1
Nota: gli ingressi digitali devono essere condotti su un quadro di comando esterno.
- 4 Collegamento Ethernet tra Engineering Station e controllore



4 Base teorica

4.1 Istanze e multiistanze in SIMATIC S7-1200

Il richiamo di un blocco funzionale viene definito **istanza**. A ogni richiamo di un blocco funzionale viene assegnata un'**istanza** che funge da memoria dati. Qui vengono memorizzati i parametri attuali e i dati statici del blocco funzionale.

Le variabili dichiarate nel blocco funzionale determinano la struttura del blocco dati di istanza.

Utilizzo di istanze singole e multiistanze

Le istanze si possono assegnare come segue.

Richiamo come **istanza singola**:

- un blocco dati di istanza per ogni istanza di un blocco funzionale

Richiamo come **multiistanza**:

- un blocco dati di istanza per diverse istanze di uno o più blocchi funzionali

4.1.1 Blocchi dati di istanza / istanze singole

Il richiamo di un blocco funzionale al quale viene assegnato un proprio blocco dati di istanza viene definito **istanza singola**.

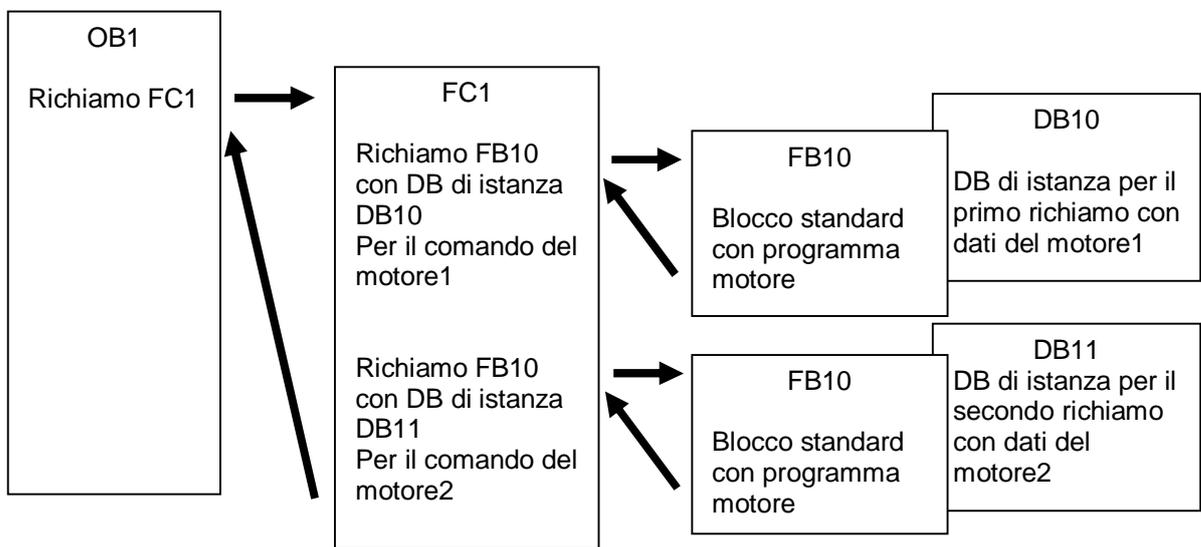
Se il blocco dati è stato creato secondo le regole per i blocchi standard gestibili in biblioteche può essere richiamato anche diverse volte.

A ogni richiamo come istanza singola, tuttavia, deve essere assegnato un blocco dati di istanza diverso.

Esempio di istanze singole

La figura seguente mostra il comando di due motori con un blocco funzionale FB10 e due diversi blocchi dati:

I dati dei singoli motori, ad es. numero di giri, tempo di accelerazione, tempo di funzionamento complessivo, vengono salvati nei diversi blocchi dati di istanza DB10 e DB11.



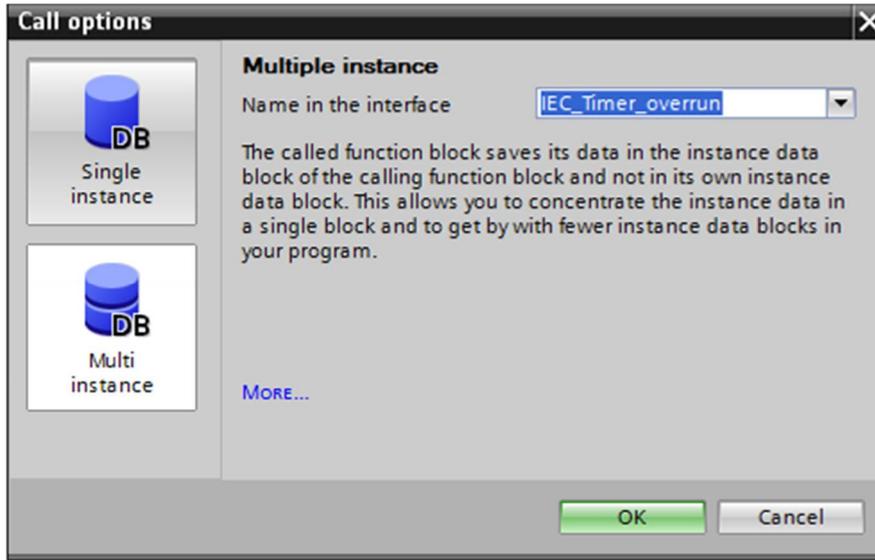
Nota: alcuni comandi come temporizzatori e contatori si comportano come blocchi funzionali. Se vengono richiamati, necessitano a loro volta di un'area di memoria assegnata, ad es. in forma di blocco dati di istanza.

4.1.2 Multiistanze

Per ragioni di spazio nella memoria della CPU in uso è possibile che si voglia o che si possa assegnare solo un numero limitato di blocchi dati per le istanze.

Se in un blocco funzionale nel programma utente vengono richiamati ulteriori blocchi funzionali, temporizzatori, contatori ecc. esistenti, questi ulteriori blocchi funzionali possono essere richiamati senza DB di istanza propri (aggiuntivi).

Selezionare semplicemente **'Multiple instance'** (Multiistanza) nelle opzioni di richiamo:



Note: grazie alle multiistanze un blocco funzionale richiamato può salvare i propri dati nel blocco dati di istanza del blocco funzionale richiamante.

Il blocco richiamante deve sempre essere un blocco funzionale.

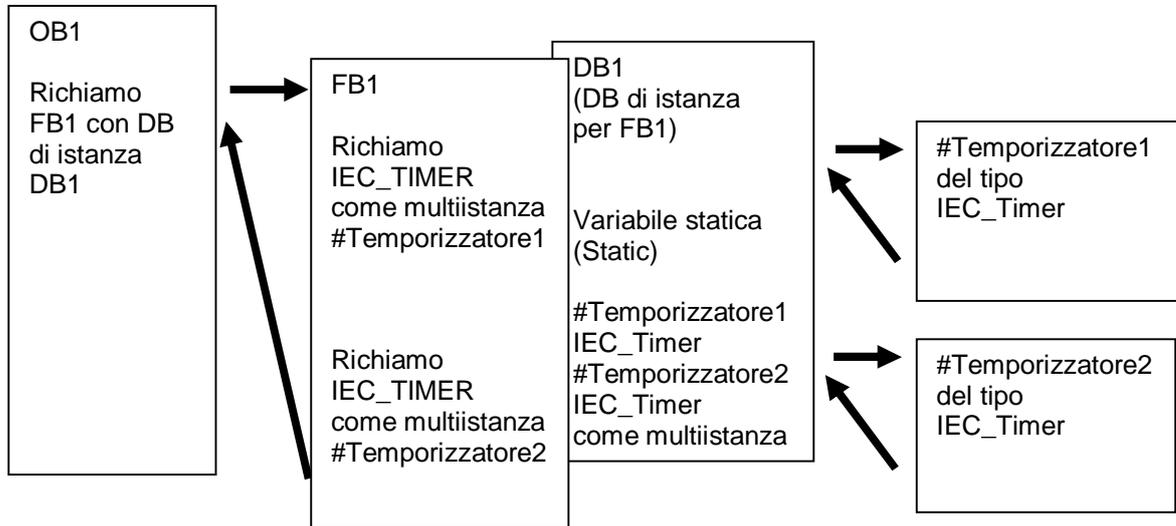
In questo modo è possibile concentrare i dati di istanza in un blocco dati di istanza, sfruttando meglio i DB disponibili.

Peraltro questo sistema è sempre necessario se il blocco richiamante deve rimanere riutilizzabile come blocco standard.

Esempio di multiistanze

La figura seguente mostra due richiami di un temporizzatore IEC del tipo TP (impulso) all'interno di un blocco funzionale.

I diversi dati per i due contatori vengono salvati come **multiistanze** diverse nel blocco dati di istanza DB1 del blocco funzionale richiamante FB1.



5 Definizione del compito

In questo capitolo vogliamo aggiungere al blocco funzionale del capitolo “SCE_IT_031-200 Programmazione di FB S7-1200” un temporizzatore IEC

6 Pianificazione

La programmazione del temporizzatore IEC è un ampliamento nel blocco funzionale MOTOR_AUTO [FB1] del progetto “031-200_Programmazione di FB_S7-1200.zap14”. Questo progetto deve essere disarchiviato per poter inserire il temporizzatore IEC TP (impulso con memoria). Come memoria viene creata una multiistanza per il temporizzatore.

6.1 Funzionamento automatico – motore nastro con funzione di temporizzazione

Il parametro Memoria_automatica_Start_Stop viene attivato con memoria con il comando Start, ma solo se non sono presenti le condizioni di reset.

Il parametro Memoria_automatica_Start_Stop viene resettato se è presente il comando Stop, se è attiva la disinserzione di protezione o se non è attivato il funzionamento automatico (funzionamento manuale).

L'uscita Motore_automatico viene comandata se è impostata la Memoria_automatica_Start_Stop, se sono soddisfatte le condizioni di abilitazione e se è impostato Memoria_nastro_Start_Stop.

Per risparmiare energia il nastro deve muoversi solo quando è presente un pezzo.

Perciò il parametro Memoria_nastro_Start_Stop viene impostato se il Sensore_scivolo_occupato segnala la presenza di un pezzo e viene resettato se il Sensore_fine_nastro genera un fronte di discesa o se è attiva la disinserzione di protezione o se non è attivo il funzionamento automatico (funzionamento manuale).

Ampliamento con funzioni di temporizzazione

Poiché non è stato possibile montare il Sensore_fine_nastro direttamente alla fine del nastro, è necessario un prolungamento del segnale Sensore_fine_nastro.

Allo scopo viene inserito un impulso con memoria tra il Sensore_fine_nastro e il rilevamento del fronte di discesa.

6.2 Schema tecnologico

Qui è visibile lo schema tecnologico per il compito.

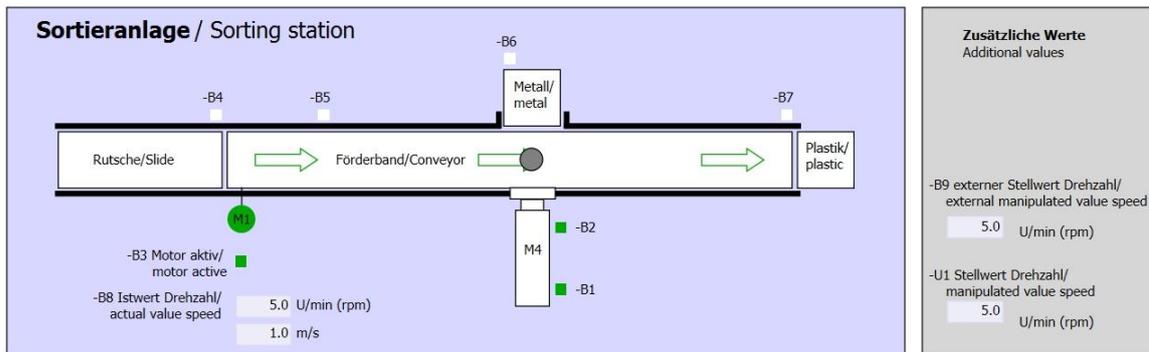


Figura 1: schema tecnologico

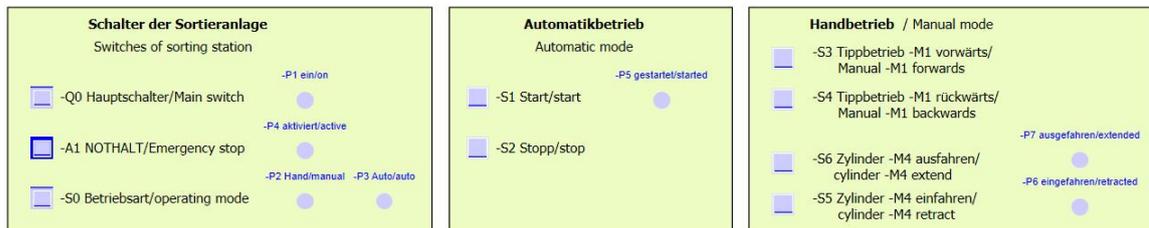


Figura 2: quadro di comando

6.3 Tabella di assegnazione

Per questo compito sono necessari i seguenti segnali come operandi globali.

DI	Tipo	Identificazione	Funzione	NC/NO
I 0.0	BOOL	-A1	Segnalazione ARRESTO D'EMERGENZA	NC
I 0.1	BOOL	-K0	Impianto "ON"	NO
I 0.2	BOOL	-S0	Selettore modo operativo Manuale (0)/ Automatico(1)	Manuale = 0 Automatico = 1
I 0.3	BOOL	-S1	Tasto di avvio automatico	NO
I 0.4	BOOL	-S2	Tasto di arresto automatico	NC
I 0.5	BOOL	-B1	Sensore cilindro -M4 inserito	NO
I 1.0	BOOL	-B4	Sensore scivolo occupato	NO
I 1.3	BOOL	-B7	Sensore pezzo alla fine del nastro	NO

DQ	Tipo	Identificazione	Funzione	
Q 0.0	BOOL	-Q1	Motore nastro M1 in avanti numero di giri	

Legenda dell'elenco

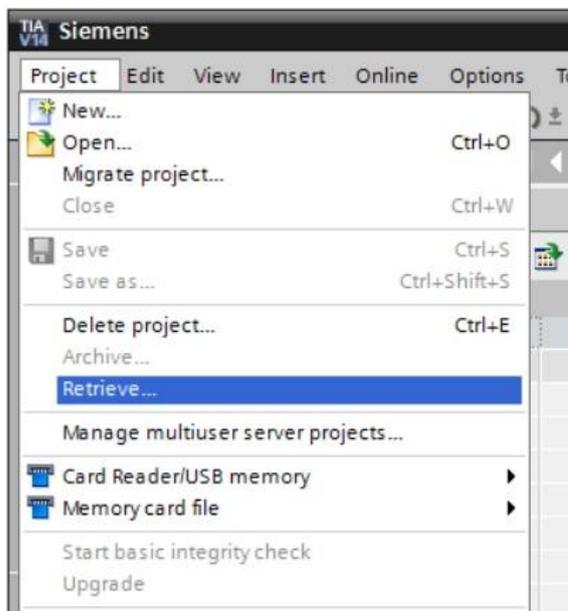
DI	ingresso digitale	DO	uscita digitale
AI	ingresso analogico	AO	uscita analogica
I	ingresso	Q	uscita
NC	normally closed (contatto normalmente chiuso)		
NO	normally open (contatto normalmente aperto)		

7 Istruzioni strutturate 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, leggere la descrizione dei passi descritti dettagliatamente nelle istruzioni.

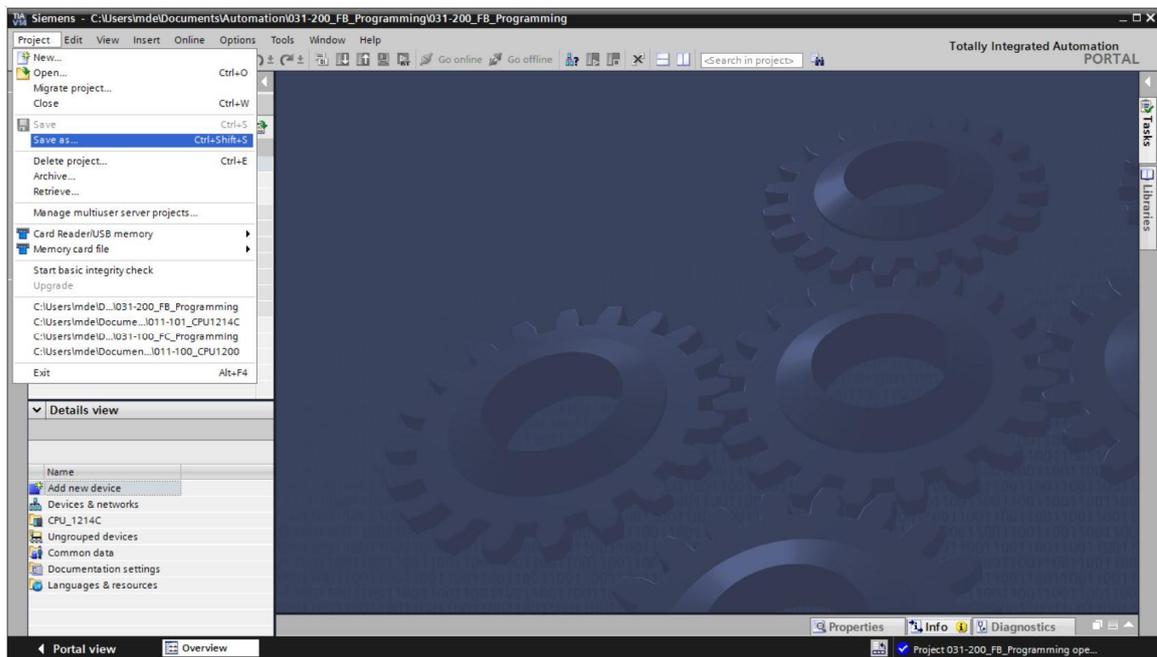
7.1 Disarchiviare un progetto esistente

- ® Prima di poter ampliare il blocco funzionale "MOTOR_AUTO [FB1]" è necessario disarchiviare il progetto "031-200_Programmazione di FB_S7-1200.zap14" del capitolo "SCE_IT_031-200 Programmazione di FB S7-1200". Per disarchiviare un progetto esistente è necessario cercare l'archivio specifico nella vista del progetto con ® Project ® Retrieve. Quindi confermare la selezione con "Open". (® Progetto ® Disarchivia ® selezionare un archivio .zap ® 031-200_Programmazione di FB_S7-1200.zap14 ® Apri)



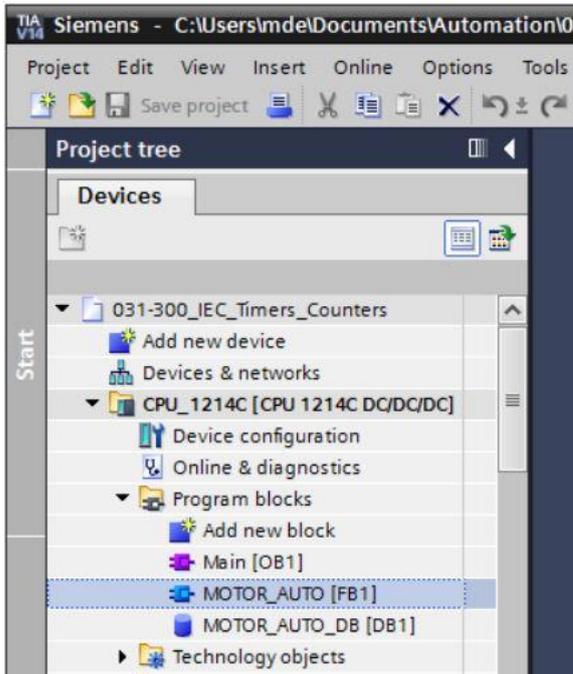
- ® Ora è possibile selezionare la directory di destinazione nella quale salvare il progetto disarchiviato. Confermare la selezione con "OK".

- ® Salvare il progetto aperto con il nome 031-300_Temporizzatori_contatori_IEC (® Project / Progetto ® Save as... / Salva con nome... ® 031-300_Temporizzatori_contatori_IEC ® Save / Salva)

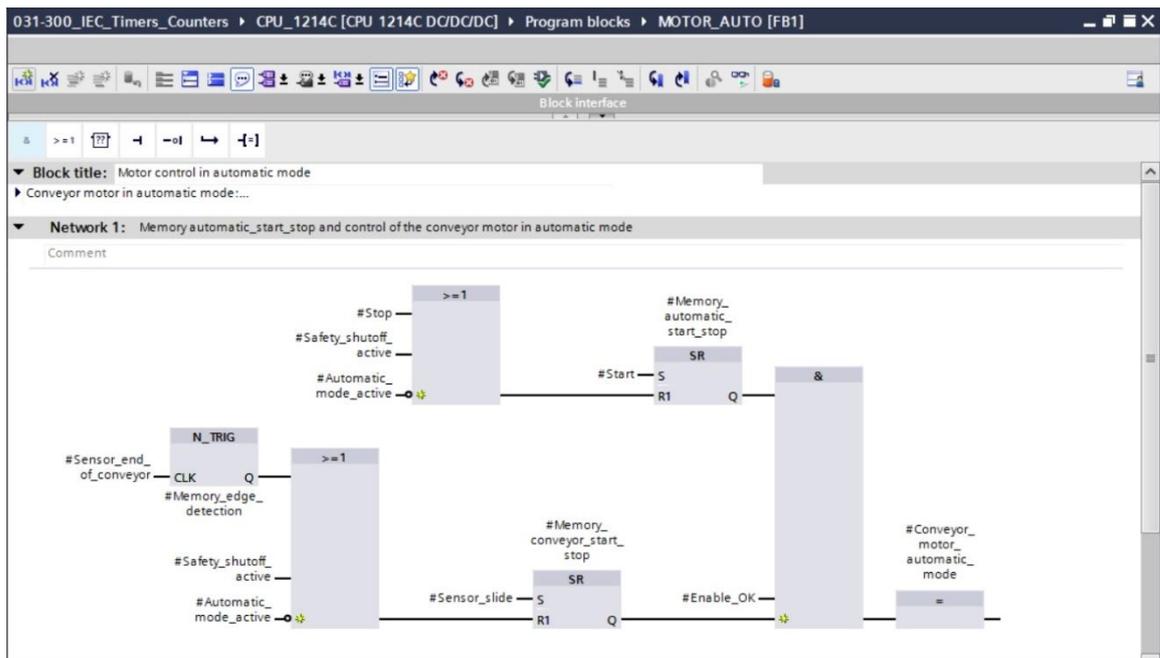


7.2 Ampliamento del blocco funzionale FB1 “MOTOR_AUTO” con un temporizzatore IEC TP

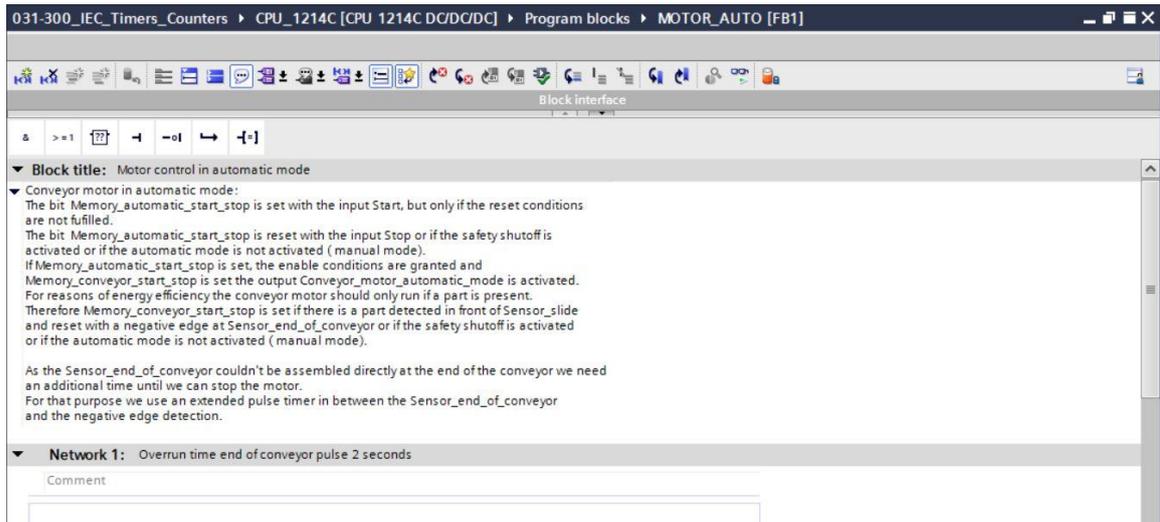
Ⓜ Aprire il blocco funzionale “MOTOR_AUTO [FB1]” con un doppio clic.



Ⓜ Inserire all’inizio del blocco funzionale “MOTOR_AUTO[FB1]” un ulteriore segmento selezionando prima Ⓜ “Block title” (Titolo del blocco) e in seguito il simbolo Ⓜ  per “Insert network” (Inserisci segmento).

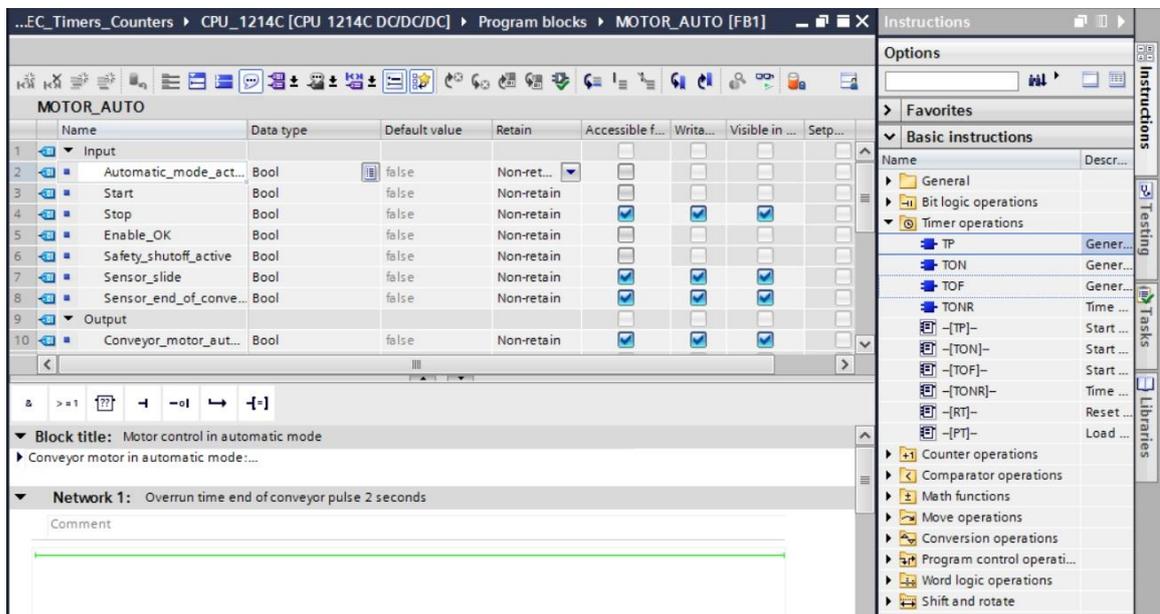


- Ⓜ Completare il commento al blocco e il titolo di “Network 1:” (Segmento 1) con informazioni utili.

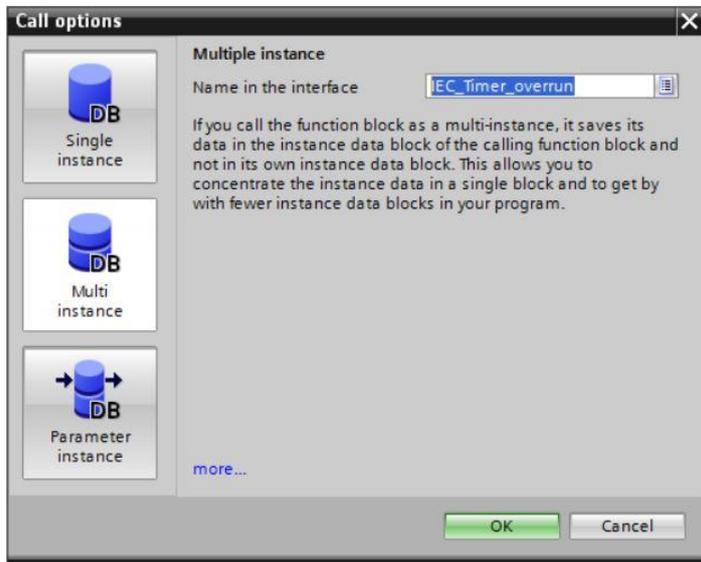


- Ⓜ Nell'elenco delle istruzioni (Instructions) sulla destra della finestra di programmazione sono visibili anche le funzioni di temporizzazione. Alla voce Ⓜ Basic instructions Ⓜ Timer operations cercare la funzione  (Generate pulse) e trascinarla nel segmento 1 (compare una linea verde, puntatore del mouse con simbolo +).

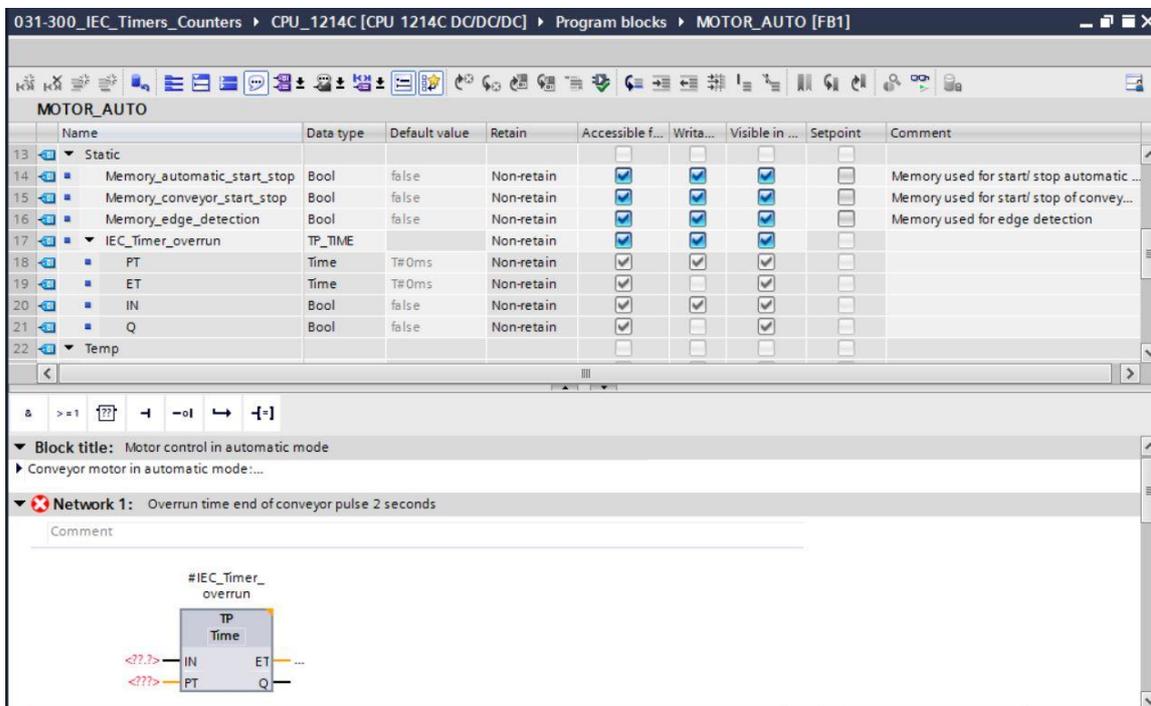
(Ⓜ Istruzioni Ⓜ Istruzioni di base Ⓜ Temporizzatori Ⓜ )



- Ⓜ Per la funzione del temporizzatore è necessaria una memoria. Qui viene resa disponibile all'interno del blocco dati di istanza del blocco funzionale senza dover creare un nuovo blocco dati di istanza. Selezionare l'opzione Ⓜ "Multi instance". Assegnare un nome alla multiistanza e confermare con Ⓜ "OK". (Ⓜ Multiistanza Ⓜ IEC_Timer_overrun Ⓜ OK)

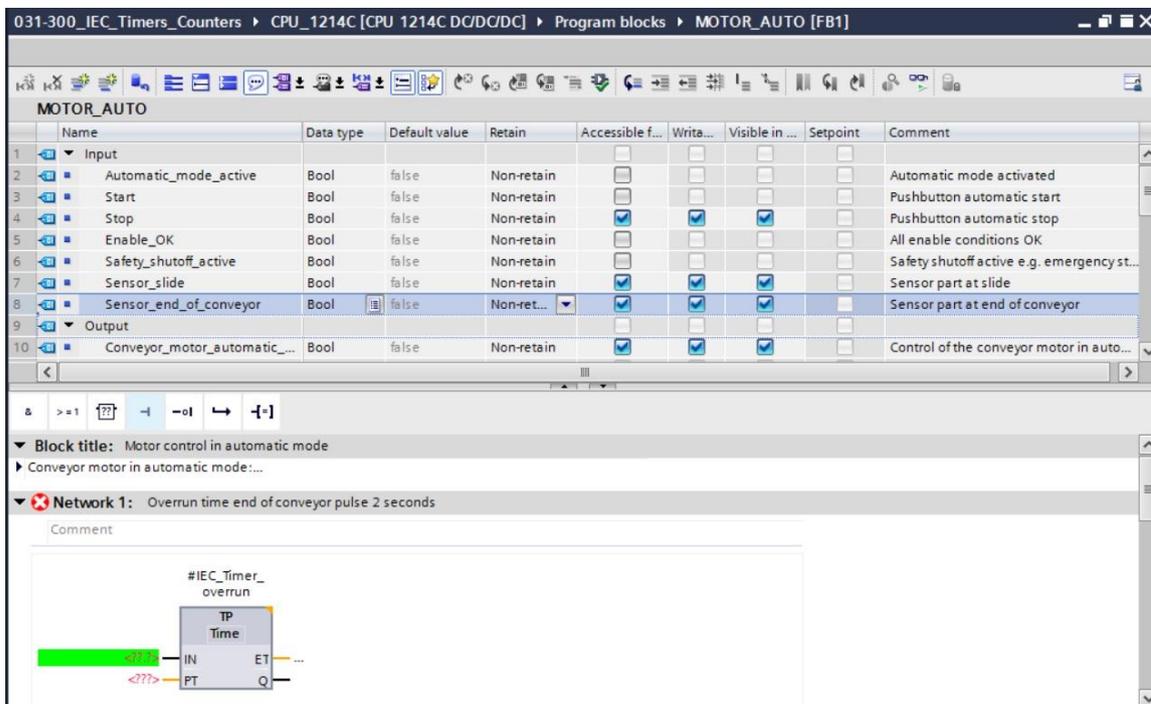


- Ⓜ In questo modo viene creata nella descrizione dell'interfaccia una struttura di variabile del tipo "Static" adeguata al timer TP.

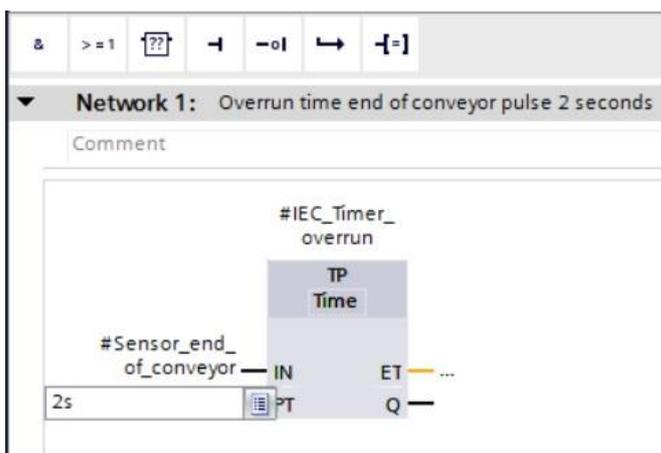


Nota: è possibile utilizzare una multiistanza solo con la programmazione all'interno di un blocco funzionale poiché solo lì si trovano variabili Static.

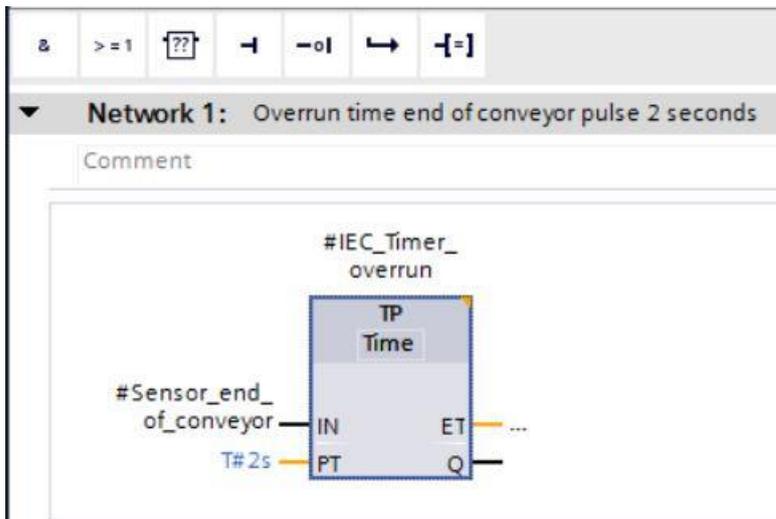
- Ⓜ Trascinare il parametro Input #Sensor_end_of_conveyor su <??.?> davanti al parametro “IN” del temporizzatore TP in modo che questo venga avviato nell’ingresso #Sensor_end_of_conveyor in presenza di un fronte di salita. Per selezionare un parametro nella descrizione dell’interfaccia è preferibile acquisirlo dal simbolo blu . (Ⓜ  Sensore_fine_nastro)



- Ⓜ Immettere davanti al parametro “PT” una durata dell’impulso di 2 secondi. (Ⓜ 2s)

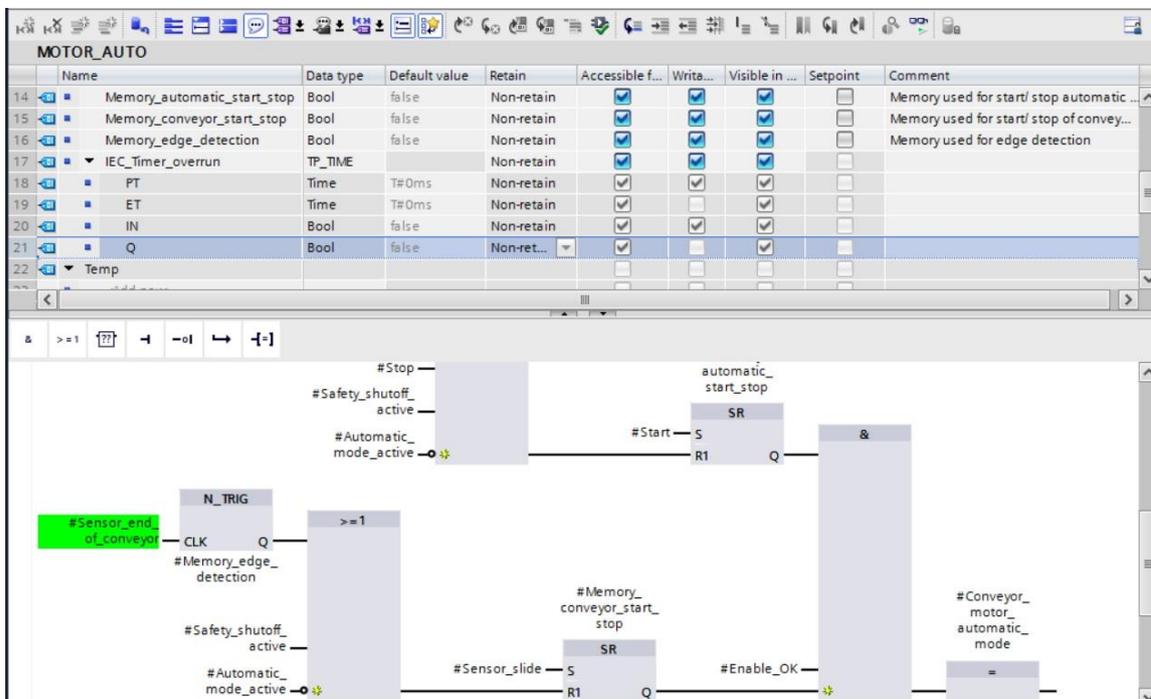


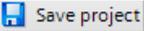
- Ⓜ L'indicazione "2s" viene convertita automaticamente nel formato IEC-Time compatibile con il temporizzatore IEC e rappresentata come costante "T#2s".



- Ⓜ Trascinare l'uscita "Q" dalla struttura della variabile "IEC_Timer_ouerrun" all'ingresso "CLK" del fronte di discesa "N_TRIG" in "Network 2". La variabile Input #Sensor_end_of_conveyor finora lì registrata viene sostituita e il nastro viene arrestato da un fronte di discesa dell'impulso IEC_Timer_ouerrun.

(Ⓜ Segmento 2 Ⓜ IEC_Timer_ouerrun Ⓜ Q Ⓜ #Sensore_fine_nastro)



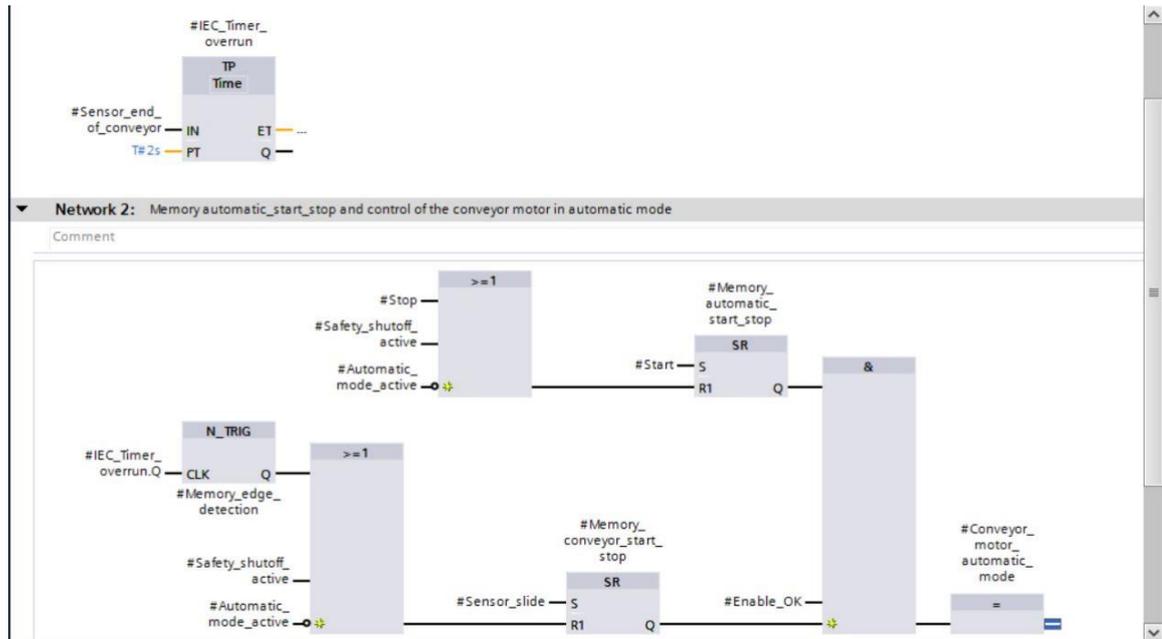
- Ⓜ Non dimenticare di fare clic regolarmente su  (Salva progetto). Il blocco funzionale finito "MOTOR_AUTO" [FB1] con il temporizzatore è qui rappresentato in FUP.

MOTOR_AUTO

	Name	Data type	Default value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Input								
2	Automatic_mode_active	Bool	false	Non-retain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Automatic mode activated
3	Start	Bool	false	Non-retain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pushbutton automatic start
4	Stop	Bool	false	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pushbutton automatic stop
5	Enable_OK	Bool	false	Non-retain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	All enable conditions OK
6	Safety_shutoff_active	Bool	false	Non-retain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Safety shutoff active e.g. emergency st...
7	Sensor_slide	Bool	false	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sensor part at slide
8	Sensor_end_of_conveyor	Bool	false	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sensor part at end of conveyor
9	Output								
10	Conveyor_motor_automatic_...	Bool	false	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Control of the conveyor motor in auto...
11	InOut								
12	<Add new>								
13	Static								
14	Memory_automatic_start_stop	Bool	false	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Memory used for start/ stop automatic...
15	Memory_conveyor_start_stop	Bool	false	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Memory used for start/ stop of convey...
16	Memory_edge_detection	Bool	false	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Memory used for edge detection
17	IEC_Timer_overrun	TP_TIME		Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	PT	Time	T#0ms	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	ET	Time	T#0ms	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	IN	Bool	false	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	Q	Bool	false	Non-ret...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	Temp								

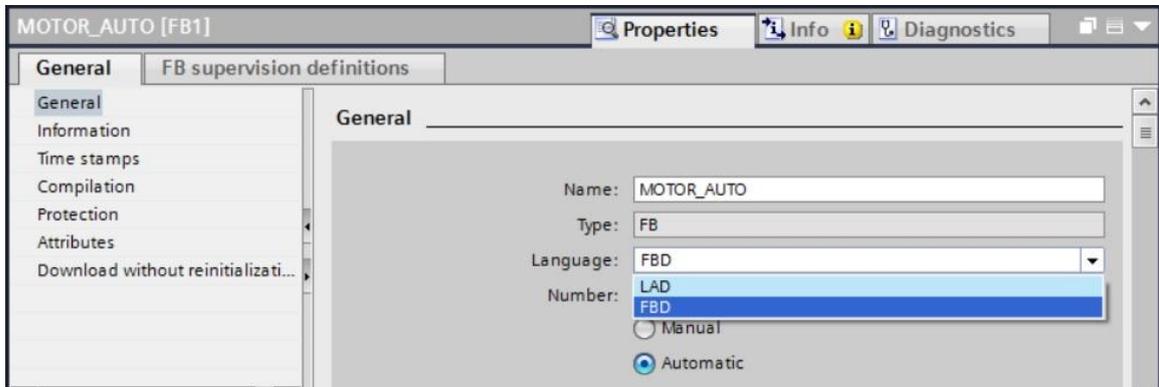
Block title: Motor control in automatic mode
 Conveyor motor in automatic mode:...

Network 1: Overrun time end of conveyor pulse 2 seconds

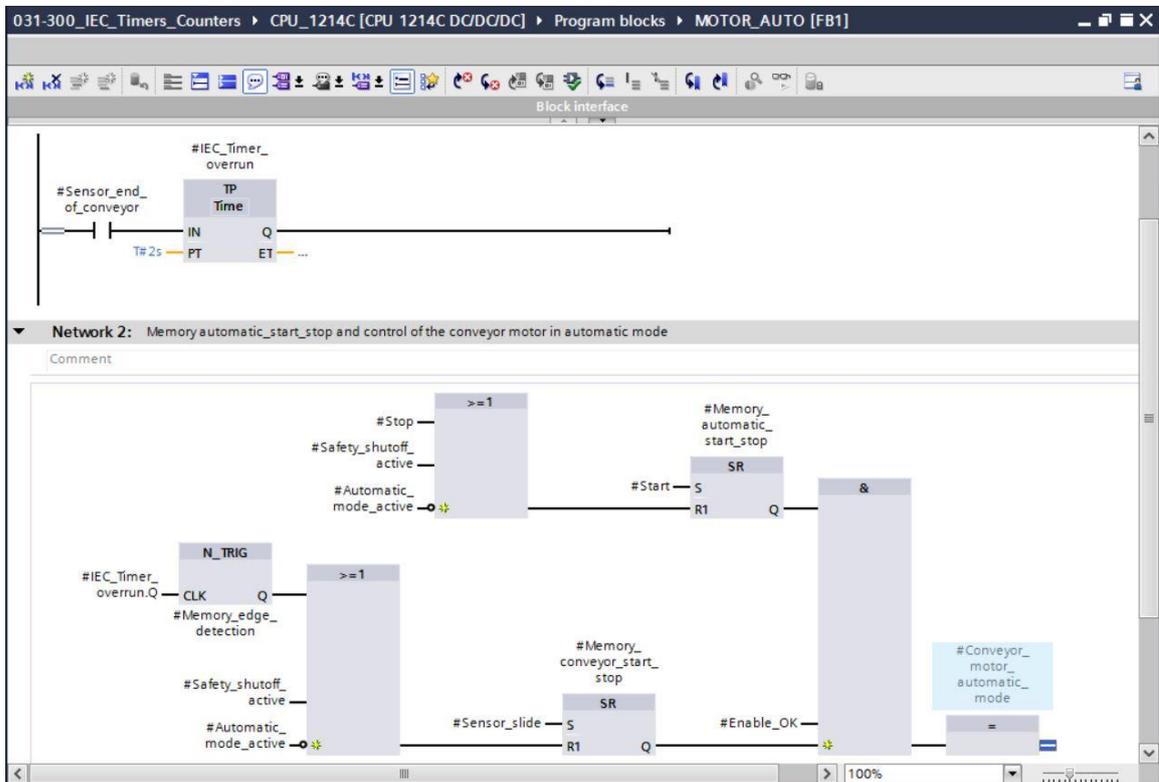


Network 2: Memory automatic_start_stop and control of the conveyor motor in automatic mode

- Ⓡ Nelle proprietà del blocco (“Properties”) è possibile aprire la scheda “General” e reimpostare “Language” su LAD (KOP, schema a contatti). (Ⓡ Proprietà Ⓡ Generale Ⓡ Linguaggio: KOP)

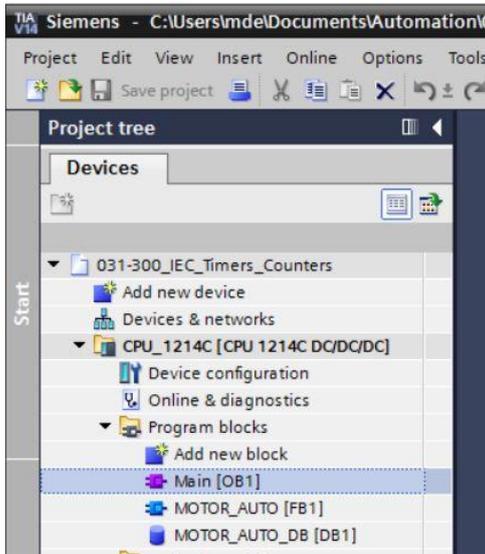


- Ⓡ In KOP i segmenti 1 e 2 sono rappresentati come segue.

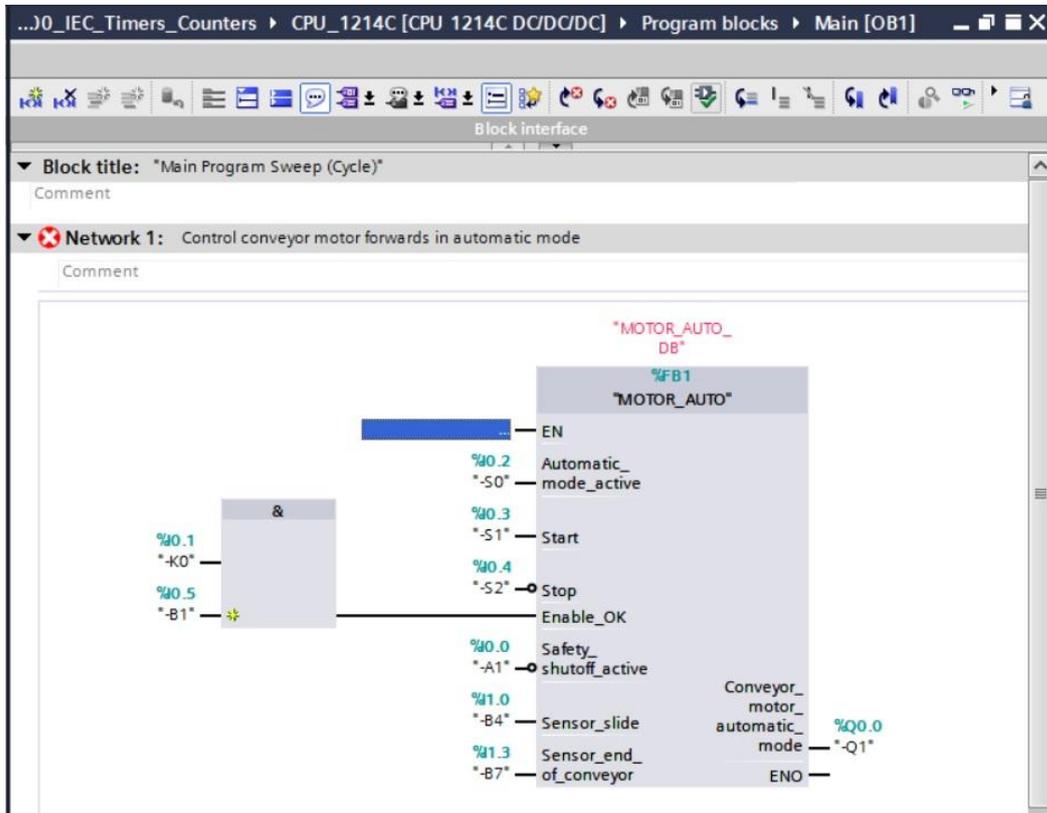


7.3 Aggiornamento del richiamo del blocco nel blocco organizzativo

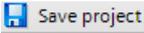
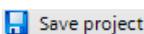
Ⓜ Aprire il blocco organizzativo “Main [OB1]” con un doppio clic.

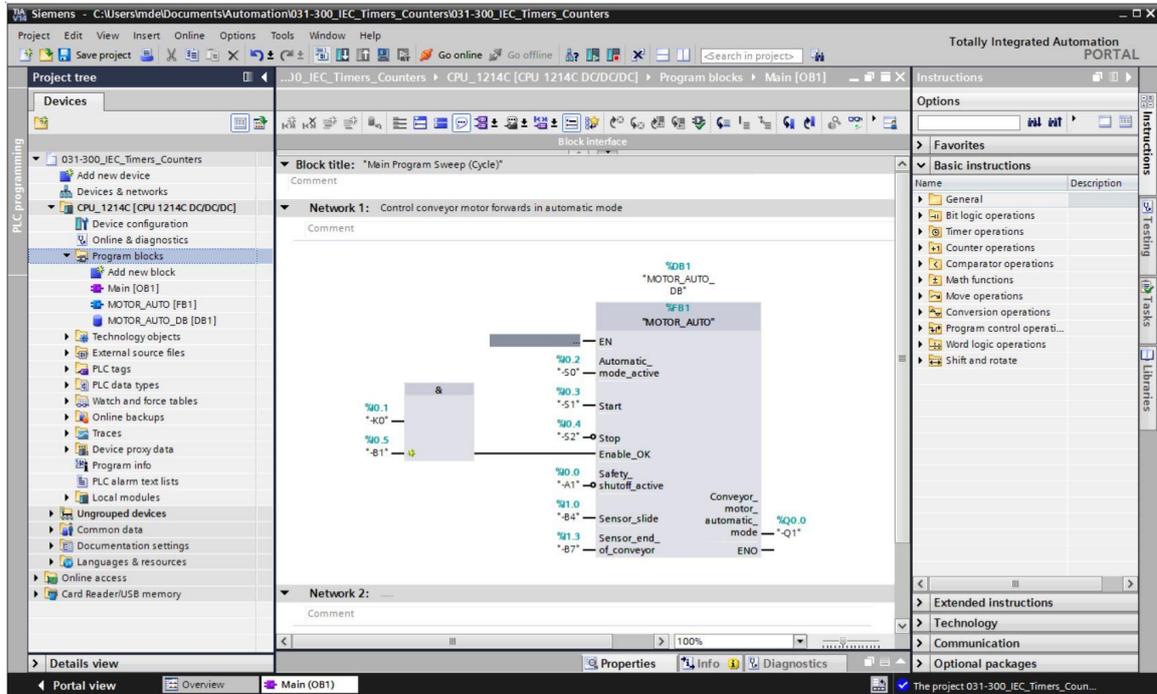


Ⓜ Nel segmento 1 del blocco organizzativo “Main[OB1]” è visualizzato erroneamente il blocco dati di istanza “MOTOR_AUTO_DB1” del blocco funzionale “MOTOR_AUTO [FB1]” perché la memoria supplementare per il temporizzatore TP non è ancora stata creata qui. Fare clic sul simbolo Ⓜ “” per “Update inconsistent block calls” (Aggiorna richiami incoerenti dei blocchi). Il blocco dati di istanza “MOTOR_AUTO_DB1” viene creato ancora una volta correttamente. (Ⓜ )

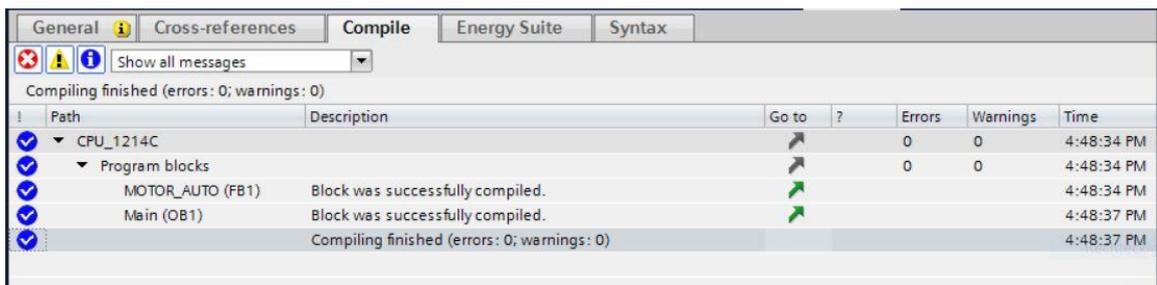


7.4 Salvataggio e compilazione del programma

- Ⓜ Per salvare il progetto selezionare nel menu il pulsante  (Salva progetto). Per compilare tutti i blocchi fare clic sulla cartella “Program blocks” e selezionare nel menu il simbolo  per la compilazione. (Ⓜ  / Salva progetto Ⓜ Blocchi di programma )

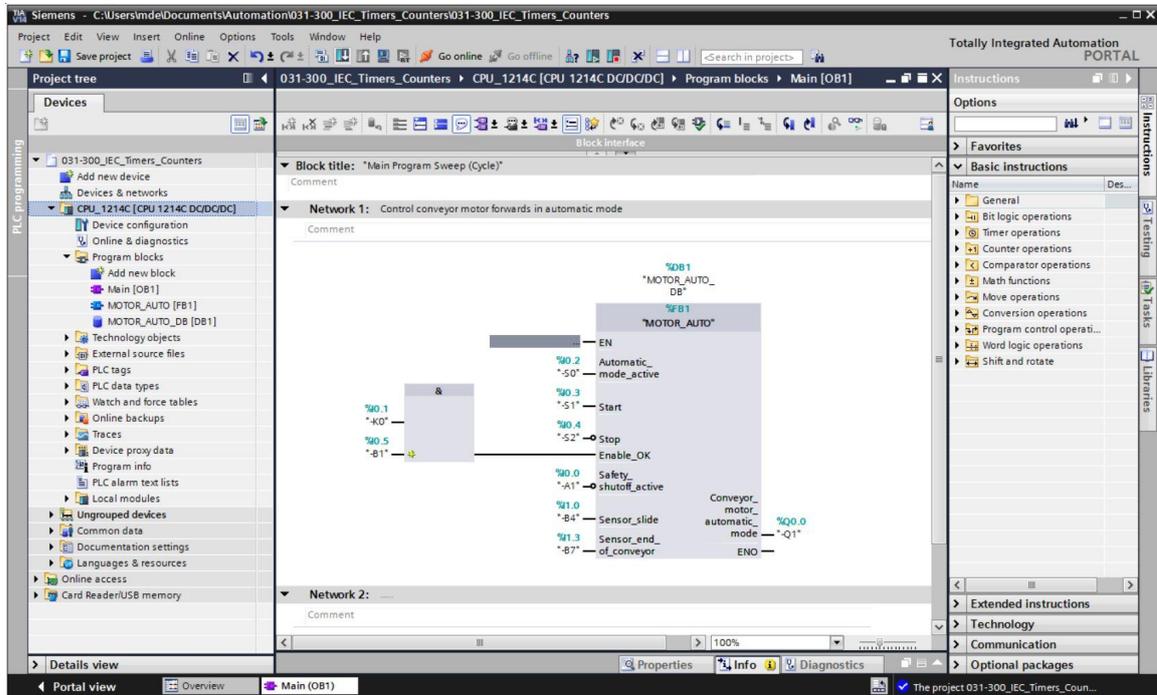


- Ⓜ Nell’area “Info” “Compile” (Informazioni / Compila) è possibile vedere quali blocchi sono stati compilati senza errori.



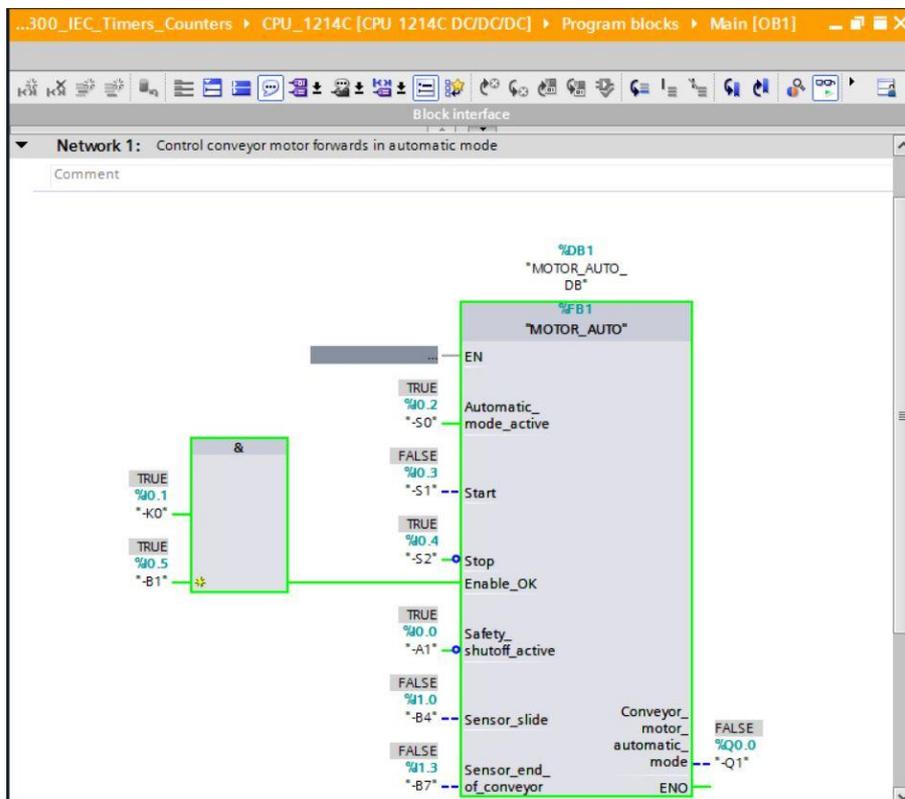
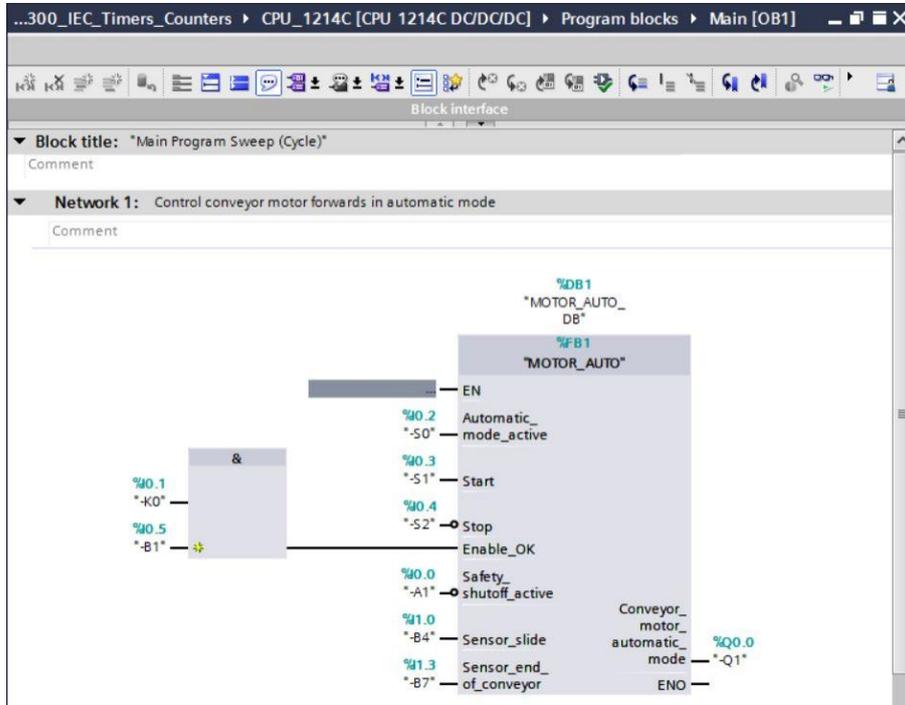
7.5 Caricamento del programma

- Ⓜ Al termine della compilazione è possibile caricare l'intero controllore con il programma creato e la configurazione hardware come descritto nei moduli precedenti. (Ⓜ )



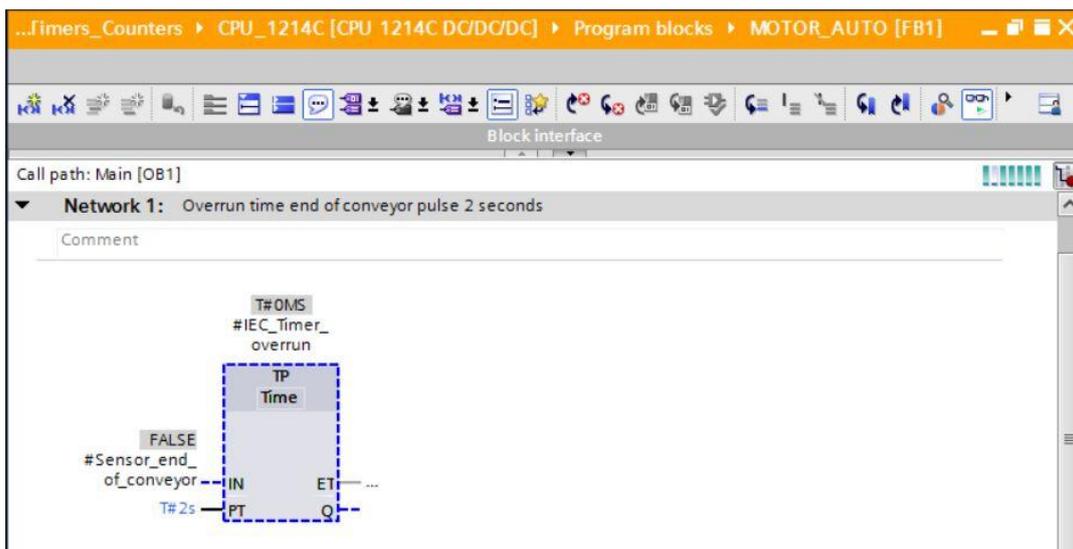
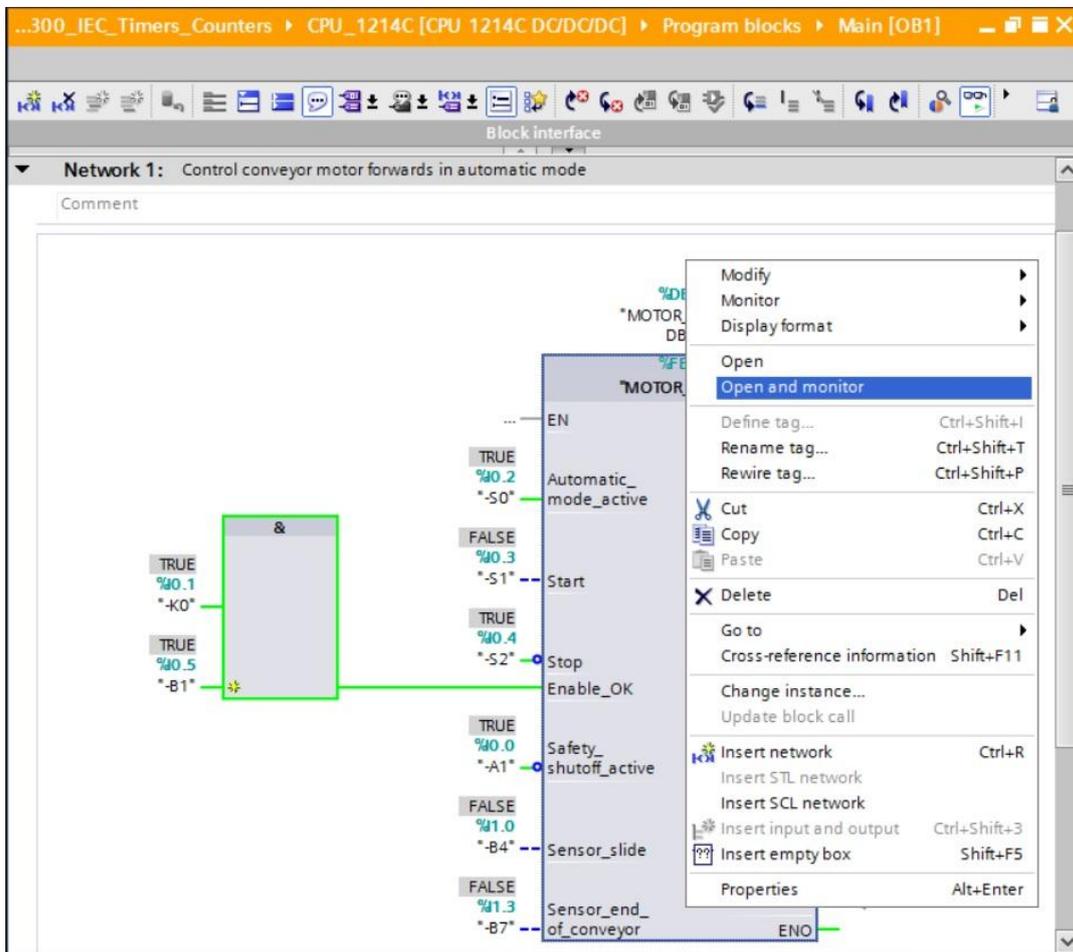
7.6 Controllo dei blocchi di programma

Ⓜ Per controllare il programma creato è necessario che il blocco corrispondente sia aperto. Con un clic sul simbolo  è possibile attivare/disattivare il controllo. (Ⓜ Main [OB1] Ⓜ )



Nota: il controllo qui avviene in riferimento al segnale e in funzione del controllore. Gli stati del segnale nei morsetti vengono visualizzati con TRUE o FALSE.

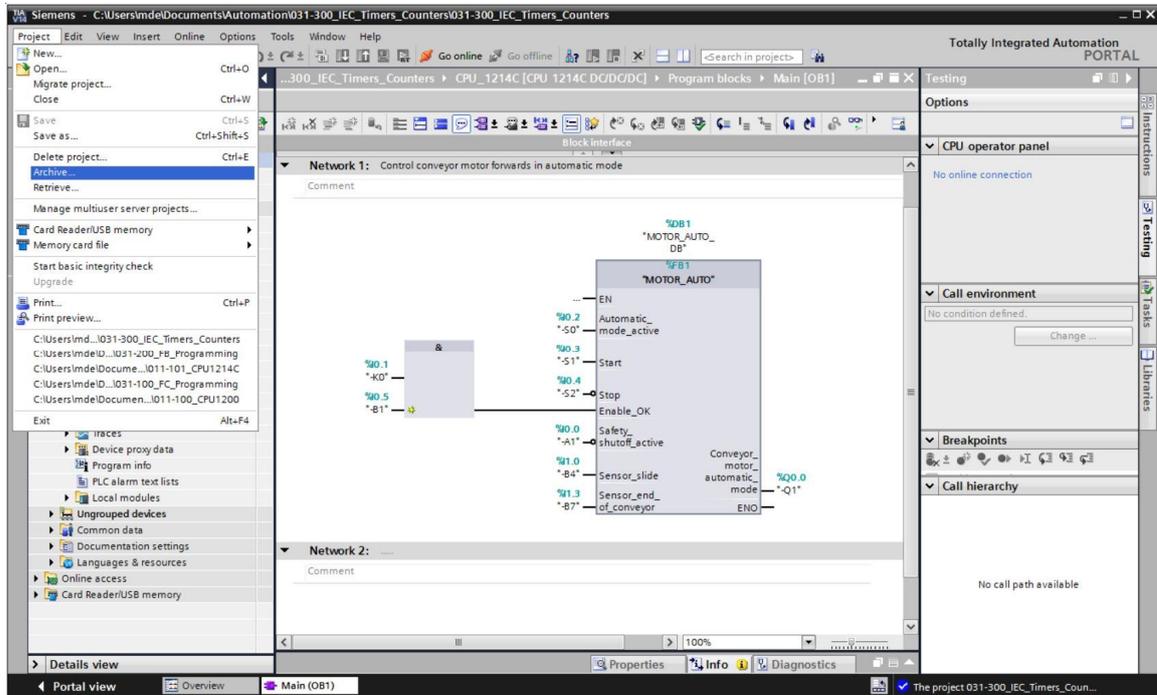
- Ⓜ Il blocco funzionale “MOTOR_AUTO” [FB1] richiamato nel blocco organizzativo “Main [OB1]” si può aprire direttamente facendo clic con il tasto destro del mouse su “Open and monitor” per controllare il codice di programma nel blocco funzionale con il temporizzatore TP. (Ⓜ “MOTOR_AUTO” [FB1] Ⓜ Apri e controlla)



Nota: il controllo qui avviene in riferimento alla funzione e indipendentemente dal controllore. L'azionamento degli encoder o lo stato dell'impianto vengono rappresentati con TRUE o FALSE.

7.7 Archiviazione del progetto

- ® Per concludere, vogliamo archiviare il progetto completo. Selezionare nel menu ® “Project” il comando ® “Archive...”. Selezionare una cartella in cui archiviare il progetto e salvare come “TIA Portal project archives”. (® Progetto ® Archivia ® Archivi di progetto del TIA Portal ® SCE_IT_031-300_Temporizzatori_contatori_IEC_S7-1200... ® Salva)



7.8 Lista di controllo

N.	Descrizione	Controllato
1	Compilazione riuscita senza messaggi di errore	
2	Caricamento riuscito senza messaggi di errore	
3	Accensione impianto (-K0 = 1) Cilindro inserito / conferma attivata (-B1 = 1) Arresto d'emergenza (-A1 = 1) non attivata Modo di funzionamento AUTOMATICO (-S0 = 1) Tasto di arresto automatico non azionato (-S2 = 1) Azionare brevemente il tasto di avvio automatico (-S1 = 1) Sensore scivolo occupato attivato (-B4 = 1) In seguito si attiva il motore del nastro in avanti numero di giri fisso (-Q1 = 1) e rimane "ON".	
4	Sensore fine nastro attivato (-B7 = 1) ® -Q1 = 0 (dopo 2 secondi)	
5	Azionare brevemente il tasto di arresto automatico (-S2 = 0) ® -Q1 = 0	
6	Attivazione dell'arresto d'emergenza (-A1 = 0) ® -Q1 = 0	
7	Modo di funzionamento manuale (-S0 = 0) ® -Q1 = 0	
8	Spegnimento impianto (-K0 = 0) ® -Q1 = 0	
9	Cilindro non inserito (-B1 = 0) ® -Q1 = 0	
10	Progetto archiviato correttamente	

8 Esercitazione

8.1 Definizione del compito – esercitazione

L'obiettivo di questa esercitazione è di aggiungere al blocco funzionale MOTOR_AUTO [FB1] un contatore IEC. Il blocco funzionale così ampliato deve essere pianificato, programmato e testato:

Il contenitore per la plastica ha una capacità di soli 5 pezzi. Perciò i pezzi vengono contati alla fine del nastro.

Quando nel contenitore sono presenti 5 pezzi il funzionamento automatico deve arrestarsi.

Svuotato il contenitore, il funzionamento automatico viene riavviato con un nuovo comando Start e il contatore viene resettato.

8.2 Schema tecnologico

Qui è visibile lo schema tecnologico per il compito.

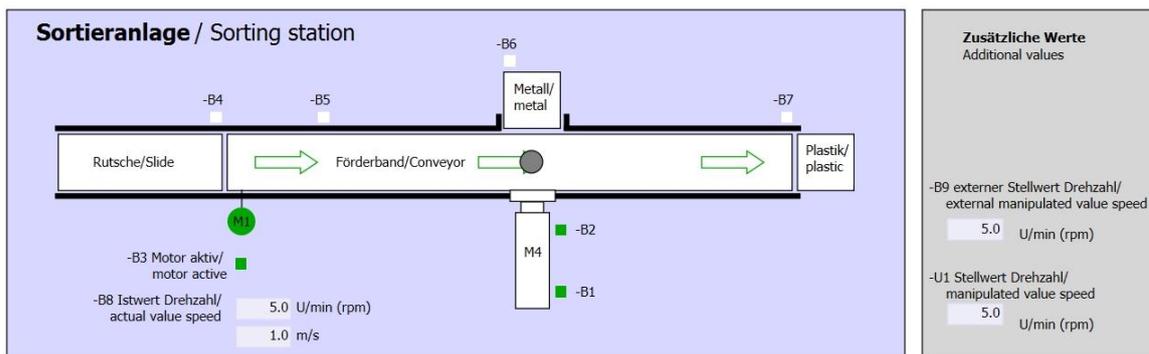


Figura 3: schema tecnologico



Figura 4: quadro di comando

8.3 Tabella di assegnazione

Per questo compito sono necessari i seguenti segnali come operandi globali.

DI	Tipo	Identificazione	Funzione	NC/NO
I 0.0	BOOL	-A1	Segnalazione ARRESTO D'EMERGENZA	NC
I 0.1	BOOL	-K0	Impianto "ON"	NO
I 0.2	BOOL	-S0	Selettore modo operativo Manuale (0)/ Automatico(1)	Manuale = 0 Automatico = 1
I 0.3	BOOL	-S1	Tasto di avvio automatico	NO
I 0.4	BOOL	-S2	Tasto di arresto automatico	NC
I 0.5	BOOL	-B1	Sensore cilindro -M4 inserito	NO
I 1.0	BOOL	-B4	Sensore scivolo occupato	NO
I 1.3	BOOL	-B7	Sensore pezzo alla fine del nastro	NO

DQ	Tipo	Identificazione	Funzione	
Q 0.0	BOOL	-Q1	Motore nastro M1 in avanti numero di giri fisso	

Legenda dell'elenco

DI	ingresso digitale	DO	uscita digitale
AI	ingresso analogico	AO	uscita analogica
I	ingresso	Q	uscita
NC	normally closed (contatto normalmente chiuso)		
NO	normally open (contatto normalmente aperto)		

8.4 Pianificazione

Pianificare ora in autonomia la realizzazione del compito.

Nota: consultare la Guida in linea per informazioni sull'utilizzo dei contattori IEC in SIMATIC S7-1200.

8.5 Lista di controllo – esercitazione

N.	Descrizione	Controllato
1	Compilazione riuscita senza messaggi di errore	
2	Caricamento riuscito senza messaggi di errore	
3	Accensione impianto (-K0 = 1) Cilindro inserito / conferma attivata (-B1 = 1) Arresto d'emergenza (-A1 = 1) non attivata Modo di funzionamento AUTOMATICO (-S0 = 1) Tasto di arresto automatico non azionato (-S2 = 1) Azionare brevemente il tasto di avvio automatico (-S1 = 1) Sensore scivolo occupato attivato (-B4 = 1) In seguito si attiva il motore del nastro in avanti numero di giri fisso (-Q1 = 1) e rimane "ON".	
4	Sensore fine nastro attivato (-B7 = 1) ® -Q1 = 0 (dopo 2 secondi)	
5	Azionare brevemente il tasto di arresto automatico (-S2 = 0) ® -Q1 = 0	
6	Attivazione dell'arresto d'emergenza (-A1 = 0) ® -Q1 = 0	
7	Modo di funzionamento manuale (-S0 = 0) ® -Q1 = 0	
8	Spegnimento impianto (-K0 = 0) ® -Q1 = 0	
9	Cilindro non inserito (-B1 = 0) ® -Q1 = 0	
10	5° pezzo nel contenitore ® -Q1 = 0	
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:

www.siemens.com/sce/s7-1200

Anteprima di „Ulteriori informazioni“

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

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)

Industria 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)

Controllore SIMATIC
[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

Catalogo prodotti e sistema di ordinazione online Industry Mall
mall.industry.siemens.com

Siemens AG
Digital Factory
P.O. Box 4848
90026 Norimberga
Germania

Con riserva di modifiche ed errori
© Siemens AG 2018

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