

# 29

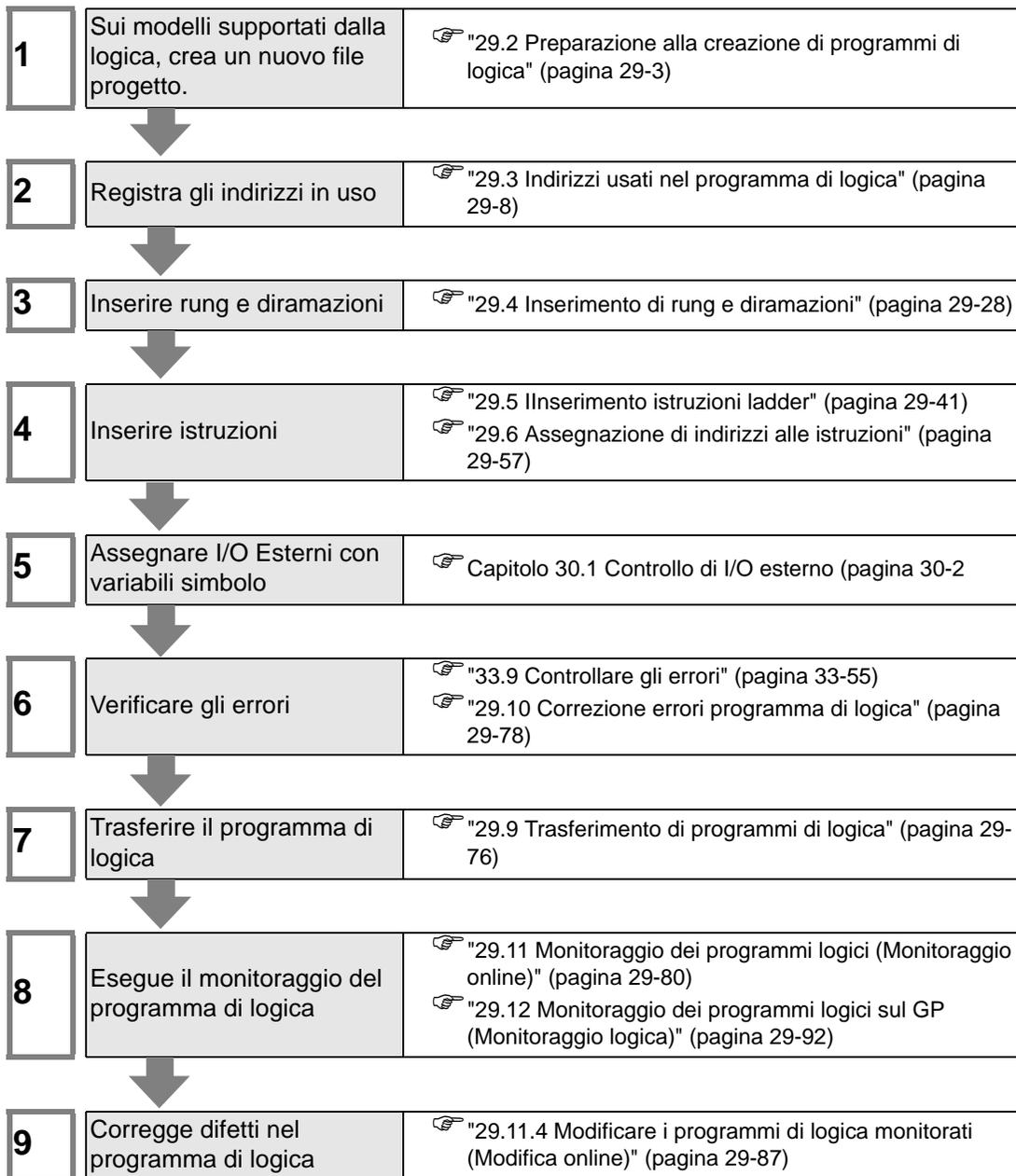
# Programmazione della logica

Questo capitolo offre una descrizione generale degli indirizzi da usare in GP-Pro EX e GP, e tratta la creazione di programmi di logica utilizzando le funzioni di logica di GP-Pro EX. Innanzitutto, leggere "29.1 Fasi della programmazione logica" (pagina 29-2), quindi andare alla pagina corrispondente per ulteriori istruzioni.

29.1	Fasi della programmazione logica .....	29-2
29.2	Preparazione alla creazione di programmi di logica .....	29-3
29.3	Indirizzi usati nel programma di logica .....	29-8
29.4	Inserimento di rung e diramazioni .....	29-28
29.5	Inserimento istruzioni ladder .....	29-41
29.6	Assegnazione di indirizzi alle istruzioni .....	29-57
29.7	Inserisci commenti .....	29-64
29.8	Operazioni logiche con l'alimentazione su ON.....	29-73
29.9	Trasferimento di programmi di logica.....	29-76
29.10	Correzione errori programma di logica.....	29-78
29.11	Monitoraggio dei programmi logici (Monitoraggio online) .....	29-80
29.12	Monitoraggio dei programmi logici sul GP (Monitoraggio logica).....	29-92
29.13	Funzioni convenienti per creare/modificare la logica .....	29-101
29.14	Guida alle impostazioni .....	29-159
29.15	Limitazioni .....	29-170

## 29.1 Fasi della programmazione logica

Seguire le fasi indicate per creare programmi di logica.



### NOTA

- Per il flusso di sviluppo completo, consultare le seguenti sezioni.  
☞ "4.2 Creazione di visualizzatori HMI e programmi logici" (pagina 4-3)

## 29.2 Preparazione alla creazione di programmi di logica

### NOTA

- Le procedure per iniziare/finire GP-Pro EX e salvare i file di progetto sono identiche alle procedure per creare un nuovo schermo.  
☞ Capitolo 5 Dall'inizio alla fine (pagina 5-1)
- 

### 29.2.1 Uso della logica

#### ■ Verificare se il proprio modello supporta le funzioni di logica

Per attivare le impostazioni di programmazione logica, quando si crea un nuovo file di progetto selezionare un modello di [Unità di visualizzazione] che supporti le funzioni di logica.

### NOTA

- ☞ "1.3 Funzioni supportate" (pagina 1-6)
- 

#### ■ Quando il proprio modello non supporta le funzioni di logica

Quando si crea un file di progetto e in [Unità di visualizzazione] selezionare un modello che non supporta le funzioni di logica e le impostazioni di programmazione logica saranno disattivate.

### IMPORTANTE

- È possibile creare programmi di logica ma non trasferirli nell'unità GP se questa non supporta le funzioni di logica.
- 

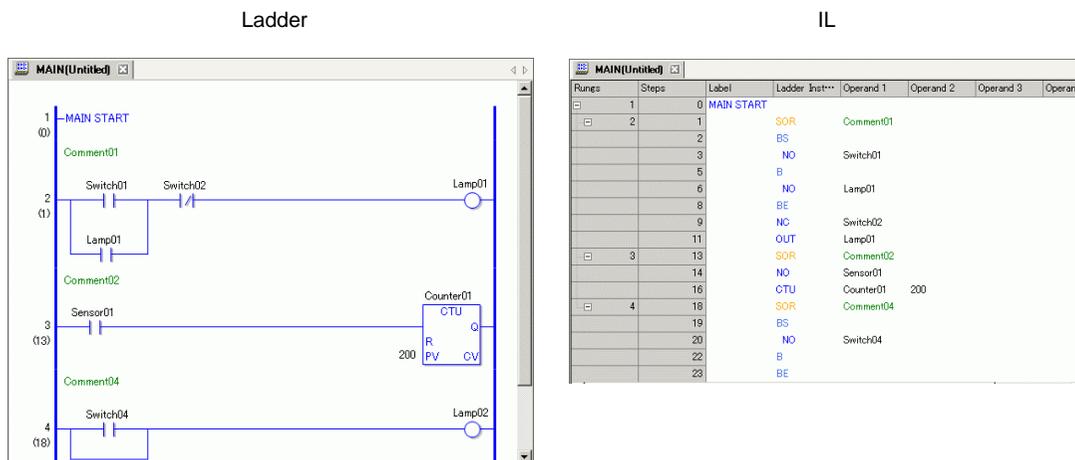
### NOTA

- Il programma di logica non verrà eliminato anche si cambia da [Attiva] a [Disattiva] lo stato delle funzioni di logica. È inoltre possibile modificare il programma di logica.
-

## 29.2.2 Visualizzatore programma di logica

Si può selezionare il tipo di creazione/modifica di un programma di logica in Ladder e IL (Elenco istruzioni).

Per impostazione predefinita, il programma di logica viene mostrato mentre usa ladder.



### ■ Procedura di impostazione

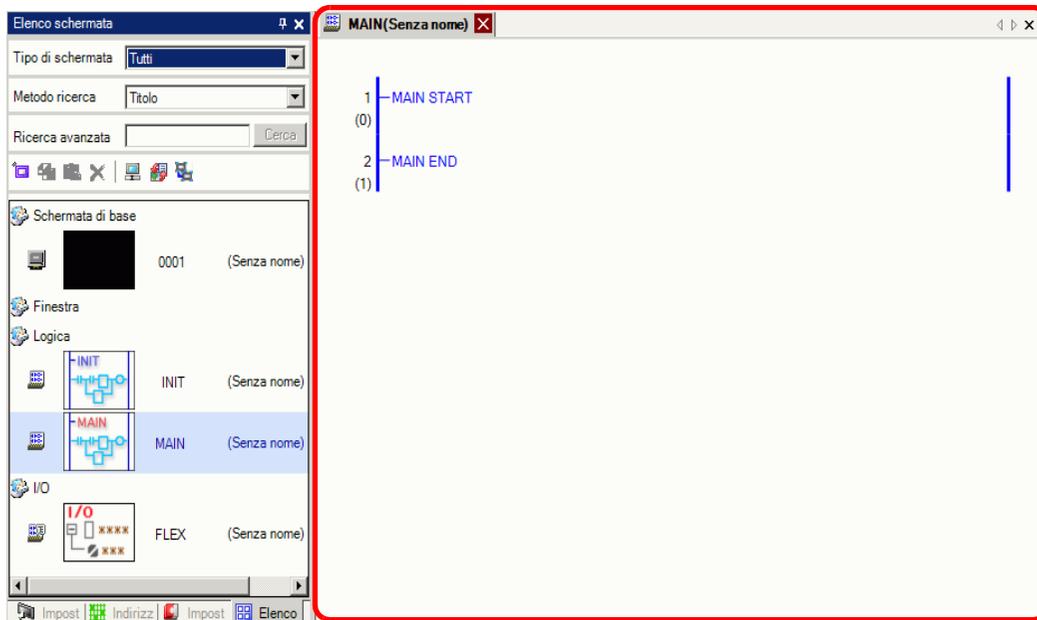
1 Fare clic sulla scheda [Elenco schermi] per aprire la finestra [Elenco schermi].



#### NOTA

- Se la scheda [Elenco schermi] non è visualizzata nell'area di lavoro, nel menu [Visualizza (V)], puntare su [Area di lavoro (W)] e selezionare [Elenco schermi (G)].

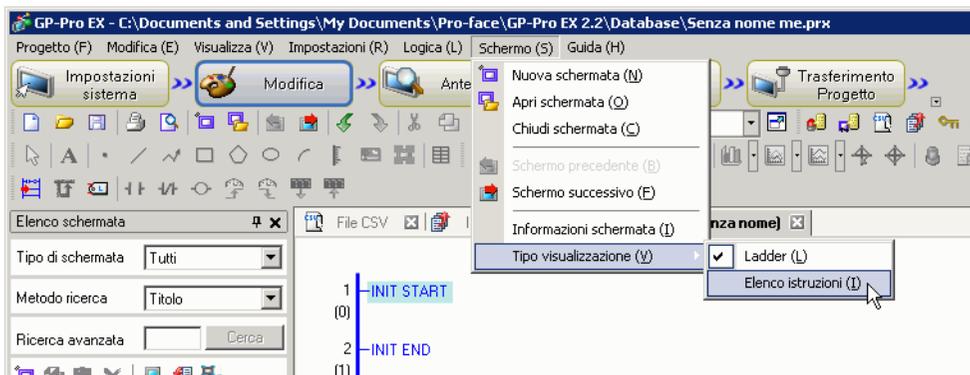
2 Fare doppio clic sullo schermo di logica [MAIN] per visualizzarlo nell'area di lavoro.



**NOTA**

- Per passare da uno schermo di logica all'altro, fare doppio clic sullo schermo desiderato nell'elenco schermi.

3 Per passare da Ladder a IL, fare clic su [Elenco istruzioni (I)] in [Cambia vista (V)] nel menu [Schermo (S)].



**NOTA**

- Per dettagli su come modificare il programma di logica usando IL, fare riferimento a quanto segue.  
Come inserire un'istruzione o una diramazione  
☞ "29.4.3 Inserimento di un'istruzione/diramazione usando IL" (pagina 29-38)

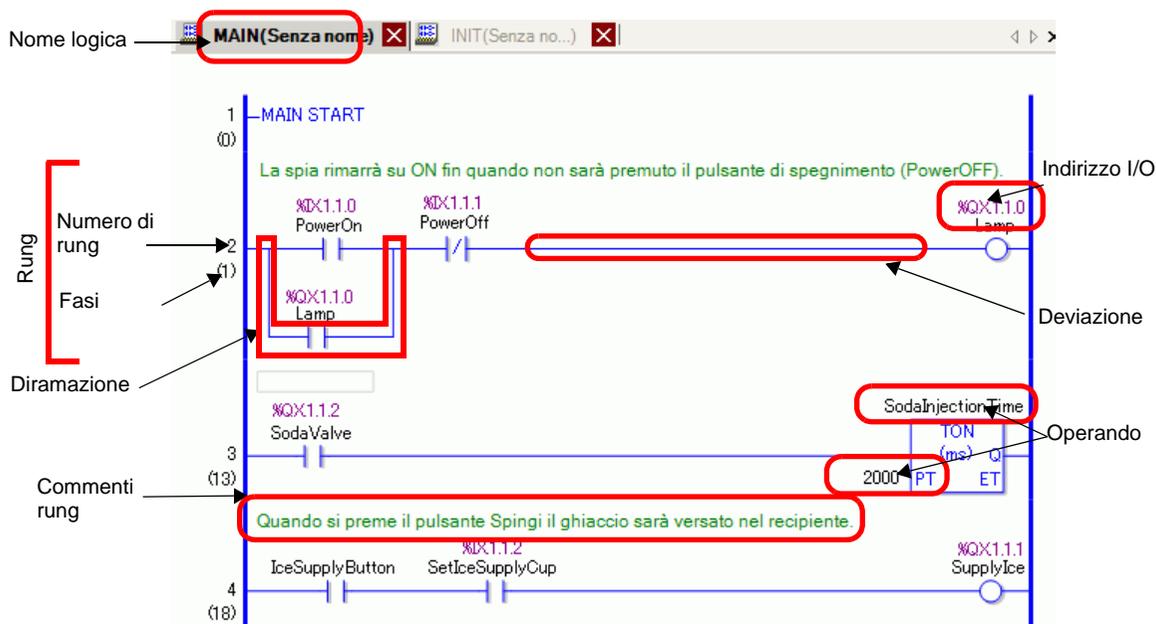
## ■ Tipo di logica

I programmi di logica consistono nei tre tipi seguenti di logica.

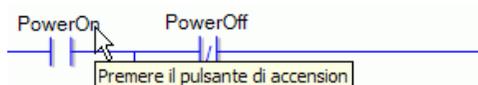
Tipo di logica	Nome logica	Descrizione
<b>Inizializza logica</b>	<b>INIT</b>	La logica viene eseguita solo una volta all'avvio del GP. Si può creare un solo programma INIT per file di progetto. Etichetta avvio: "INIT START" Etichetta fine: "INIT END"
<b>Logica principale</b>	<b>MAIN</b>	Il programma di logica viene eseguito dopo l'esecuzione della logica di inizializzazione. Etichetta avvio: "MAIN START" Etichetta fine: "MAIN END"
<b>Sottoroutine</b>	<b>SUB-01-SUB-32</b>	Viene creata la logica per eseguire l'elaborazione delle sottoroutine. Si possono creare fino a 32 sottoroutine per file di progetto. Etichetta avvio: "SUB-** START" (**da 01 a 32) Etichetta fine: "SUB-** RETURN" (**da 01 a 32)

- La logica di inizializzazione e quella principale sono create in anticipo.
- Le sottoroutine possono essere aggiunte mediante il comando [Nuovo schermo].
- Il numero totale di rung in tutti i programmi, escludendo le etichette di avvio/fine, deve essere inferiore a 5000.

### 29.2.3 Nome parte Schermo di logica



Elementi	Descrizione
Nome logica	Il nome dello schermo di logica sarà visualizzato. Fare clic sulla scheda per passare da uno schermo all'altro.
Rung	Consiste in zero o più istruzioni o in un'etichetta. Il numero massimo di istruzioni per rung è 150, il numero massimo di diramazioni è 50.
Numero di rung	Per ciascun rung sono visualizzati numeri in sequenza con l'etichetta di avvio 1.
Fasi	Le fasi rappresentano le dimensioni di un programma di logica e sono espresse in 6 byte per 1 fase.
Deviazione	Indica l'asse orizzontale che collega la barra di alimentazione di sinistra a quella di destra. (Connessione)
Diramazione	Esegue il programma di logica collegandosi ai rung in parallelo. ➔ "29.4.2 Inserimento ed eliminazione di diramazioni" (pagina 29-35)
Operando	Indica le costanti assegnate alle istruzioni. ➔ "29.6.1 Impostazioni operando" (pagina 29-57)
Indirizzo I/O	Valore dell'indirizzo assegnato all'unità I/O. Il formato dell'indirizzo I/O varia secondo i driver assegnati. ➔ Capitolo 30 Controllo di I/O esterno (pagina 30-1)
Commenti rung	Visualizzato quando un rung ha un commento. ➔ "29.7.2 Aggiunta di commenti ai rung" (pagina 29-66)
Commenti delle variabili simbolo	Visualizzato come suggerimento quando si punta a una variabile con commento. ➔ "29.7.3 Commenti delle variabili simbolo" (pagina 29-68)



## 29.3 Indirizzi usati nel programma di logica

### 29.3.1 Indirizzi utilizzabili

Sul GP-Pro EX è possibile usare l'indirizzo del dispositivo/PLC di connessione e gli indirizzi dell'area di memorizzazione dati del GP.

Questi indirizzi possono essere usati in due modi diversi, come descritto qui di seguito.

Per l'indirizzo dispositivo (Indirizzo dispositivo) usare gli indirizzi originali del dispositivo/PLC o del GP, come ad esempio, [PLC1]X00100 o [#INTERNAL]LS0100.

Per la variabile simbolo, si può assegnare un nome all'indirizzo del dispositivo/PLC o del GP, come ad esempio "sales\_quantity" o "stock\_quantity" (quantità vendite o quantità scorte).

#### ■ Variabile Simbolo

Esistono due tipi di variabili simbolo.

- Simbolo

I nomi assegnati agli indirizzi dei dispositivi sono chiamati simboli.

È possibile gestire tutti gli indirizzi utilizzando i nomi e servirsi dei nomi per definire l'indirizzo di parti e altri oggetti.

Indirizzo dispositivo assegnabile: Indirizzo bit e indirizzo word

- Variabile

Gli elementi assegnati automaticamente ai dispositivi interni GP-Pro EX sono chiamati "variabili".

Esistono due modi per registrare le variabili, come descritto qui di seguito.

Formato variabile: Consente di assegnare un nome a ciascuna variabile.

#### NOTA

- Quando si crea un nuovo file di progetto, selezionare [Formato variabile].
- Se si seleziona un modello che non supporta le funzioni di logica non è possibile selezionare [Formato indirizzo].
- [Formato indirizzo] può essere selezionato solo quando si crea un nuovo programma. Una volta creato il programma, il formato non può essere cambiato.

☞ "29.3.2 Uso di indirizzi con nomi flessibili (Formato variabili)" (pagina 29-11)

Formato indirizzo: Usa come nome l'indirizzo del dispositivo. Usare questo formato quando esistono troppi indirizzi di cui scegliere il nome.

**NOTA**

- È possibile passare dal metodo [Formato indirizzo] al metodo [Formato variabile] anche durante la programmazione logica. Non è tuttavia possibile ritornare dal metodo [Formato variabile] al metodo [Formato indirizzo].
- Anche se il numero di indirizzi nel programma di logica supera quello delle variabili, si può cambiare il formato da [Formato indirizzo] a [Formato variabile]. Questo causa il cambio delle variabili solo per gli indirizzi nel programma di logica.  
Gli indirizzi disponibili nel programma di logica ma non utilizzati non si trasformano in variabili.

☞ "29.3.3 Usare indirizzi preparati (Formato indirizzo)" (pagina 29-18)

---

## ■ Indirizzo PLC (Indirizzo del dispositivo)

### ◆ Indirizzo esterno

- Indirizzo dispositivo di connessione  
Questo indirizzo controlla i dati del dispositivo di connessione.  
Si può usare quest'area solo quando le comunicazioni con il dispositivo/PLC sono impostate mediante un sistema di accesso diretto.  
Ad esempio, [PLC1]X00100

**NOTA**

☞ "29.3.4 Uso di indirizzi esterni" (pagina 29-23)

---

Non si possono utilizzare indirizzi disattivati per leggere dispositivi/PLC. Per gli indirizzi illeggibili, fare riferimento a "GP-Pro EX Device Connection Manual" (Manuale di connessione dispositivi a GP-Pro EX).

### ◆ Indirizzo interno

Si tratta di posizioni di memorizzazione temporanea in cui salvare dati quali i valori gestiti o controllati del GP.

**NOTA**

☞ "29.3.5 Uso di indirizzi interni" (pagina 29-25)

---

- Area LS  
Questo contiene aree libere da utenti e un'area per far funzionare il GP.  
L'area può essere utilizzata solo quando la comunicazione con il dispositivo/PLC viene impostata mediante un sistema ad accesso diretto.  
Ad esempio, [#INTERNAL]LS0100
- Area utente  
Si possono usare tutte le aree, fino a 30.000 word.  
Ad esempio, [#INTERNAL]USR00100

- Area di sistema Link memoria

L'area fa da tramite per la richiesta di scrittura/lettura dell'host.

Si può usare quest'area solo quando la comunicazione con il dispositivo di connessione viene impostata mediante un Link memoria.

Ad esempio, [#MEMLINK]0100

### ■ Variabile di sistema

Queste variabili hanno funzioni predefinite. Visualizzano e controllano lo stato del GP quando viene eseguito un programma di logica. Le variabili sistema non possono essere eliminate.

---

**NOTA**

☞ "29.3.6 Variabile di sistema" (pagina 29-27)

☞ "A.6 Variabili di sistema" (pagina A-95)

---

### 29.3.2 Uso di indirizzi con nomi flessibili (Formato variabili)

Di seguito sono descritte le variabili simbolo da usare quando [Registra variabile] è impostato su [Formato variabile].

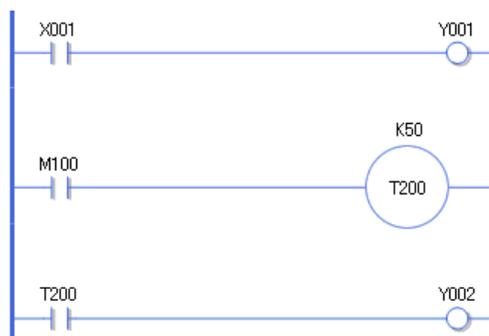
Usare le variabili simbolo diverse da quelle fisse dell'hardware per creare un programma di logica riutilizzabile.

In GP-Pro EX è possibile assegnare nomi alle variabili e usarle nel programma di logica. Le aree di memorizzazione dei dati della maggior parte dei PLC sono gestite come indirizzi di dispositivo in registri denominati dal produttore del PLC.

Ad esempio:

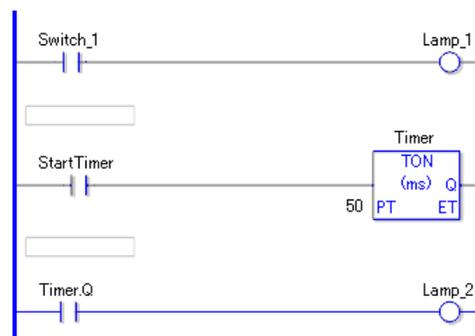
	Input/output esterno	Relé interno	Timer	Registro dati
Azienda M	X001	M100	T200	D00001
Azienda O	01	1001	TIM000	DM0000
Digital Electronics Corporation of Japan	Tasto 1	Avvio timer	Timer	Run time

Per i modelli di altri produttori



Il programma descritto sopra è un'immagine.

Per GP-Pro EX



## ■ Registrazione delle variabili simbolo

1 Nel menu [Impostazioni comuni (R)], selezionare [Registrazione testo (T)], o fare clic su . Appare la finestra [Modifica variabili simbolo].

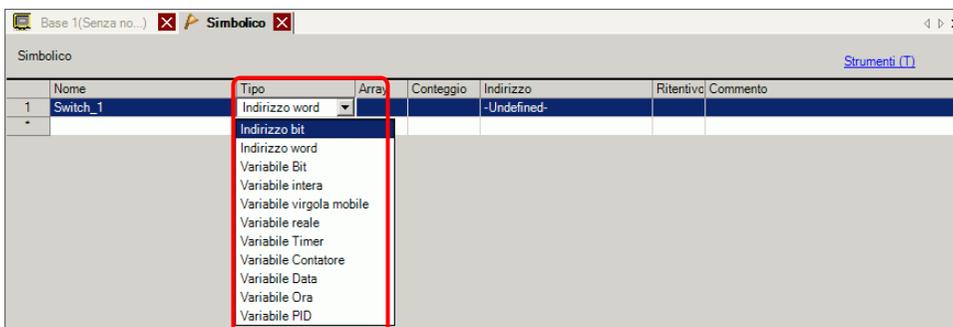


2 Fare doppio clic su una cella nella colonna [Nome] per inserire un nome. (Ad esempio, Switch1)

### IMPORTANTE

- Esistono delle limitazioni per la creazione dei nomi delle variabili simbolo.
  - Il numero massimo di caratteri è 32.
  - Non è possibile usare i simboli indicati di seguito:  
+ - \* / = % & | \ : . , # ? @ [ ] < > "
  - Non è possibile usare TAB o DEL.
  - Il nome non può iniziare con un numero a byte singolo.
  - Non è possibile usare spazi a byte singolo.
  - Non è possibile lasciare vuoto il nome.
  - I caratteri a byte doppio e quelli a byte singolo sono considerati differenti.
  - I caratteri maiuscoli e quelli minuscoli sono considerati differenti.

3 Fare clic in una cella della colonna [Tipo] per selezionare un tipo. (Ad esempio, indirizzo bit)



- Se si è selezionato [Indirizzo bit] o [Indirizzo word] è possibile specificare l'indirizzo. Continuare con la fase 4.
- Se sono state selezionate [Variabile Bit], [Variabile Intera], [Variabile Dimensionabile] o [Variabile Reale], è possibile specificare l'array. Per specificare l'array, andare alla fase 5. Se non si intende impostare l'array, continuare con la fase 6.
- Se sono state selezionate [Variabile Timer], [Variabile Contatore], [Variabile Ora] o [Variabile Data], continuare con la fase 6.
- Se si è selezionato [Variabile PID], la casella di controllo [Mantieni] deve sempre essere selezionata. Continuare con la fase 7.

### NOTA

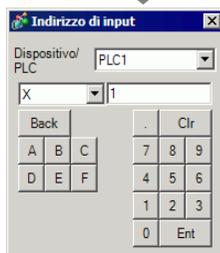
- Per informazioni dettagliate sui tipi di variabili, fare riferimento a quanto segue.

 " ■ Tipo di variabile" (pagina 29-14)

4 Specificare l'indirizzo nella colonna [Indirizzo]. Continuare con la fase 8.



Fare clic su [-Non definito-] per visualizzare un tastierino con cui digitare l'indirizzo.



Selezionare il dispositivo di connessione e il dispositivo, inserire l'indirizzo, quindi fare clic su "Ent".



5 Per specificare l'array, fare clic su una cella nella colonna [Array], quindi selezionare la casella di controllo per visualizzare la cella nella colonna [Conteggio]. Nella colonna [Conteggio] inserire le dimensioni dell'array. Continuare con la fase 6.

**NOTA**

- Per informazioni dettagliate sugli array, fare riferimento a quanto segue.  
 " ■ Array e dimensioni di array" (pagina 29-17)

6 Per impostare il mantenimento, fare clic su una cella della colonna [Ritentivo/a] e selezionare la casella di controllo. Per impostare l'azzeramento, non selezionare la casella di controllo della cella [Ritentivo/a].

**NOTA**

- Per informazioni dettagliate sulle impostazioni di variabili ritentive/volatili, fare riferimento a quanto segue.  
 " ■ Ritentiva" (pagina 29-17)

7 Per inserire un commento, fare clic nella cella della colonna [Commento] ed inserire il commento.

**NOTA**

- Per informazioni dettagliate sui commenti, fare riferimento a quanto segue.  
 "29.7.3 Commenti delle variabili simbolo" (pagina 29-68)

8 La registrazione è stata completata.

**NOTA**

- È possibile apportare modifiche alle variabili registrate solo quando sono usate nel programma di logica. Si possono eliminare variabili non utilizzate su alcuno schermo.  
Per eliminare, selezionare la variabile simbolo e fare clic su **X** o premere il tasto [Elimina].
- Per registrare la variabile simbolo registrata in una parte collocata in un nuovo schermo, fare riferimento a quanto segue.  
☞ "5.9 Registrare indirizzi con nomi comprensibili" (pagina 5-62)

**■ Tipo di variabile**

Esistono nove tipi di variabili: Bit, Intera, Dimensionabile, Reale, Timer, Contatore, Ora, Data e PID.

**◆ Variabile Bit**

Variabile lunga 1 bit che indica ON/OFF e assume il valore 0 (OFF) o 1 (ON).

**◆ Variabile Intera**

Variabile con segno lunga 32 bit che assume i valori interi da -2147483648 (16#80000000) a 2147483647 (16#7FFFFFFF).

**◆ Variabile Dimensionabile**

Variabile lunga 32 bit che a un punto dimensionabile del valore di 1.175494351e-38 fino a 3.402823466e+38 e 0. Si possono usare fino a 7 cifre decimali.

**◆ Variabile Reale**

Variabile lunga 64 bit che a un punto dimensionabile del valore di 2.2250738585072014e-308 fino a 1.7976931348623158e+308 e 0. Si possono usare fino a 15 cifre decimali.

**◆ Variabile Timer**

Usare le variabili timer per attivare le istruzioni timer.

Le variabili timer consistono delle seguenti cinque variabili speciali.

Per informazioni dettagliate sulle istruzioni ladder, fare riferimento a Capitolo 31 Istruzioni (pagina 31-1).

Variabile	Descrizione	Impostazioni delle variabili
PT	Valore impostazione	Intero a 32 bit
ET	Valore attuale	Intero a 32 bit
Q	Output	Bit
TI	Conteggio ora	Bit
R	Azzeramento timer	Bit

**NOTA**

- Anche quando si seleziona l'azzeramento per le variabili timer, il PT (tempo preimpostato) viene mantenuto.  
☞ "■ Ritentiva" (pagina 29-17)

### ◆ Variabile Contatore

Usare le variabili contatore per attivare le istruzioni contatore.

Le variabili contatore consistono delle seguenti sette variabili speciali.

Per informazioni dettagliate sulle istruzioni ladder, fare riferimento a Capitolo 31 Istruzioni (pagina 31-1).

Variabile	Descrizione	Impostazioni delle variabili
PV	Valore impostazione	Intero a 32 bit
CV	Valore attuale	Intero a 32 bit
Q	Output	Bit
QD	Output contatore Giù	Bit
QU	Output contatore Su	Bit
UP	Contatore Su	Bit
R	Azzeramento contatore	Bit

#### NOTA

- Quando si esegue la scansione per azzerare il contatore, il contatore non sarà aggiornato. Si dovrà prima eseguire una scansione per azzerare il contatore.
- Anche quando si seleziona l'azzeramento per le variabili timer, il PT (tempo preimpostato) viene mantenuto.

☞ " ■ Ritentiva" (pagina 29-17)

### ◆ Variabile Data/Ora

Usare le variabili data/ora per attivare le istruzioni di data/ora.

Le variabili data/ora consistono delle seguenti tre variabili speciali.

Per informazioni dettagliate sulle istruzioni ladder, fare riferimento a Capitolo 31 Istruzioni (pagina 31-1).

Variabile	Descrizione	Impostazioni delle variabili
YR	Anno (0-99)	Intero a 32 bit
MO	Mese (1-12)	Intero a 32 bit
DAY	Giorno (1-31)	Intero a 32 bit

### ◆ Variabile Ora

Usare le variabili ora per attivare le istruzioni dell'ora.

Le variabili ora consistono delle seguenti tre variabili speciali.

Per informazioni dettagliate sulle istruzioni ladder, fare riferimento a Capitolo 31 Istruzioni (pagina 31-1).

Variabile	Descrizione	Impostazioni delle variabili
HR	Ora (0-23)	Intero a 32 bit
MIN	Minuti (0-59)	Intero a 32 bit
SEC	Secondi (0-59)	Intero a 32 bit

### ◆ Variabile PID

Usare le variabili PID per attivare le istruzioni PID.

Le variabili PID consistono nelle seguenti undici variabili speciali.

Per informazioni dettagliate sulle istruzioni ladder, fare riferimento a Capitolo 31 Istruzioni (pagina 31-1).

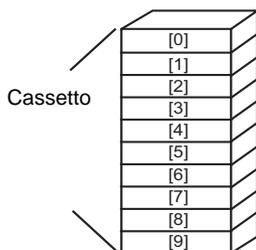
Variabile	Descrizione	Impostazioni delle variabili
KP	Proporzione costante (x1000)	Intero a 32 bit
TR	Ora integrale (x1000)	Intero a 32 bit
TD	Ora differenziale (x1000)	Intero a 32 bit
PA	Elaborazione intervallo banda morta	Intero a 32 bit
BA	Deviazione	Intero a 32 bit
ST	Ciclo di campionamento	Intero a 32 bit
Q	Flag completo di elaborazione PID	Bit
UO	Superato il valore minimo scalato	Bit
TO	Superato il valore massimo scalato	Bit
PF	Elaborazione flag intervallo di banda morta	Bit
IF	Flag elaborazione intervallo integrale	Bit

## ■ Array e dimensioni di array

Si possono specificare array per bit, numeri interi, dimensionabili e variabili reali. Il numero massimo degli elementi di array da configurare è 4096.

In ogni caso, il limite della Variabile Dimensionabile e di quella reale è 128 elementi.

Gli array forniscono agli utenti un metodo per gestire più elementi in una singola variabile. Questo mette gli utenti in grado di raggruppare variabili dello stesso tipo e salvarle tutte in una volta.



Immaginare, ad esempio, i cassetti di una scrivania o di un comò.

Un comò con dimensioni di array di 10 dispone di 10 cassetti numerati [0] - [9]. Ciascun cassetto è chiamato Chest [0], Chest [1], ..., Chest [9].

Ciascun cassetto diventa un registro dati del PLC. Se vengono usate 10 memorie Chest, il metodo array chiama le dimensioni dell'array 10 con il nome di variabile simbolo Chest.

## ■ Ritentiva

Se le variabili sono impostate per essere mantenute, vengono memorizzate nella SRAM di backup e mantengono i propri valori quando l'unità viene spenta.

Questi valori sono mantenuti finché la batteria di backup non si esaurisce, riportando le variabili ai loro valori predefiniti come definiti in GP-Pro EX. Quando si arresta o RESET il GP, i valori più recenti sono copiati nella SRAM. Il trasferimento di un programma di logica inizierà le variabili usando i loro valori predefiniti in GP-Pro EX, a meno che non si sia selezionata la casella di controllo Trasferisci e mantieni.

### IMPORTANTE

- I dati salvati nella SRAM andranno perduti quando viene interrotta l'alimentazione o la batteria si esaurisce. In questo caso i valori specificati in GP-Pro EX vengono usati come valori predefiniti.

### NOTA

- Le impostazioni ritentive consentono di specificare i punti delle variabili ritentiva/volatile.  
 ➔ "29.14 Guida alle impostazioni" (pagina 29-159)

### 29.3.3 Usare indirizzi preparati (Formato indirizzo)

**NOTA**

- Per informazioni dettagliate sulle impostazioni di variabili ritentive/volatili, fare riferimento a quanto segue.

☞ "29.14.1 Guida alle impostazioni dei [Programmi di logica]" (pagina 29-159)

Di seguito sono indicate le variabili simbolo che è possibile usare quando [Registra variabile] è impostato su [Formato indirizzo].

Tipo	Indirizzo (in base al metodo Indirizzo)	Visualizza	Dimensioni	Osservazioni
Variabile Bit	X0000 to X0255	Decimale (Base 10)	256	Input
	da Y0000 a Y0255	Decimale (Base 10)	256	Output
	da M0000 a M7999	Decimale (Base 10)	8000	Interno
Variabile Intera	da I0000 a I0063	Decimale (Base 10)	64	Input
	da Q0000 a Q0063	Decimale (Base 10)	64	Output
	Da D0000 a D7999	Decimale (Base 10)	8000	Interno
Variabile Dimensionabile	da F0000 a F0127	Decimale (Base 10)	128	Interno
Variabile Reale	da R0000 a R0127	Decimale (Base 10)	128	Interno
Variabile Timer	da T0000 a T0511	Decimale (Base 10)	512	Interno
Variabile Contatore	C0000 to C0511	Decimale (Base 10)	512	Interno
Variabile Data	da N0000 a N0063	Decimale (Base 10)	64	Interno
Variabile Ora	da J0000 a J0063	Decimale (Base 10)	64	Interno
Variabile PID	da U0000 a U0007	Decimale (Base 10)	8	Interno

## ■ Registrazione delle variabili simbolo

È possibile assegnare nomi agli Indirizzi bit e agli Indirizzi word in base alle proprie preferenze.

- 1 Nel menu [Impostazioni comuni (R)], selezionare [Registrazione testo (T)], o fare clic su . Appare la finestra [Modifica variabili simbolo].

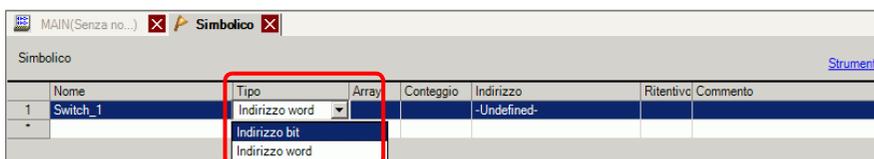


- 2 Fare doppio clic su una cella nella colonna [Nome] per inserire un nome. (Ad esempio, Switch1)

### IMPORTANTE

- Esistono delle limitazioni per la creazione dei nomi delle variabili simbolo.
  - Il numero massimo di caratteri è 32.
  - Non è possibile usare i simboli indicati di seguito:  
+ - \* / = % & | \ : . , # ? @ [ ] < > "
  - Non è possibile usare TAB o DEL.
  - Il nome non può iniziare con un numero a byte singolo.
  - Non è possibile usare spazi a byte singolo.
  - Non è possibile lasciare vuoto il nome.
  - I caratteri a byte doppio e quelli a byte singolo sono considerati differenti.
  - I caratteri maiuscoli e quelli minuscoli sono considerati differenti.

- 3 Fare clic nella cella della colonna [Tipo] e selezionare [Indirizzo bit] o [Indirizzo word].



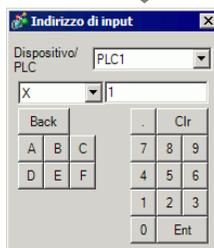
### NOTA

- Per informazioni dettagliate sui tipi di variabili, fare riferimento a quanto segue.  
 " ■ Tipo di variabile" (pagina 29-14)

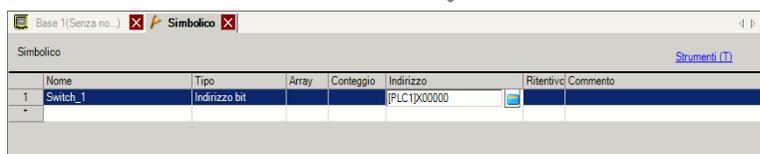
4 Specificare l'indirizzo nella colonna [Indirizzo], quindi continuare con la fase 7.



Fare clic su [-Non definito-] per visualizzare un tastierino in cui digitare l'indirizzo.



Selezionare il dispositivo di connessione e il dispositivo, inserire l'indirizzo, quindi fare clic su "Ent".



L'indirizzo è completato.

5 Per inserire un commento, fare clic nella cella della colonna [Commento] ed inserire il commento.

**NOTA**

- Per informazioni dettagliate sui commenti, fare riferimento a quanto segue.  
 ➔ "29.7.3 Commenti delle variabili simbolo" (pagina 29-68)

6 La registrazione è stata completata.

**NOTA**

- Le variabili simbolo registrate non in uso possono essere modificate ed eliminate.  
 Per eliminare, selezionare la variabile simbolo e fare clic su  o premere DELETE.
- Per registrare la variabile simbolo registrata in una parte collocata in un nuovo schermo, fare riferimento a quanto segue.  
 ➔ "5.9 Registrare indirizzi con nomi comprensibili" (pagina 5-62)

## ■ Visualizzatore indirizzo logico

Quando [Registra variabile] è impostato su [Formato indirizzo], è possibile usare gli indirizzi logici delle variabili bit e delle variabili intere assegnati nel GP-Pro EX.

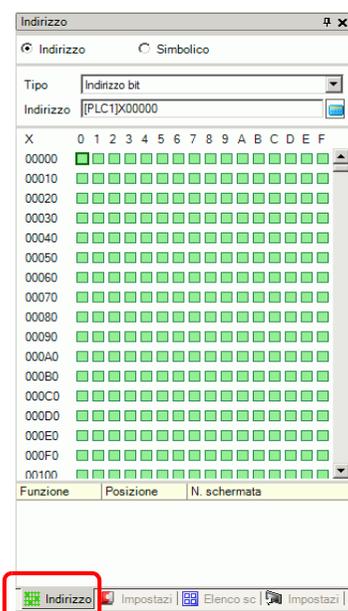
L'indirizzo è visualizzato come X\_0100 su un programma di logica. Ad esempio, [#LOGIC]X\_0100

### NOTA

- Gli utenti non possono modificare gli indirizzi, come ad esempio registrare nomi di propria scelta, modificare o eliminare gli indirizzi.

Come mostrato di seguito, visualizzare l'indirizzo logico nella finestra [Indirizzo], quindi specificare l'indirizzo per l'istruzione del programma di logica e la parte collocata sullo schermo.

- 1 Selezionare la scheda [Indirizzo] per aprire la finestra [Indirizzo].

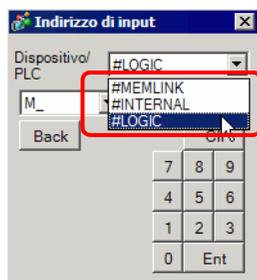


### NOTA

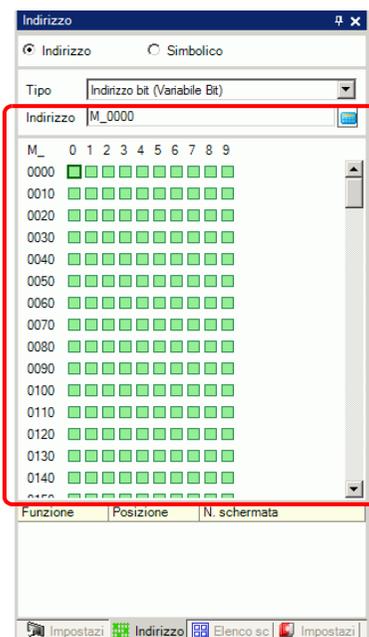
- Se la scheda [Indirizzo] non è visualizzata nell'area di lavoro, nel menu [Visualizza (V)], puntare su [Area di lavoro (W)] e selezionare [Indirizzo (A)].

- 2 Selezionare [Indirizzo dispositivo], quindi in [Tipo] selezionare [Indirizzo bit (Variabile Bit)] o [Indirizzo word (Variabile Intera)].
- 3  Fare clic sull'icona per visualizzare la finestra di dialogo [Indirizzo di input].

4 In [Dispositivo/PLC], selezionare [#LOGIC] e il dispositivo per specificare l'indirizzo.



5 Viene visualizzato l'indirizzo logico. Specificare l'indirizzo trascinandolo sull'istruzione del programma di logica o sulla parte collocata sullo schermo.



**NOTA**

☞ " ■ Impostazioni dell'operando con Trascina e rilascia" (pagina 29-61)

## 29.3.4 Uso di indirizzi esterni

Si può specificare l'indirizzo del dispositivo se la comunicazione con il dispositivo di connessione (PLC) avviene mediante accesso diretto.

### NOTA

☞ "A.1.2 Comunicazione con un dispositivo/PLC utilizzando il metodo Accesso diretto" (pagina A-4)

### ■ Indirizzo dispositivo esterno

Può essere usato quando la variabile simbolo è di tipo indirizzo bit o indirizzo word.

### ◆ Finestra [Variabile simbolo]

Fare clic sulla cella nella colonna [Indirizzo] quindi fare clic su .

### NOTA

- Per il formato della variabile, fare riferimento a quanto segue.  
☞ " ■ Registrazione delle variabili simbolo" (pagina 29-12)
- Per il formato dell'indirizzo, fare riferimento a quanto segue.  
☞ " ■ Registrazione delle variabili simbolo" (pagina 29-19)

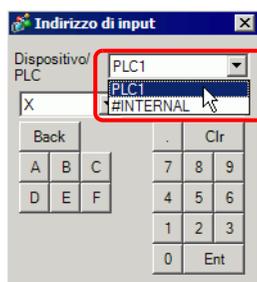
### ◆ Finestra [Indirizzo]

- 1 Selezionare [Indirizzo dispositivo], quindi in [Tipo] selezionare [Indirizzo bit (Variabile Bit)] o [Indirizzo word (Variabile Intera)].



- 2  Fare clic sull'icona per visualizzare la finestra di dialogo [Indirizzo di input].

- 3 In [Dispositivo/PLC] (ad esempio, PLC1) inserire l'indirizzo del modello (ad esempio, X00000).

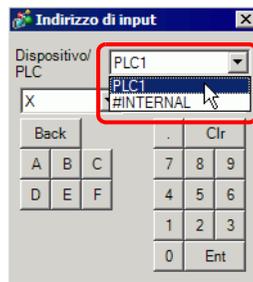


## ◆ Logica

- 1 Fare doppio clic sull'operando, quindi fare clic su  per visualizzare la casella in cui inserire l'indirizzo.



- 2 In [Dispositivo/PLC] (ad esempio, PLC1) inserire l'indirizzo del modello (ad esempio, X00000).



### 29.3.5 Uso di indirizzi interni

Se la comunicazione con il dispositivo di connessione (PLC) avviene mediante accesso diretto è possibile specificare gli indirizzi per l'area LS e l'area utente.

**NOTA**

☞ "A.1.2 Comunicazione con un dispositivo/PLC utilizzando il metodo Accesso diretto" (pagina A-4)

Se la comunicazione con il dispositivo di connessione (PLC) avviene mediante un link memoria è possibile specificare gli indirizzi per l'area utente e l'area di sistema del link memoria.

**NOTA**

☞ "A.1.3 Utilizzo del metodo Link memoria con Dispositivi/PLC non supportati" (pagina A-7)

#### ■ Indirizzo interno

Può essere usato quando la variabile simbolo è di tipo indirizzo bit o indirizzo word.

#### ◆ Finestra [Variabile simbolo]

Fare clic sulla cella nella colonna [Indirizzo] quindi fare clic su .

**NOTA**

- Per il formato della variabile, fare riferimento a quanto segue.  
☞ " ■ Registrazione delle variabili simbolo" (pagina 29-12)
- Per il formato dell'indirizzo, fare riferimento a quanto segue.  
☞ " ■ Registrazione delle variabili simbolo" (pagina 29-19)

#### ◆ Finestra [Indirizzo]

- 1 Selezionare [Indirizzo dispositivo], quindi in [Tipo] selezionare [Indirizzo bit (Variabile Bit)] o [Indirizzo word (Variabile Intera)].



- 2  Fare clic sull'icona per visualizzare la finestra di dialogo [Indirizzo di input].

3 In [Dispositivo/PLC], selezionare il nome del dispositivo di connessione e inserire l'indirizzo del modello.

Area LS o Area utente  
 Nome dispositivo di connessione (INTERNAL)  
 Indirizzo (ad esempio, 0000)

Area di sistema per il Link memoria  
 Nome dispositivo di connessione (MEMLINK)  
 Indirizzo (ad esempio, 0000)



### ◆ Logica

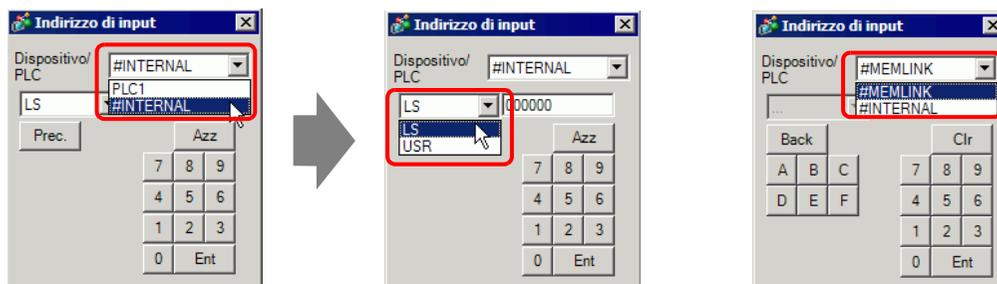
1 Fare doppio clic sull'operando, quindi fare clic su  per visualizzare la casella in cui inserire l'indirizzo.



2 In [Dispositivo/PLC], selezionare il nome del dispositivo di connessione e inserire l'indirizzo del modello.

Area LS o Area utente  
 Nome dispositivo di connessione (INTERNAL)  
 Indirizzo (ad esempio, 0000)

Area di sistema per il Link memoria  
 Nome dispositivo di connessione (MEMLINK)  
 Indirizzo (ad esempio, 0000)



## 29.3.6 Variabile di sistema

Esistono due tipi di variabili di sistema. Uno è usato per la logica e l'altro per gli schermi. Gli utenti non possono modificare le variabili, come ad esempio registrare nomi di propria scelta, modificare o eliminare le variabili.

Esistono due tipi di variabili di sistema. Uno è il tipo di Variabile Intera e l'altro è il tipo bit.

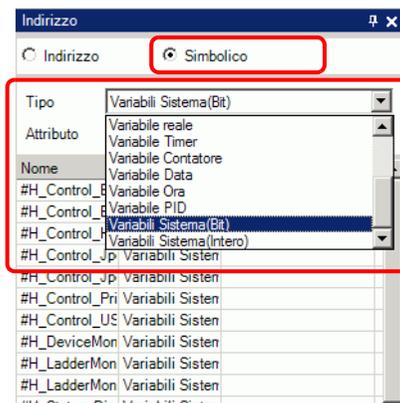
**NOTA**

☞ "A.6 Variabili di sistema" (pagina A-95)

### ■ Impostazioni delle variabili di sistema

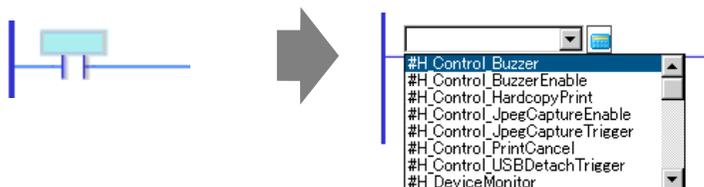
#### ◆ Finestra [Indirizzo]

Selezionare [Variabile simbolo] per visualizzare l'elenco delle variabili simbolo. Sotto [Tipo], selezionare [Variabile Sistema (Bit)] o [Variabile Sistema (Intero)] per visualizzare la variabili in base al tipo.



#### ◆ Logica

Per selezionare la variabile di sistema, fare doppio clic sull'operando quindi fare clic su .



## 29.4 Inserimento di rung e diramazioni

Di seguito viene illustrato come modificare i rung nella logica.

### 29.4.1 Modifica di rung

#### ■ Inserimento di rung

1 Selezionare il numero di rung immediatamente precedente alla posizione in cui si desidera inserire un rung.



2 Fare clic su . Inserisce un rung sotto il numero di rung selezionato

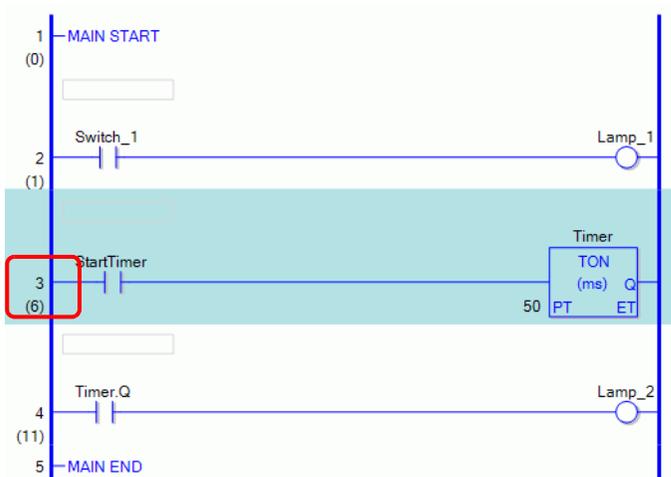


#### NOTA

- Si può inserire un rung anche in uno dei modi seguenti.
- Nel menu [Logica (L)], selezionare [Inserisci riga (R)].
- Fare clic con il pulsante destro del mouse e quindi selezionare [Inserisci Rung (R)].
- Premere CTRL+R.

## ■ Elimina rung

1 Selezionare il rung che si desidera eliminare.

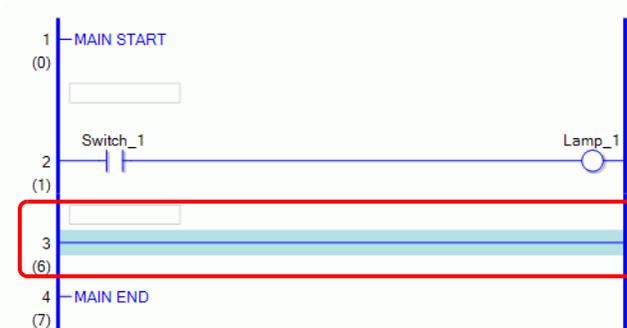


**NOTA**

- È possibile selezionare un intervallo per eliminare più di un rung alla volta.  
 " ■ Selezione di rung multipli" (pagina 29-34)

2 Fare clic su .

Il rung selezionato è eliminato.



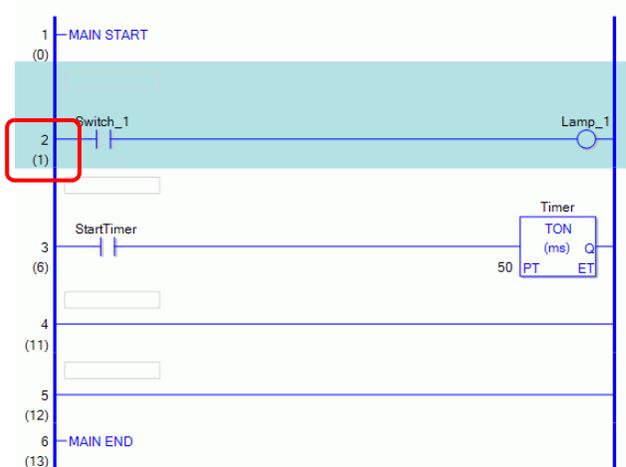
**NOTA**

- Si può anche eliminare un rung in uno dei modi seguenti.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse e quindi selezionare [Elimina (D)].
- Premere DELETE.

## ■ Copia di rung

Se si desidera inserire la stessa sequenza di istruzioni in più di un rung, si può risparmiare tempo copiando il rung già creato e incollandolo nei rung.

1 Selezionare il numero di rung che si desidera copiare.



### NOTA

- È possibile selezionare un intervallo per copiare più di un rung alla volta.  
☞ " ■ Selezione di rung multipli" (pagina 29-34)

2 Fare clic su .

Il rung selezionato viene copiato negli appunti.

### NOTA

- Si può anche copiare un rung in uno dei modi seguenti.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse e quindi selezionare [Copia (C)].
- Premere CTRL+C.

3 Incollare il rung copiato nella posizione desiderata.

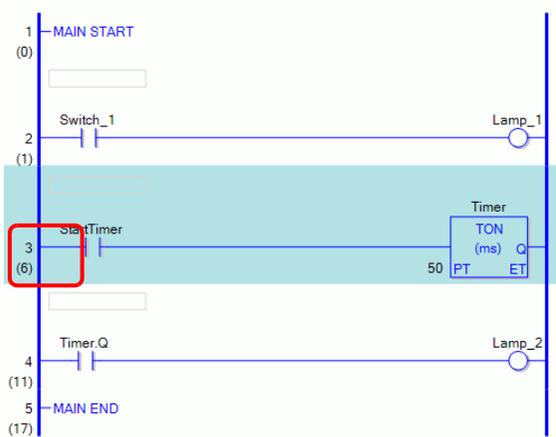
### NOTA

- ☞ " ■ Incollare rung" (pagina 29-32)

## ■ Taglio di rung

Quando si desidera spostare un rung creato, si può risparmiare tempo tagliando il rung e incollandolo nella posizione desiderata.

1 Selezionare il numero di rung che si desidera tagliare.

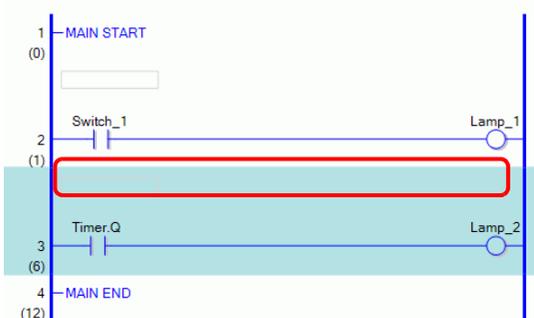


### NOTA

- È possibile selezionare un intervallo per tagliare più di un rung alla volta.  
 " ■ Selezione di rung multipli" (pagina 29-34)

2 Fare clic su .

I rung tagliati sono copiati negli appunti e i rung selezionati sono eliminati.



### NOTA

- Si può anche tagliare un rung in uno dei modi seguenti.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse e quindi selezionare [Taglia (X)].
- Premere CTRL+X.

3 Incollare il rung copiato nella posizione desiderata.

### NOTA

-  " ■ Incollare rung" (pagina 29-32)

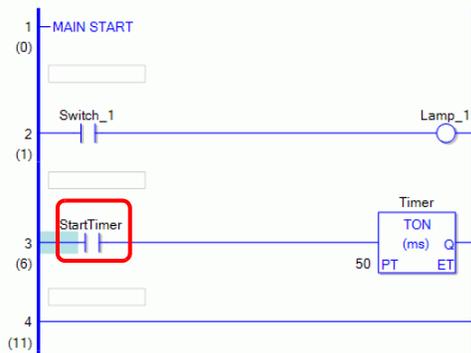
## ■ Incollare rung

È possibile incollare nella posizione desiderata i rung che sono stati tagliati o copiati. Nel seguente esempio il rung copiato viene incollato tra il 3° e il 4° rung.

Rung copiato negli appunti



1 Selezionare una parte (barra di alimentazione, istruzione, e così via) sopra la posizione in cui si desidera inserire il rung.

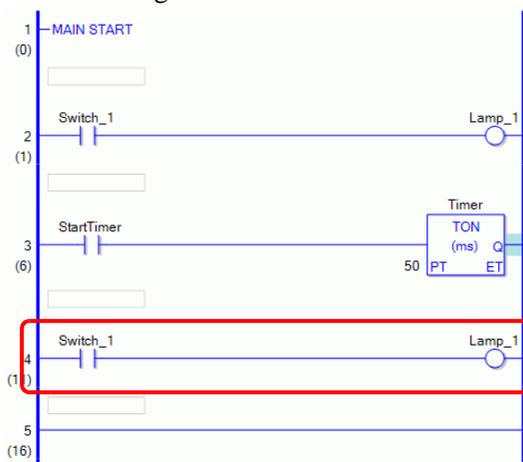


### NOTA

- Facendo clic su un numero di rung e selezionando l'intero rung, il rung originale verrà sostituito con il rung copiato.

2 Fare clic su .

Il rung viene incollato sotto il rung selezionato.



### NOTA

- Si può anche incollare un rung in uno dei modi seguenti.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse e quindi selezionare [Incolla (P)].
- Premere CTRL+V.
- Quando un rung viene incollato, vengono anche incollati gli operandi e i commenti contenuti nell'istruzione del rung. Modificare il rung come desiderato.

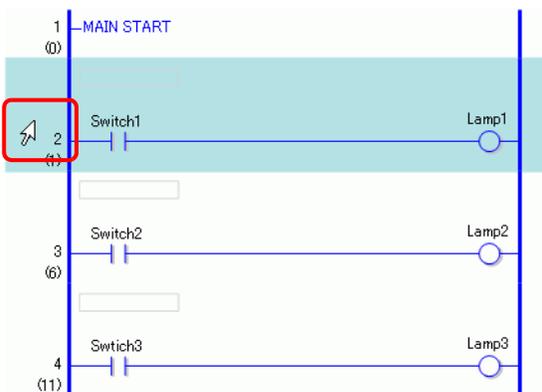
 "29.6 Assegnazione di indirizzi alle istruzioni" (pagina 29-57)

 "29.7 Inserisci commenti" (pagina 29-64)

## ■ Spostamento di rung

Si può spostare il rung trascinandolo e facendolo cadere in un'altra posizione, senza tagliarlo e incollarlo.

1 Selezionare il numero di rung da spostare.

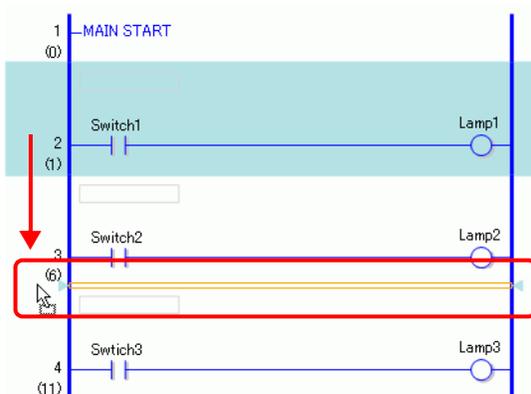


**NOTA**

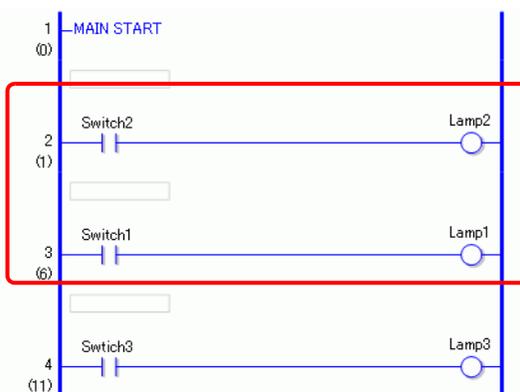
- Non possono essere selezionati diversi rung da spostare tutti assieme.

2 Spostare il cursore nella posizione del rung desiderata.

Il punto focale dell'inserimento del rung apparirà dove si sposta il cursore.



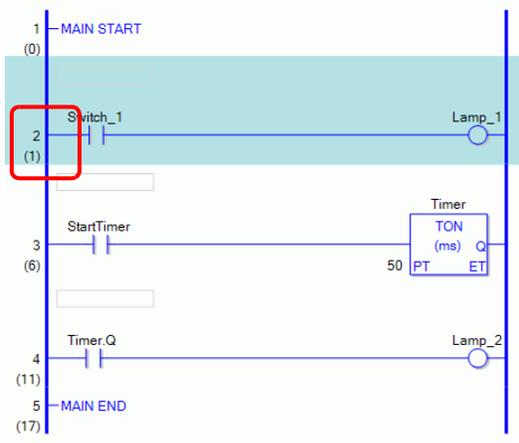
3 Liberare il pulsante sinistro per spostare il rung.



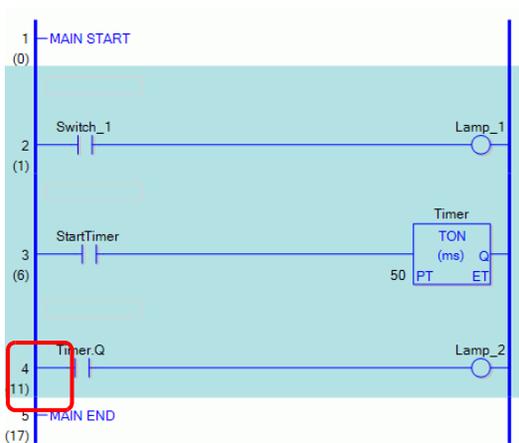
## ■ Selezione di rung multipli

Selezionando un intervallo è possibile copiare ed eliminare più di un rung alla volta.

1 Fare clic sul primo numero di rung dell'intervallo che si desidera selezionare.



2 Tenendo premuto il tasto MAIUSC, selezionare l'ultimo numero di rung dell'intervallo. Tutti i rung compresi tra i due rung sono selezionati.



### NOTA

- Si può anche selezionare un intervallo di rung nel modo seguente.
- Premendo il tasto [MAIUSC], premere il tasto [Freccia SU] oppure [Freccia Giù] e selezionare l'ultimo numero di rung nell'intervallo da selezionare.
- Premere CTRL+A per selezionare tutti i rung. Notare che l'etichetta avvio del primo rung e l'etichetta fine dell'ultimo rung non saranno selezionate.

## 29.4.2 Inserimento ed eliminazione di diramazioni

### ■ Inserimento di diramazioni

Di seguito viene spiegato come inserire una diramazione.

Nel seguente esempio verrà inserita una diramazione tra un'istruzione NO (Normalmente aperto/a) e un'istruzione NC (Normalmente chiuso/a) per creare un programma di logica con creazione automatica di lucchetto.

1 Selezionare il punto in cui si desidera avviare la diramazione.

In questo caso, selezionare a sinistra dell'istruzione NO (Normalmente aperto/a).



2 Fare clic su . Viene inserita una linea tratteggiata tra il punto di avvio e quello di fine della diramazione.



#### NOTA

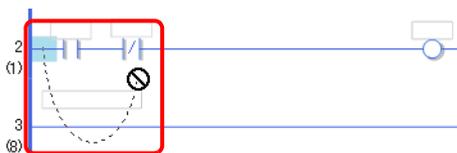
- Si può anche inserire una diramazione in uno dei due modi seguenti.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse e quindi selezionare [Inserisci Diramazione (B)].
- Premere CTRL+B.

3 Premere LEFT ARROW (FRECCIA A SINISTRA) o RIGHT ARROW (FRECCIA A DESTRA) per stabilire la posizione finale, quindi premere ENTER. La diramazione viene inserita.

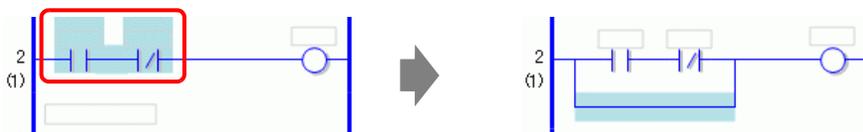


**NOTA**

- Si può definire la posizione finale usando il mouse. Fare clic dove il puntatore si riporta a come una punta per inserire la diramazione.
- Fare clic sul punto di avvio della diramazione descritto nel fase 1 e trascinarlo a destra dell'istruzione NO (Normalmente aperto/a). Rilasciare il pulsante sinistro del mouse quando il puntatore passa da a e la diramazione viene inserita.  
L'estremità della diramazione non è valida nelle aree dove il puntatore appare così . Se è visualizzato questo simbolo, la diramazione non verrà inserita quando si rilascia il pulsante sinistro del mouse.



- Durante la selezione di più istruzioni o derivazioni, verrà eseguita una diramazione per cambiare direzione rispetto all'istruzione al momento di eseguire [Inserisci diramazione (B)].



4 Inserire un'istruzione nella diramazione.



**NOTA**

" ■ Inserimento di istruzioni" (pagina 29-41)

## ■ Eliminazione di diramazioni

Per eliminare le diramazioni è necessario innanzitutto eliminare le istruzioni.

1 Eliminare l'istruzione.



### NOTA

☞ " ■ Eliminazione di istruzioni" (pagina 29-43)

2 Selezionare la diramazione che si desidera eliminare.



3 Fare clic su  . La diramazione è stata eliminata.

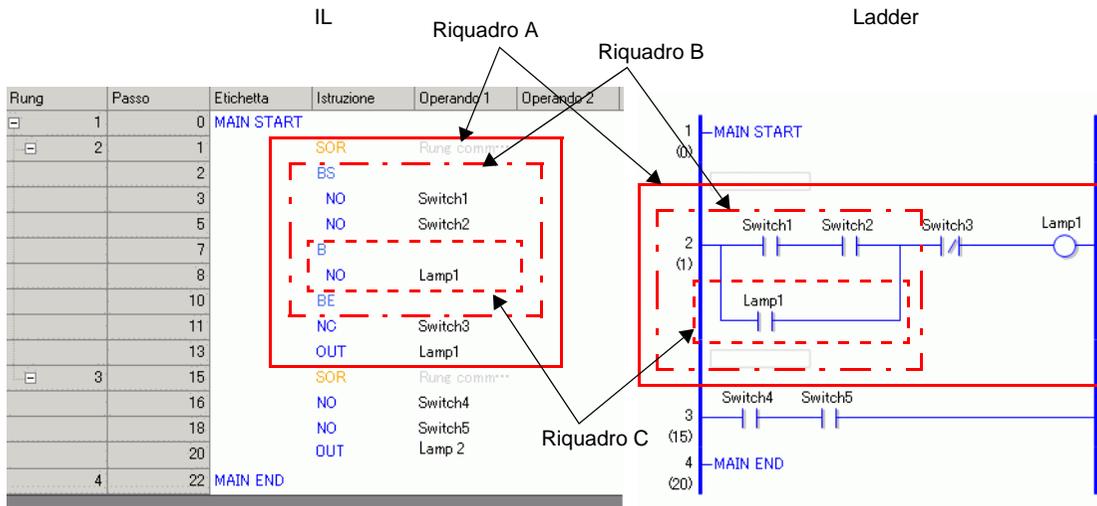


### NOTA

- Si può anche eliminare una diramazione in uno dei due modi seguenti.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse e quindi selezionare [Elimina (D)].
- Premere DELETE.

### 29.4.3 Inserimento di un'istruzione/diramazione usando IL

Questa sezione illustra come descrivere un programma di logica usando IL.



Nome istruzione	Descrizione	illustrazione
SOR	Indica il punto iniziale di un circuito. Un circuito va dal un SOR al SOR successivo.	Riquadro A
BS	Indica il punto iniziale di una diramazione. La sezione da BS a B costituisce la porzione superiore della diramazione nella configurazione ladder.	Riquadro B
B	Indica una diramazione (parte inferiore). La sezione da BS a B costituisce la parte superiore della diramazione nella configurazione ladder.	Riquadro C
BE	Indica il punto finale di una diramazione.	

## ■ Inserimento di rung/Istruzioni

1 Selezionare il primo rung (MAIN START).

Rung	Passo	Etichetta	Istruzione	Operando 1	Operando 2
	1	0	MAIN START		
	2	1	MAIN END		

2 Fare clic su . Un SOR (Punto iniziale del circuito) viene inserito nel rung accanto a MAIN START, quindi appare una casella per aggiungere un'istruzione.

Rung	Passo	Etichetta	Istruzione	Operando 1	Operando 2
☐	1	0	MAIN START		
☐	2	1	SOR	Comment	
	3	2	MAIN END		

### NOTA

- Si può inserire un SOR (Punto iniziale del circuito) usando l'icona  sul menu del pulsante destro del mouse come mostrato di seguito.



3  In alternativa, si può inserire l'istruzione mediante inserimento testo.

Rung	Passo	Etichetta	Istruzione	Operando 1	Operando 2	Operando 3	Operando 4	Operando 5
☐	1	0	MAIN START					
☐	2	1	SOR					
	3	2	MAIN END					

4 Assegnare una variabile simbolo all' [Operando 1] per l'istruzione.

Rung	Passo	Etichetta	Istruzione	Operando 1
1	0	MAIN START		
2	1		SOR	Comment
	2		NO	switch
3	4	MAIN END		

### ■ Inserimento di diramazioni

1 Selezionare l'istruzione (NESSUNA istruzione) per inserire la diramazione.

Rung	Passo	Etichetta	Istruzione	Operando 1
1	0	MAIN START		
2	1		SOR	Comment
	2		NO	Switch 1
3	4	MAIN END		

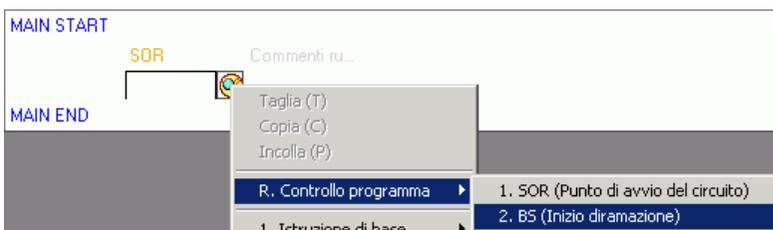
2 Fare clic su . Si inseriscono BS, B e BE.

Le sezioni da BS a B e da B a BE costituiscono la parte superiore e inferiore della diramazione, rispettivamente, nella configurazione ladder.

Rung	Passo	Etichetta	Istruzione	Operando 1
1	0	MAIN START		
2	1		SOR	Comment
	2		BS	
	3		NO	Switch
	5		B	
	6		BE	
3	7	MAIN END		

**NOTA**

- Si può inserire un SOR (Punto iniziale del circuito) usando l'icona  sul menu del pulsante destro del mouse come mostrato di seguito.



## 29.5 Inserimento istruzioni ladder

### 29.5.1 Modifica di istruzioni

#### ■ Inserimento di istruzioni

- 1 Selezionare il punto in cui si desidera inserire l'istruzione, quindi nel menu [Logica (L)] selezionare [Inserisci Istruzione (I)].

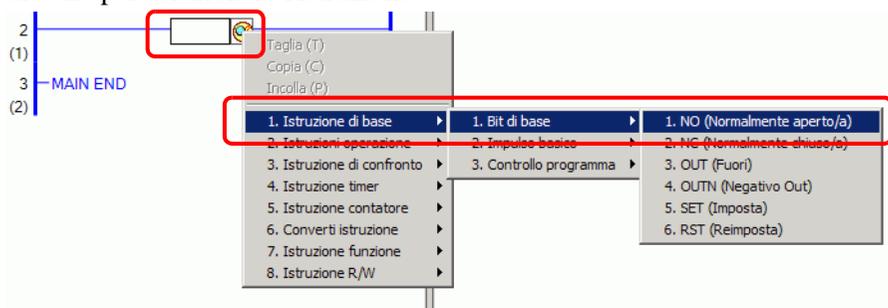


#### NOTA

- Si può anche inserire un'istruzione in uno dei modi seguenti.
- Fare doppio clic sul punto in cui si desidera inserire l'istruzione.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul punto in cui si desidera inserire l'istruzione, quindi selezionare [Inserisci Istruzione (I)].
- Premere INSERT.
- Per inserire immediatamente un'istruzione, fare clic sull'icona Istruzione nella barra strumenti Istruzione. Le icone istruzioni non visualizzate nelle istruzioni ladder possono essere visualizzate personalizzandole.

☞ "29.13.8 Personalizzazione barra strumenti" (pagina 29-146)

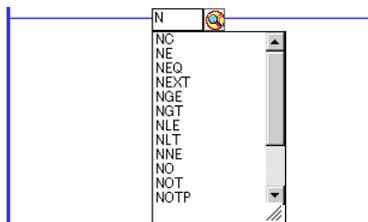
- 2  Fare clic per selezionare l'istruzione.



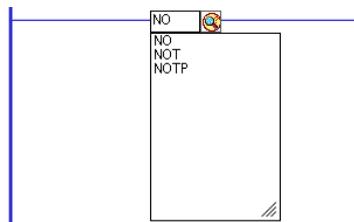
**NOTA**

- È possibile anche digitare l'istruzione direttamente nella casella di testo. Ogni volta che si inserisce un carattere vengono visualizzate le istruzioni possibili in base al testo inserito.

**Inserire "N"**



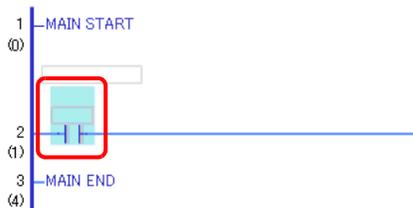
**Inserire "O"**



- Nel menu [Vista (V)], selezionare [Impostazioni di opzione (O)]. Viene aperta la finestra [Preferenze]. Nella finestra [Impostazione opzioni], selezionare [Stile editor logica].> [Elimina (E)]. Selezionare la casella di controllo [Imposta gli operandi mentre aggiungi le istruzioni]. La casella di input dell'operando appare quando l'istruzione viene inserita.

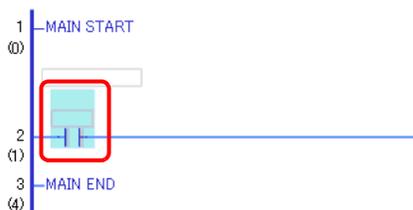
☞ "29.6.1 Impostazioni operando" (pagina 29-57)

**3** L'istruzione viene inserita.



## ■ Eliminazione di istruzioni

1 Selezionare l'istruzione che si desidera eliminare.



2 Fare clic su . La diramazione è stata eliminata.



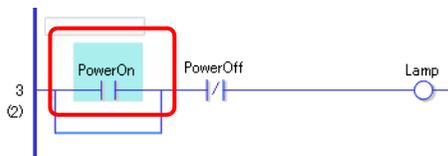
### NOTA

- Si può anche eliminare un'istruzione in uno dei due modi seguenti.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse e quindi selezionare [Elimina (D)].
- Premere DELETE.

## ■ Copia di istruzioni

Per risparmiare tempo è possibile tagliare l'istruzione e incollarla nella posizione desiderata.

1 Selezionare l'istruzione che si desidera copiare.



2 Fare clic su .

L'istruzione selezionata viene copiata negli appunti.

### NOTA

- Si può anche copiare un'istruzione in uno dei modi seguenti.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse e quindi selezionare [Copia (C)].
- Premere CTRL+C.

3 Incollare l'istruzione copiata nella posizione desiderata.

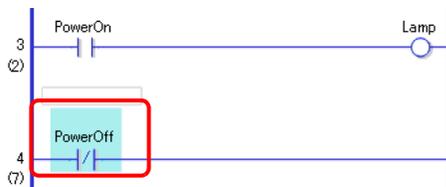
### NOTA

 " ■ Incollare istruzioni" (pagina 29-45)

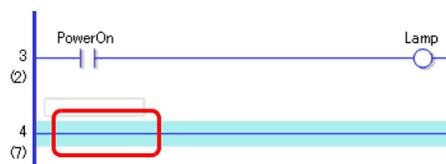
## ■ Taglio di istruzioni

Quando si desidera spostare un'istruzione precedentemente creata, si può risparmiare tempo tagliando l'istruzione e incollandola nella posizione desiderata.

1 Selezionare l'istruzione che si desidera tagliare.



2 Fare clic su . L'istruzione tagliata viene eliminata dalla sua posizione originale e copiata negli appunti.



### NOTA

- Si può anche tagliare un'istruzione in uno dei modi seguenti.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse e quindi selezionare [Taglia (X)].
- Premere CTRL+X.

3 Incollare l'istruzione copiata nella posizione desiderata.

### NOTA

 " ■ Incollare istruzioni" (pagina 29-45)

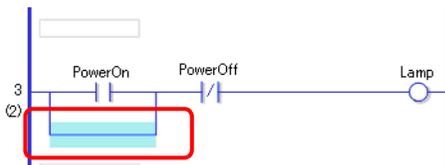
## ■ Incollare istruzioni

È possibile incollare nella posizione desiderata le istruzioni che sono state tagliate/copiate. L'istruzione NO (Normalmente aperto/a) copiata verrà incollata, ad esempio, nel 3° rung della diramazione.

Un'istruzione copiata negli appunti.



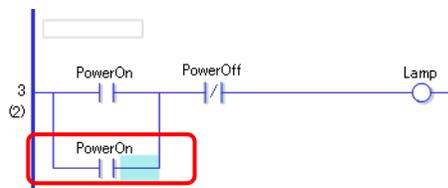
1 Selezionare la posizione in cui si desidera inserire l'istruzione.



### NOTA

- Se si seleziona un'istruzione, l'istruzione originale verrà sostituita con l'istruzione copiata.

2 Fare clic su . L'istruzione viene copiata dagli appunti.



### NOTA

- Si può anche incollare un'istruzione in uno dei due modi seguenti.
  - Fare clic con il pulsante destro del mouse e quindi selezionare [Incolla (P)].
  - Premere CTRL+V.
  - Quando un'istruzione viene incollata, vengono anche incollati gli operandi dell'istruzione. Modificare l'istruzione come desiderato.
-  "29.6 Assegnazione di indirizzi alle istruzioni" (pagina 29-57)

## ■ Modifica istruzioni

Si possono modificare le istruzioni di un ladder create da un'altra istruzione nello stesso gruppo di istruzione dei ladder.

### NOTA

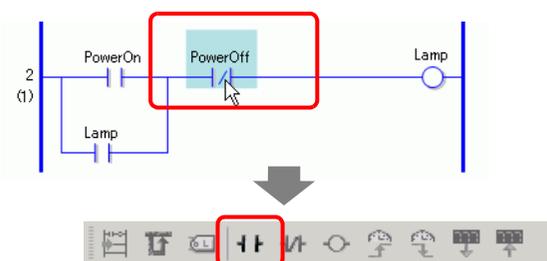
- Per i gruppi di istruzioni ladder che possono essere modificati, fare riferimenti a quanto segue.
- ☞ " ◆ Gruppi di istruzioni ladder che possono essere modificati" (pagina 29-47)

Come un esempio, le istruzioni ladder NC (Normalmente chiuse) sul secondo rung passano all'istruzione NO ladder (Normalmente aperte).

1 Le istruzioni ladder possono essere modificate utilizzando i secondi due metodi.

Istruzioni ladder

Selezionare le istruzioni ladder per cambiare facendo clic sull'icona istruzioni della barra strumenti istruzioni ladder.



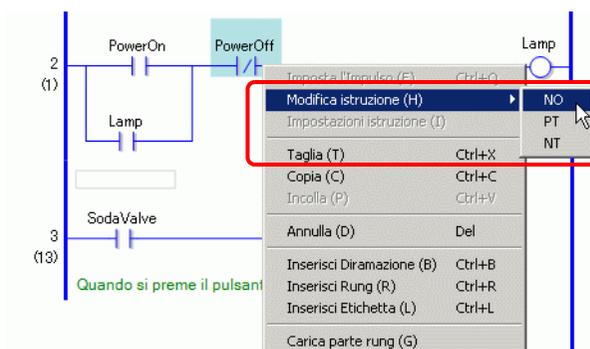
### NOTA

- Si può fare clic solo sulle icone istruzioni ladder che possono essere modificate.
- Le icone istruzioni non visualizzate nelle istruzioni ladder possono essere visualizzate personalizzandole.

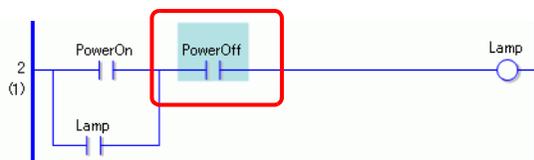
☞ "29.13.8 Personalizzazione barra strumenti" (pagina 29-146)

Fare clic con il pulsante destro del mouse

Fare clic con il pulsante destro del mouse sulle istruzioni per modificare il ladder, selezionare [Modifica istruzioni(H)], e selezionare le istruzioni ladder desiderate.



2 Le istruzioni ladder saranno modificate.



◆ Gruppi di istruzioni ladder che possono essere modificati

Gruppo	Istruzioni
1	NO/NC/PT/NT
2	OUT/OUTN/SET/RST
3	ADD/SUB/MUL/DIV/MOD
4	ADDP/SUBP/MULP/DIVP/MODP
5	INC/DEC
6	INCP/DECP
7	JADD/JSUB
8	JADDP/JSUBP
9	AND/OR/XOR/NOT
10	ANDP/ORP/XORP/NOTP
11	MOV/XCH
12	MOVP/XCHP
13	BLMV/FLMV
14	BLMVP/FLMVP
15	SHL/SHR/SAL/SAR/ROL/ROR/RCL/RCR
16	SHLP/SHRP/SALP/SARP/ROLP/RORP/RCLP/RCRP
17	EQ/GT/GE/LT/LE/NE
18	JEQ/JGT/JGE/JLT/JLE/JNE
19	NEQ/NGT/NGE/NLT/NLE/NNE
20	TON/TOF/TP/TONA/TOFA
21	CTU/CTD/CTUD
22	CTUP/CTDP/CTUDP
23	BCD/BIN
24	BCDP/BINP
25	ENCO/DECO
26	ENCOP/DECOP

Continua

<b>27</b>	RAD/DEG
<b>28</b>	RADP/DEGP
<b>29</b>	I2F/I2R/F2I/F2R/R2I/R2F
<b>30</b>	I2FP/I2RP/F2IP/F2RP/R2IP/R2FP
<b>31</b>	H2S/S2H
<b>32</b>	H2SP/S2HP
<b>33</b>	SUM/AVE
<b>34</b>	SUMP/AVEP
<b>35</b>	SIN/COS/TAN/ASIN/ACOS/ATAN/COT
<b>36</b>	SINP/COSP/TANP/ACOSP/ATANP/COTP
<b>37</b>	EXP/LN/LG10
<b>38</b>	EXPP/LNP/LG10P

## 29.5.2 Sottoroutine ed etichette

Quando viene inserita un'istruzione JSR (Passa alla sottoroutine) o un'istruzione JMP (Vai a), il GP passa alla sottoroutine o all'etichetta per eseguire l'istruzione.

Le sottoroutine e le etichette presentano le seguenti differenze.

Istruzione JSR: Esegue il programma di una sottoroutine con il nome specificato e passa alla posizione successiva rispetto all'istruzione JSR nel programma di logica principale.

Istruzione JMP: passa direttamente all'etichetta specificata nell'istruzione JMP e continua ad eseguire il programma di logica. Continua l'esecuzione del programma senza restituire l'istruzione JMP originale.

### NOTA

- Per informazioni dettagliate sulle istruzioni JSR e JMP, fare riferimento alla spiegazione dell'istruzione specifica.

 Capitolo 31 Istruzioni (pagina 31-1)

### ■ Inserimento di sottoroutine

È possibile creare un nuovo schermo di sottoroutine a cui far passare l'istruzione e, nello schermo, creare un programma di sottoroutine.

Le istruzioni JSR possono essere inserite in qualsiasi posizione del programma di logica.

Quando il GP esegue un'istruzione JSR, l'istruzione passa alla sottoroutine specifica che ha il suo stesso nome e la esegue.

Ad esempio, una sottoroutine potrebbe azzerare i contatori ogni volta che il GP viene attivato.

### ◆ Creazione di una sottoroutine

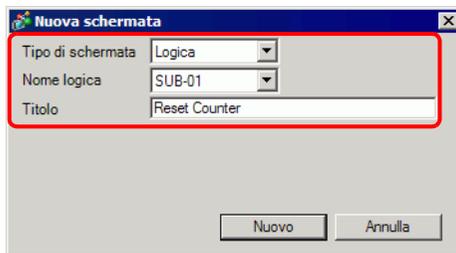
- 1 Nella normale barra strumenti o nella finestra [Elenco schermi], fare clic su . Apparirà la finestra di dialogo [Nuovo schermo (N)].

### NOTA

- Visualizzare la finestra di dialogo [Nuovo schermo (N)] in ciascuno dei seguenti modi.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse nello schermo di logica della finestra [Elenco schermi] e selezionare [Nuovo schermo (N)].
- Nel menu [Schermi (S)], fare clic su [Nuovo schermo (N)].
- Se la scheda [Elenco schermi] non è visualizzata nell'area di lavoro, nel menu [Visualizza (V)], puntare su [Area di lavoro (W)] e selezionare [Elenco schermi (G)].

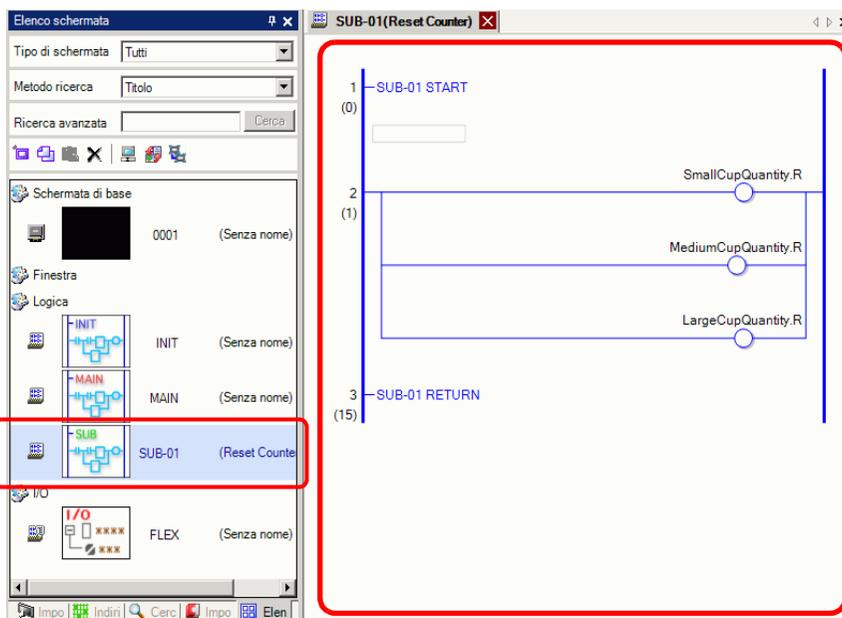
- 2 In [Tipo di schermo], selezionare [Logica], quindi in [Nome logica] selezionare il nome della sottoroutine (ad esempio, SUB-01).

Inserire il titolo, se necessario. Si possono inserire fino a 30 caratteri.



3 Fare clic su [Nuovo]. Viene visualizzato lo schermo della sottoroutine.

4 Creare la sottoroutine.



**NOTA**

- Per aggiungere più di una sottoroutine al programma di logica, ripetere i passi 1-5 della procedura e creare il numero desiderato di programmi di sottoroutine.

◆ **Inserimento di un'istruzione JSR**

Per eseguire la sottoroutine creata in una posizione specifica del programma di logica principale [MAIN], è necessario inserire un'istruzione JSR.

Nel seguente esempio viene eseguita una sottoroutine [SUB-01] quando la "spia" dell'istruzione OUT (Out) del 2° rung si accende. L'istruzione JSR viene inserita nel 3° rung.

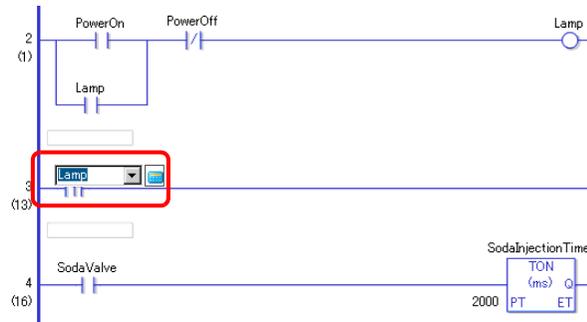
1 Per inserire il rung occorre selezionare il 2° rung.



**NOTA**

- Per istruzioni su come inserire un rung, fare riferimento a quanto segue.  
 ➔ " ■ Inserimento di rung" (pagina 29-28)

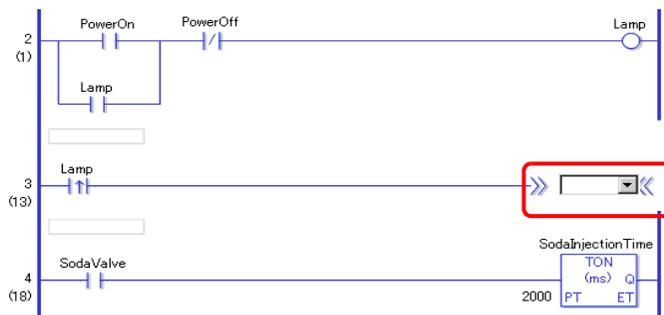
2 Inserire un'istruzione PT (Transizione positiva) nel 3° rung e assegnare la variabile simbolo "spia" all'istruzione PT.



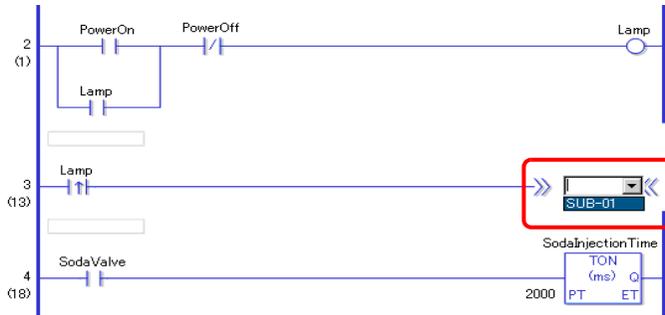
**NOTA**

- Per istruzioni su come inserire un'istruzione, fare riferimento a quanto segue.  
 ➔ " ■ Inserimento di istruzioni" (pagina 29-41)
- Per le impostazioni dell'operando, fare riferimento a quanto segue.  
 ➔ "29.6.1 Impostazioni operando" (pagina 29-57)
- Per informazioni dettagliate su un'istruzione, fare riferimento alla spiegazione dell'istruzione specifica.  
 ➔ Capitolo 31 Istruzioni (pagina 31-1)

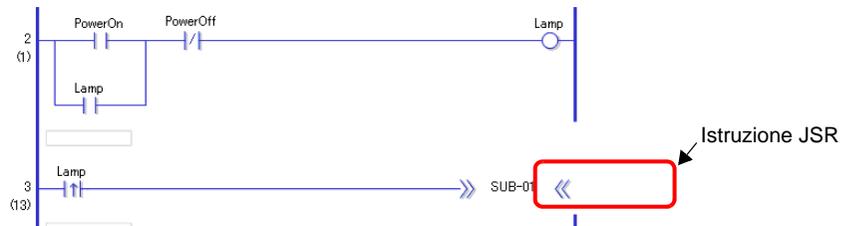
3 Inserire l'istruzione JSR a destra dell'istruzione PT.



4 Specificare la sottoroutine [SUB-01] come operando dell'istruzione JSR.

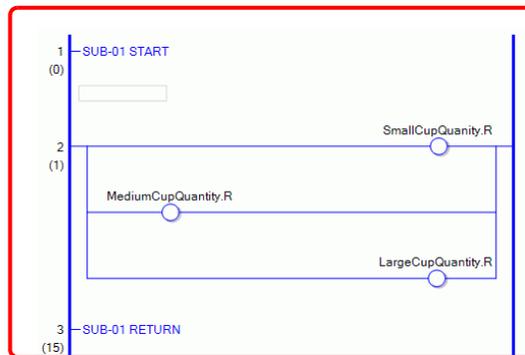


Quando viene rilevato che la "Spia" è accesa (ON), l'elaborazione passa al programma della sottoroutine [SUB-01]. Eseguito il programma della sottoroutine [SUB-01], il programma di logica principale [MAIN] riprende dal 4° rung.

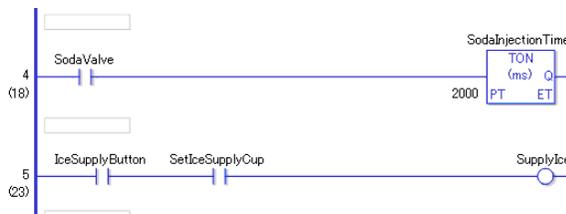


Schermo della sottoroutine [SUB-01]

Dopo l'esecuzione del 3° rung del programma principale e completata l'esecuzione dell'istruzione JSR, l'elaborazione passa alla sottoroutine [SUB-01].



Completata l'esecuzione della sottoroutine [SUB-01], l'elaborazione torna ad eseguire il programma principale nel 4° rung.



## ■ Inserimento di etichette

È possibile inserire le istruzioni JMP (Salta) e passare da un'etichetta all'altra in qualsiasi parte del programma di logica.

Quando il GP esegue l'istruzione JMP, l'elaborazione passa all'etichetta con lo stesso nome dell'istruzione e viene continuata l'esecuzione del programma di logica.

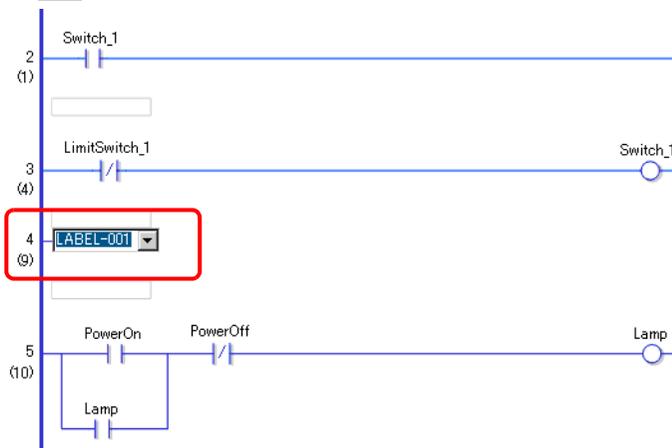
Nel seguente esempio in cui l'etichetta [LABEL-001] è inserita nell'istruzione di salto, l'elaborazione passa al 3° rung quando, all'attivazione del "Tasto 1" del 2° rung, viene completata l'esecuzione dell'istruzione JMP.

## ◆ Inserimento di un'etichetta

1 Selezionare il 2° rung.



2 Fare clic su . L'etichetta viene inserita nel 3° rung.



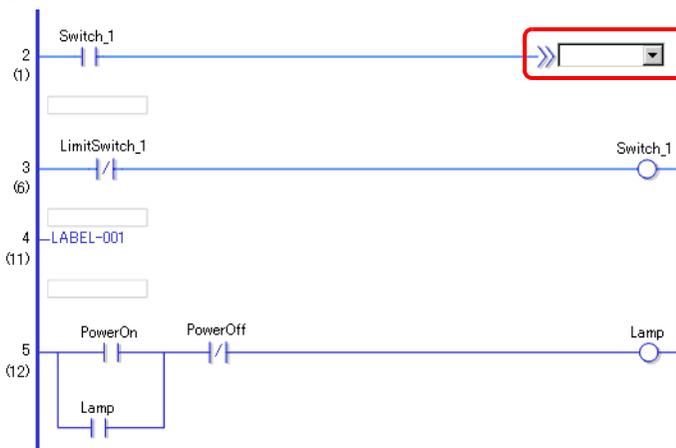
### NOTA

- Si può anche inserire un'etichetta in uno dei modi seguenti.
- Nel menu [Logica (I)], fare clic su [Inserisci Etichetta (L)].
- Fare clic con il pulsante destro del mouse e quindi selezionare [Inserisci Etichetta (L)].
- Premere CTRL+L.

3 Selezionare il nome dell'etichetta (ad esempio, LABEL-001).

◆ **Inserimento di un'istruzione JMP**

1 Inserire un'istruzione JMP a destra del "Tasto 1" di un'istruzione NO (Normalmente aperto/a) del 2° rung.

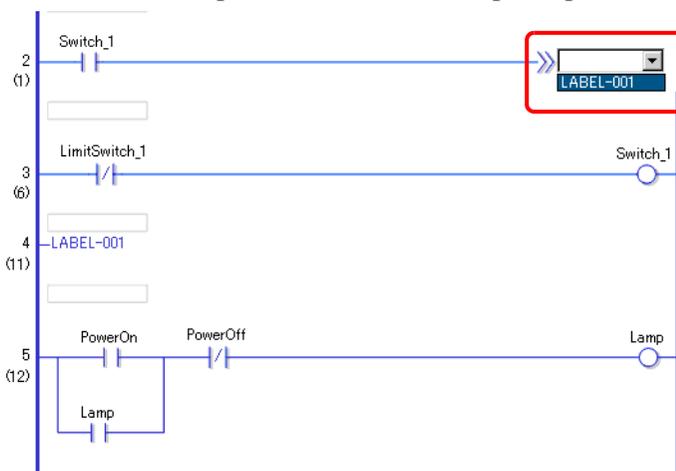


**NOTA**

• Per istruzioni su come inserire un'istruzione, fare riferimento a quanto segue.

☞ " ■ Inserimento di istruzioni" (pagina 29-41)

2 Specificare un'etichetta di operando [LABEL-001] per l'operando dell'istruzione JMP.



Quando viene rilevata l'istruzione JMP "LABEL-001", l'elaborazione passa all'etichetta [LABEL-001]. Completata l'esecuzione dell'etichetta [LABEL-001], il programma di logica viene eseguito dal rung successivo.

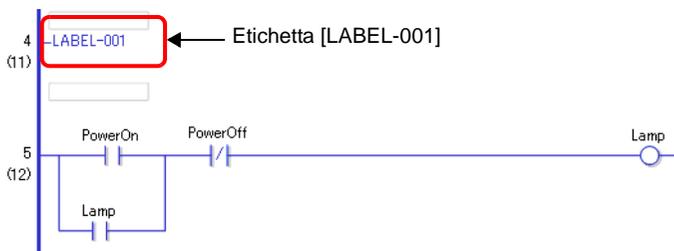


Quando il "Tasto 1" è attivo, viene rilevata l'etichetta "LABEL-001" dell'istruzione JMP e l'elaborazione passa all'etichetta [LABEL-001] del 4° rung.

Il 3° rung non verrà eseguito.

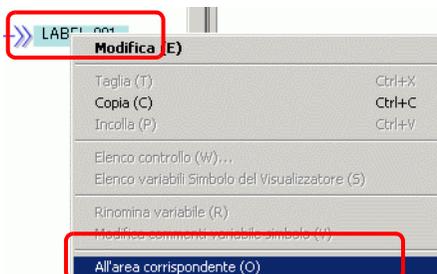


Esegue dal 4° rung.



**NOTA**

- Specificare lo stesso nome per le variabili e le etichette assegnate all'istruzione JMP. L'istruzione passerà all'etichetta con lo stesso nome.
- Facendo clic sul pulsante destro dell'istruzione JMP e selezionando [Alle parti corrispondenti (O)] causa il movimento del cursore verso l'etichetta corrispondente.



- Facendo clic sul pulsante destro dell'etichetta e selezionando [Alle parti corrispondenti (O)] - [~th rung JMP](~ significa numero di rung) causa il movimento del cursore verso lo JMP corrispondente.



## 29.6 Assegnazione di indirizzi alle istruzioni

### NOTA

- Per dettagli sulle istruzioni, fare riferimento alle istruzioni specifiche.  
 Capitolo 31 Istruzioni (pagina 31-1)

### 29.6.1 Impostazioni operando

Di seguito viene illustrato come assegnare i valori e le variabili simbolo (indirizzi) alle istruzioni.

### NOTA

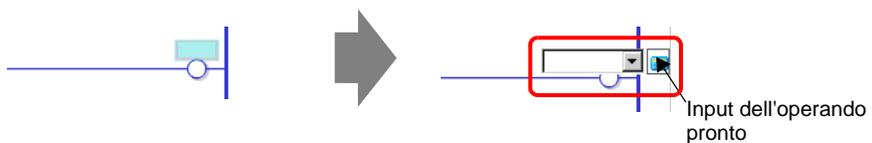
- Nella finestra [Impostazione opzioni], selezionare [Stile editor logica].> [Elimina (E)]. Selezionare la casella di controllo [Imposta gli operandi mentre aggiungi le istruzioni]. La casella di input dell'operando appare quando l'istruzione viene inserita.  
 "5.17.7 [Preferenze] - Guida alle impostazioni ■ Impostazioni comuni logica" (pagina 5-199)
- Dalla finestra delle proprietà è possibile cambiare i dettagli dell'operando.  
 "29.13.5 Uso delle funzioni di riferimento per ricercare nei programmi di logica" (pagina 29-131)

### ■ Impostazioni di base operandi

Quando si inserisce un'istruzione in un rung, viene visualizzata la casella di input dell'operando. Inserire nella casella il valore e la variabile simbolo (indirizzo) da collegare all'istruzione.

Nel seguente esempio la variabile simbolo "spia" è assegnata a un'istruzione OUT (Out).

- 1 Fare doppio clic sull'operando dell'istruzione OUT (Out). Viene visualizzata una casella di testo dove inserire l'operando.



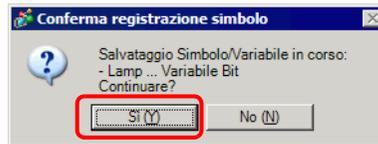
### NOTA

- La casella di input dell'operando può essere visualizzata in uno dei due modi seguenti.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'operando e quindi fare clic su [Modifica (E)].
- Selezionare l'operando e premere ENTER.

- 2 Nella casella di testo digitare "spia" e premere ENTER. Apparirà un messaggio: "Registrare la 'spia' come Variabile Bit."



- 3 Premere ENTER. Appare la finestra di dialogo [Selezione registrazione simbolo]. Fare clic su [Sì (Y)].

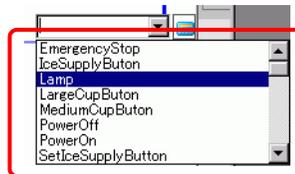


- 4 Viene assegnato il tipo di variabile simbolo necessario per l'istruzione. In questo caso viene assegnato il tipo "Variabile Bit".



### NOTA

- Se le variabili simbolo che possono essere assegnate sono state già registrate o se le variabili di sistema possono essere assegnate, fare clic su  per visualizzare queste variabili. È possibile selezionare e specificare le variabili simbolo e le variabili di sistema visualizzate.



- Per inserire direttamente l'indirizzo, fare clic su .

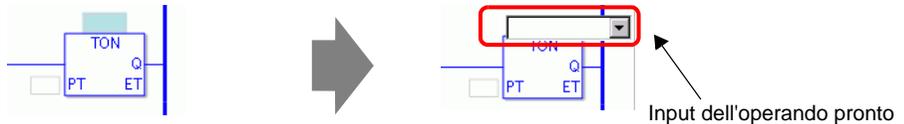
GP-Pro EX assegna automaticamente il tipo necessario per la nuova variabile simbolo creata per l'istruzione.

## ■ Impostazioni avanzate degli operandi

Le istruzioni avanzate dispongono di più di un operando.

Nel seguente esempio sono spiegate le procedure di impostazione degli operandi per un'istruzione TON (Timer con ritardo ON). La variabile simbolo "ora iniezione soda" viene assegnata a un operando e l'ora dell'impostazione [impostazione ora (PT)] per l'attivazione dell'output del timer viene assegnata a un altro operando.

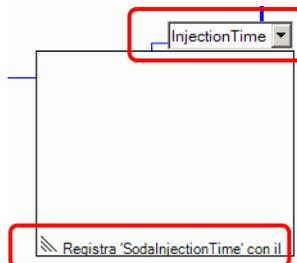
- 1 Fare doppio clic sull'operando dell'istruzione TON (Timer con ritardo ON). Viene visualizzata una casella di testo dove inserire l'operando.



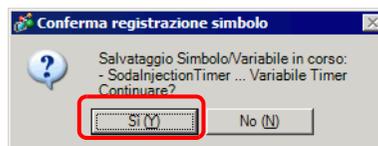
### NOTA

- La casella di input dell'operando può essere visualizzata in uno dei due modi seguenti.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'operando e quindi fare clic su [Modifica (E)].
- Selezionare l'operando e premere ENTER.

- 2 Inserire "ora iniezione soda" nella casella di testo e premere [Enter] per confermare. Viene visualizzato il messaggio: "Registrazione 'ora iniezione soda' come variabile timer."

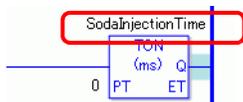


- 3 Premere il tasto [Invio]. Appare la finestra di dialogo [Conferma registrazione simbolo]. Fare clic su [Sì (Y)].



- 4 Viene assegnato il tipo di variabile simbolo necessario per l'istruzione.

In questo caso viene assegnato il tipo "variabile timer".

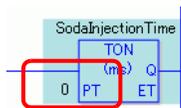


**NOTA**

- Se le variabili simbolo che possono essere assegnate sono state già registrate o se le variabili di sistema possono essere assegnate, fare clic su  per visualizzare queste variabili. È possibile selezionare e specificare le variabili simbolo e le variabili di sistema visualizzate.



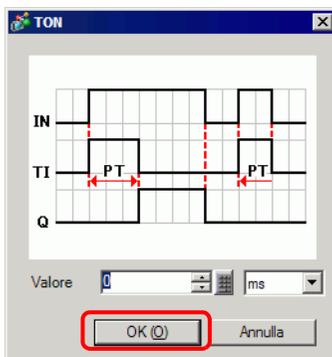
5 Il valore "0" è inserito come valore predefinito di [Ora impostazione (PT)]. Fare doppio clic sull'istruzione per cambiare il valore di [Ora impostazione (PT)].



**NOTA**

- Fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare [Impostazioni istruzione]. Appare la finestra di dialogo delle impostazioni.
- Se nessuna variabile simbolo è inserita nella Procedura 1, la finestra di dialogo delle impostazioni non viene visualizzata.
- La finestra di dialogo delle impostazioni potrebbe non essere visualizzata per alcune istruzioni.
- La finestra di dialogo delle impostazioni varia in funzione delle diverse istruzioni.

6 La figura mostra la finestra di dialogo delle impostazioni per l'istruzione TON (Timer con ritardo ON). Cambiare le impostazioni secondo necessità, e fare clic su [OK (O)].

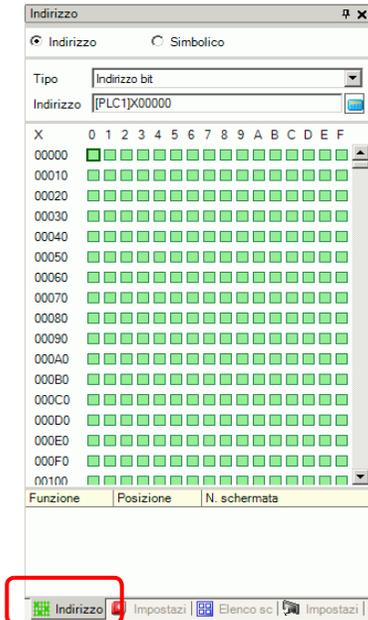


## ■ Impostazioni dell'operando con Trascina e rilascia

Quando la variabile simbolo è stata già registrata per l'istruzione è possibile trascinare la variabile dalla finestra [Indirizzo] per specificare l'operando.

Nel seguente esempio viene specificata l'istruzione NO (Normalmente aperto/a) per la variabile simbolo "attiva pulsante" del tipo "Variabile Bit".

- 1 Selezionare la scheda [Indirizzo] per aprire la finestra [Indirizzo].



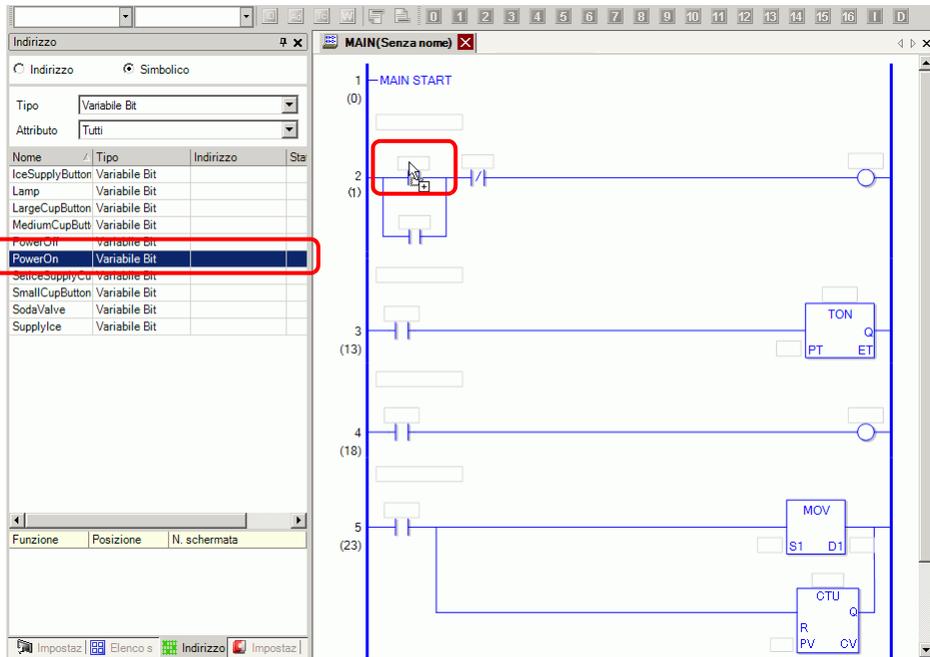
### NOTA

- Se la scheda [Indirizzo] non è visualizzata nell'area di lavoro, nel menu [Visualizza (V)], puntare su [Area di lavoro (W)] e selezionare [Indirizzo (A)].

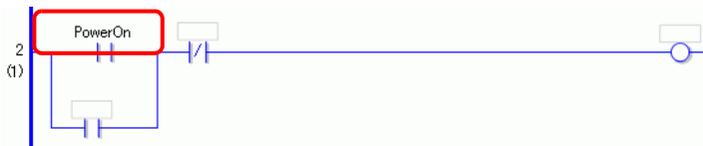
- 2 Selezionare [Simbolico] e per [Tipo] selezionare [Variabile Bit].



- 3 Vengono visualizzate solo le variabili simbolo il cui [Tipo] è [Variabile Bit]. Nell'elenco, fare clic su [Pulsante di accensione]. Rilasciare il pulsante destro quando il puntatore passa da  a .

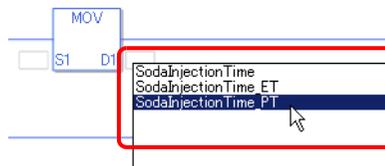


4 La variabile simbolo è stata assegnata all'operando dell'istruzione.



## NOTA

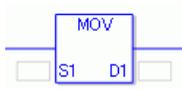
- Vengono visualizzate tutte le variabili possibili, sia le variabili di tipo [Variabile Bit], [Variabile Intera], [Variabile Dimensionabile] e [Variabile Reale] configurate in array, o le variabili di struttura [Variabile Timer], [Variabile Contatore], [Variabile Ora], [Variabile Data] e [Variabile PID], che sono costituite da numerose altre variabili. Selezionare la variabile dall'elenco di variabili visualizzato.



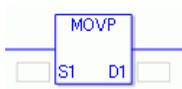
## ■ Impostazioni impulsi

È possibile cambiare le istruzioni in impostazioni a impulsi come descritto qui di seguito.

- 1 Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'istruzione che si desidera cambiare, quindi selezionare [Impostazioni impulsi].



- 2 L'istruzione viene cambiata in un'impostazione impulsi.



---

**NOTA**

- Per annullare l'impostazione impulsi, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'istruzione, quindi selezionare [Rimuovi impulsi].
-

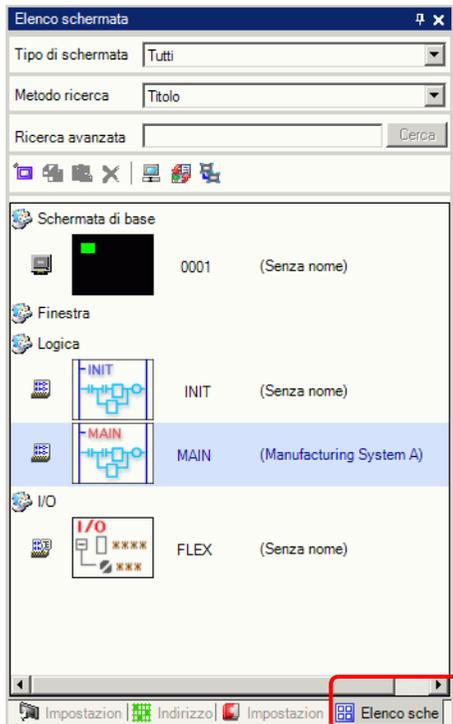
## 29.7 Inserisci commenti

GP-Pro EX consente di aggiungere titoli e commenti di programma di logica ai rung e alle variabili simbolo.

I commenti migliorano la leggibilità e sono utili per eseguire operazioni di debugging e apportare modifiche.

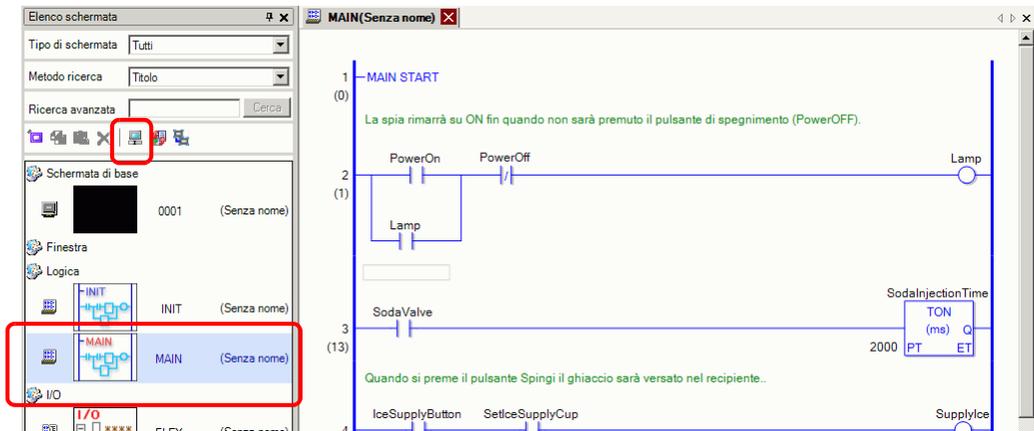
### 29.7.1 Aggiunta di titoli

- 1 Fare clic sulla scheda [Elenco schermi] per aprire la finestra [Elenco schermi].

**NOTA**

- Se la scheda [Elenco schermi] non è visualizzata nell'area di lavoro, nel menu [Visualizza (V)], puntare su [Area di lavoro (W)] e selezionare [Elenco schermi (G)].

2 Selezionare lo schermo di logica a cui si desidera aggiungere il titolo e fare clic su  .  
 Appare la finestra di dialogo [Cambia attributi dello schermo].

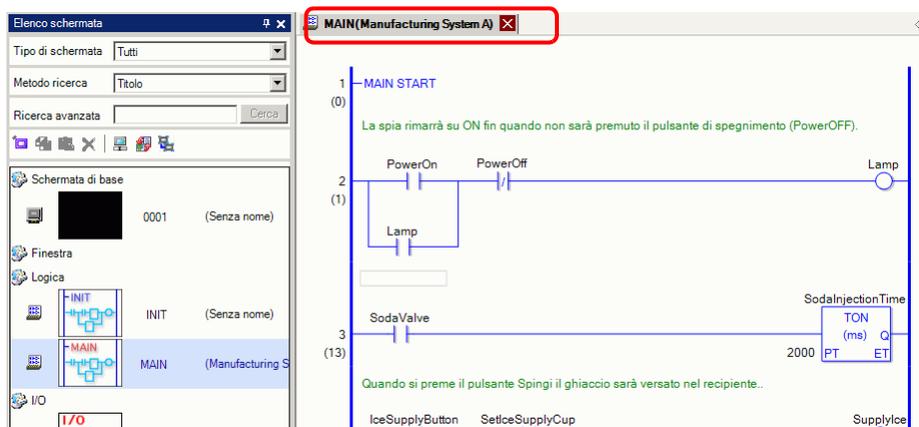


- NOTA**
- In alternativa, è possibile fare clic con il pulsante destro del mouse sullo schermo di logica nella finestra [Elenco schermi] o nella scheda dello schermo, quindi fare clic su [Cambia attributi] per visualizzare la finestra di dialogo [Cambia attributo dello schermo].

3 Inserire il titolo e fare clic su [Cambia].  
 Inserire fino a 30 caratteri.



4 Il titolo viene visualizzato a destra nella scheda dello schermo di logica e nella scheda schermo.

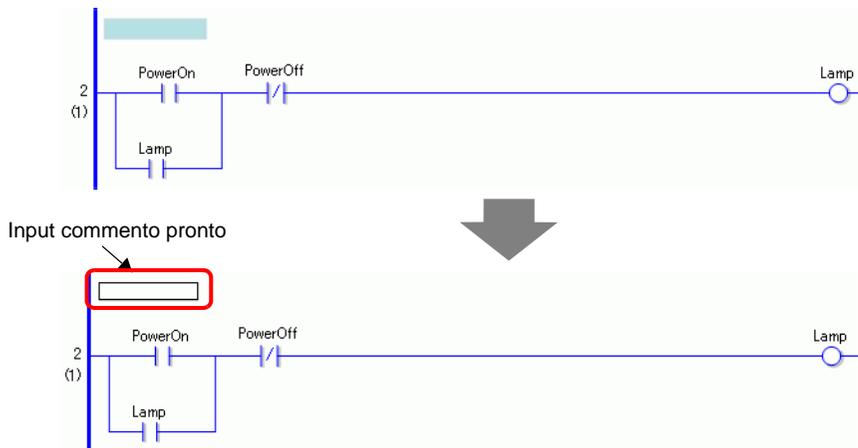


- NOTA**
- I titoli possono anche essere aggiunti e modificati nella finestra [Proprietà].  
 "29.13.5 Uso delle funzioni di riferimento per ricercare nei programmi di logica" (pagina 29-131)

## 29.7.2 Aggiunta di commenti ai rung

È possibile aggiungere commenti a ciascun rung del programma di logica.

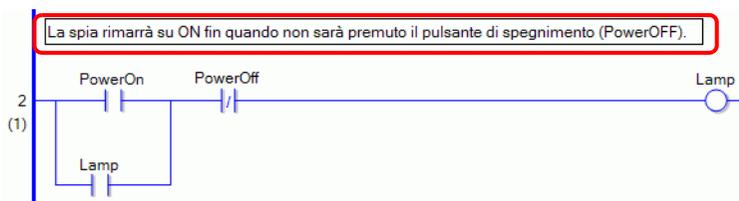
- 1 Fare doppio clic sulla parte un cui inserire commenti rung. Viene visualizzata la casella di input del commento.



### NOTA

- Per inserire commenti, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla parte commenti rung, quindi fare clic su [Elimina (E)].

- 2 Inserire il commento sul rung nella casella di testo.  
Inserire fino a 128 caratteri.



### NOTA

- Premere MAIUSC+ENTER per inserire un avanzamento riga.

- 3 Premere ENTER per inserire il testo. Il commento rung viene inserito.

### NOTA

- I commenti rung possono anche essere aggiunti e modificati nella finestra [Proprietà].
- ☞ "29.13.5 Uso delle funzioni di riferimento per ricercare nei programmi di logica" (pagina 29-131)
- È possibile visualizzare l'elenco dei commenti rung e modificare i commenti nella finestra [Elenco commenti].
- ☞ "29.7.4 Finestra [Elenco commenti]" (pagina 29-70)

**IMPORTANTE**

- Definire il numero di commenti consentito nel progetto nell'area [Memoria logica] della finestra di dialogo [Informazioni sul progetto]. Non memorizzare commenti che superano la [Memoria logica].
    - ☞ "29.13.2 Controllo delle dimensioni per la creazione di programmi" (pagina 29-114)
  - I commenti rung non possono essere modificati durante il monitoraggio online.
  - Si possono aggiungere commenti di rung alle etichette dei rung e a quelle normale. Non si può aggiungerli alle etichette iniziali e finali.
-

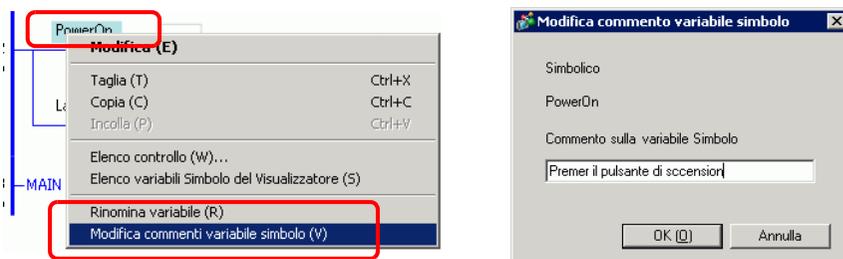
### 29.7.3 Commenti delle variabili simbolo

Inserire commenti sulle variabili nel campo [Commento] della finestra [Modifica variabile simbolo]. Si possono inserire fino a 32 caratteri.

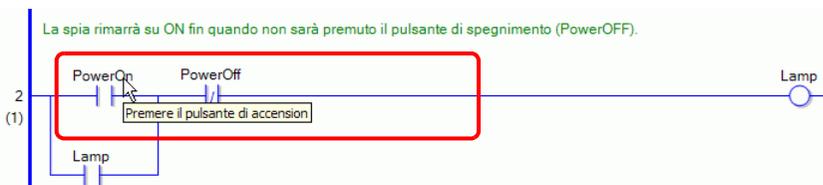
	Nome	Tipo	Array	Conteggio	Indirizzo	Ritentivo/a	Commento
1	SmallCupButton	Variabile Bit	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
2	SmallCupQuantity	Variabile Contatore				<input type="checkbox"/>	
3	LargeCupButton	Variabile Bit	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
4	LargeCupQuantity	Variabile Contatore				<input type="checkbox"/>	
5	MediumCupButton	Variabile Bit	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
6	MediumCupQuantity	Variabile Contatore				<input type="checkbox"/>	
7	SodaValve	Variabile Bit	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
8	SodaInjectionTime	Variabile Timer				<input checked="" type="checkbox"/>	
9	Lamp	Variabile Bit	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
10	PowerOff	Variabile Bit	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
11	PowerOn	Variabile Bit	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	Premere il pulsante di accensione
12	SupplyIce	Variabile Bit	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
13	SetIceSupplyCup	Variabile Bit	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
14	IceSupplyButton	Variabile Bit	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
*							

**NOTA**

- Per istruzioni su come inserire commenti sulle variabili simbolo, fare riferimento a quanto segue.
  - ☞ " ■ Registrazione delle variabili simbolo" (pagina 29-19)
- I commenti sulle variabili simbolo possono anche essere aggiunti e modificati nella finestra [Proprietà].
  - ☞ "29.13.5 Uso delle funzioni di riferimento per ricercare nei programmi di logica" (pagina 29-131)
- È possibile visualizzare l'elenco dei commenti sulle variabili simbolo e modificare i commenti nella finestra [Elenco commenti].
  - ☞ "29.7.4 Finestra [Elenco commenti]" (pagina 29-70)
- Un commento sulla variabile di sistema può essere aggiunto o modificato usando la casella [Modifica commento variabile simbolo], che si visualizza facendo clic con il pulsante destro del mouse sulla sezione variabile simbolo assegnata all'istruzione e selezionando [Modifica commenti variabile simbolo (V)].

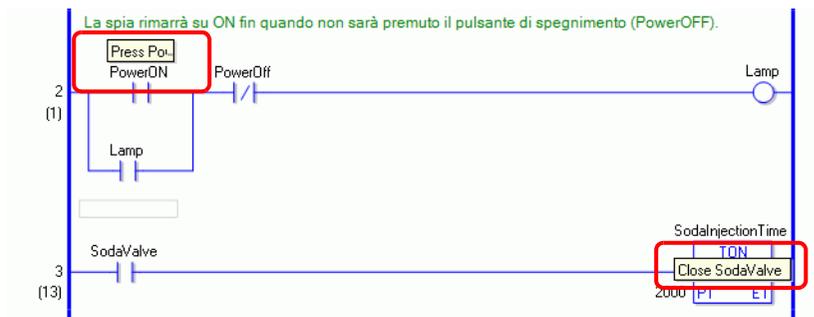


- Viene visualizzato un commento sulle variabili simbolo in un suggerimento sugli strumenti quando il cursore viene collocato sulla parte variabile simbolo dell'istruzione.



**NOTA**

- Premere il tasto [F9] per visualizzare tutti i commenti nella logica.



Se l'intero commento non rientra nell'area, il resto sarà indicato da un "...".  
Fare clic sul commento per vederlo nella sua totalità.



**IMPORTANTE**

- Definire il numero di commenti sulle variabili simbolo consentito nel progetto nell'area [Memoria logica] della finestra di dialogo [Informazioni sul progetto]. Non memorizzare commenti che superano la [Memoria logica].  
☞ "29.13.2 Controllo delle dimensioni per la creazione di programmi" (pagina 29-114)
- I commenti sulle variabili simbolo non possono essere modificati durante il monitoraggio online.

## 29.7.4 Finestra [Elenco commenti]

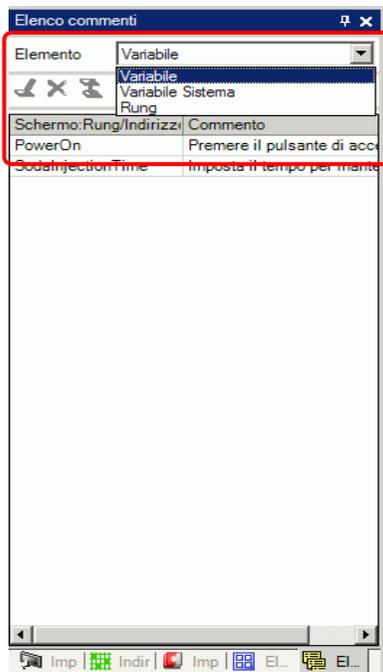
Usare la finestra [Elenco commenti] per visualizzare i commenti sulle variabili, variabili di sistema e rung del programma di logica.

**NOTA**

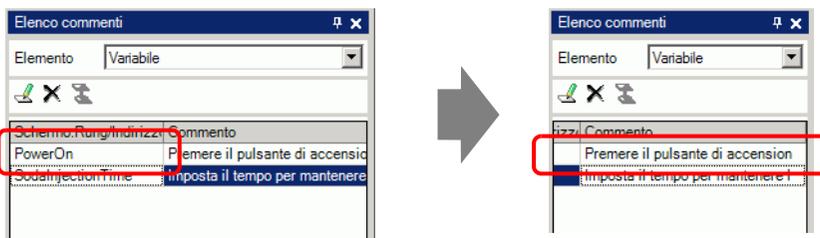
- Fare riferimento alla guida per le impostazioni per altri dettagli.  
 "29.14 Guida alle impostazioni" (pagina 29-159)

### ■ Uso della finestra [Elenco commenti]

- 1 Nel menu [Visualizza (V)], puntare ad [Area di lavoro (W)], quindi fare clic su [Elenco commenti (C)]. Si apre la finestra [Elenco commenti].
- 2 In [Elemento target], selezionare il tipo di commento che si desidera visualizzare nell'elenco.

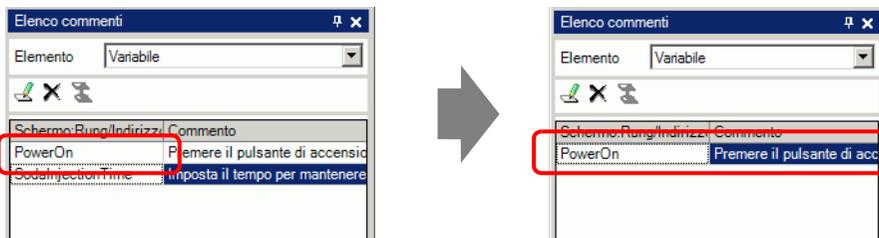


- 3 Per modificare un commento, selezionare il commento e fare clic su .


**NOTA**

- È possibile modificare un commento nei modi seguenti.
- Fare doppio clic sul commento.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul commento e selezionare [DELETE].

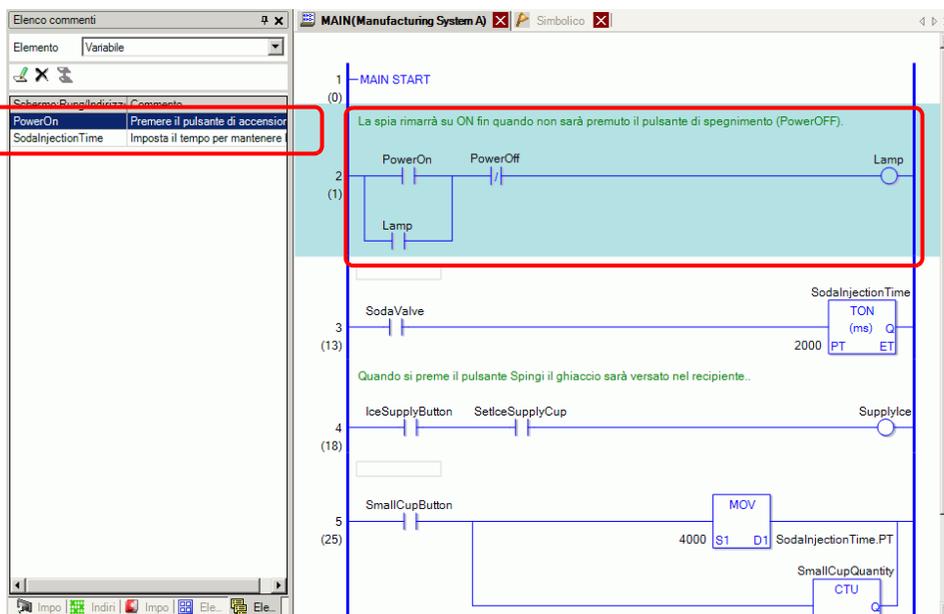
4 Per eliminare il commento, selezionare il commento e fare clic su .



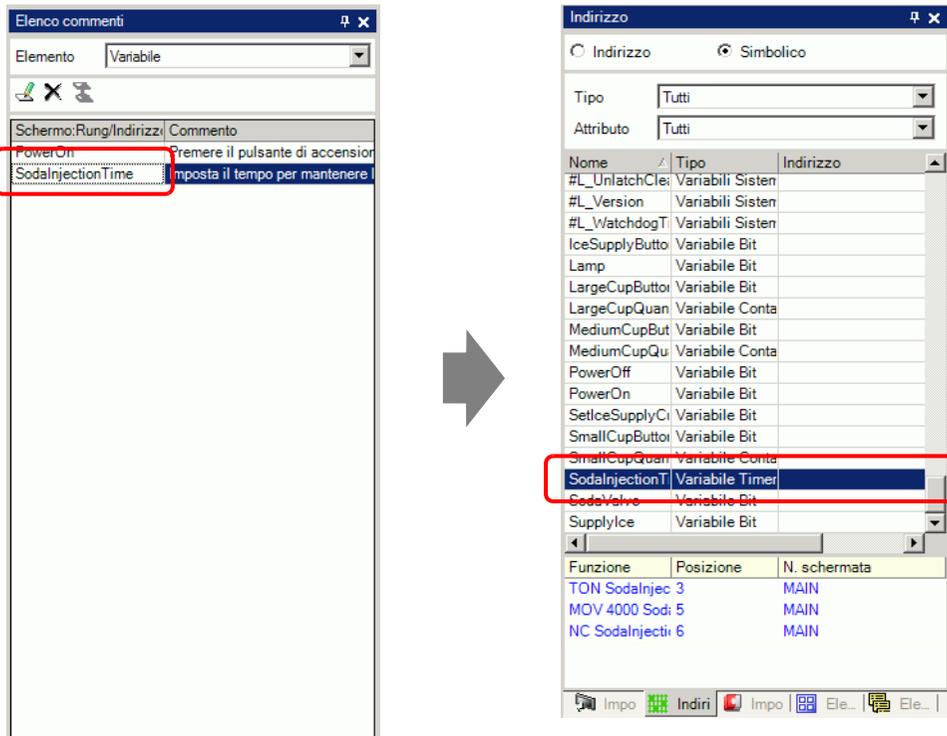
**NOTA**

- È possibile eliminare un commento nei modi seguenti.
- Fare doppio clic sul commento.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul commento e selezionare [Elimina].
- Selezionare il commento e premere DELETE.

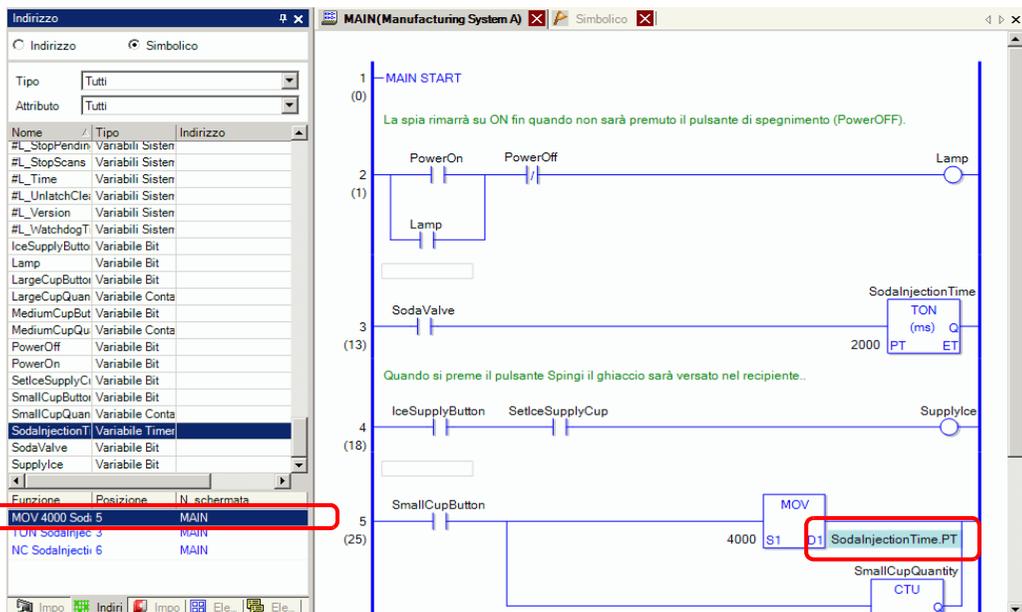
5 Quando l'[Elemento target] è [Rung], fare doppio clic su una cella della colonna [Schermo: Rung/Indirizzo] per selezionare il rung della Logica cui è associato il commento che si desidera eliminare.



6 Quando l' [Elemento target] è [Variabile] o [Variabile Sistema], fare doppio clic sulla cella della colonna [Schermo: Rung/Indirizzo]. Viene visualizzata la finestra [Indirizzo] con selezionata la variabile simbolo o di sistema specifica.



7 Selezionare la parte inferiore della finestra [Indirizzo] per selezionare la variabile target nello schermo di logica.



## 29.8 Operazioni logiche con l'alimentazione su ON

Determinare se eseguire o interrompere i programmi di logica quando il GP è acceso.

### NOTA

- Fare riferimento alla guida per le impostazioni per altri dettagli.  
☞ " ◆ Logico" (pagina 5-179)
- È possibile configurare le impostazioni dello schermo di logica in modalità offline.
- A causa delle limitazioni delle azioni di logica quando l'alimentazione si trova su ON, fare riferimento a quanto segue.  
☞ " ◆ Logico" (pagina 5-179)

1 Selezionare la scheda [Impostazioni di sistema] per visualizzare le [Impostazioni di sistema].

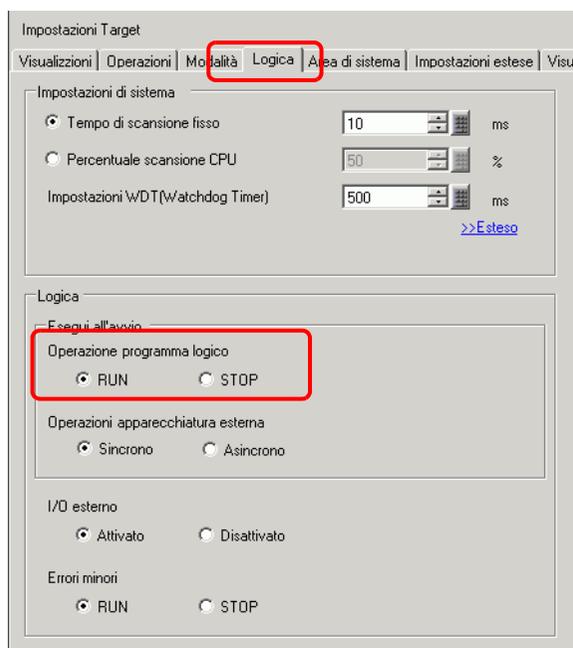


### NOTA

- Se la scheda [Impostazioni di sistema] non viene visualizzata nell'area di lavoro, nel menu [Vista (V)], puntare su [Area di lavoro (W)] e selezionare [Impostazioni di sistema (S)].

2 In [Visualizza], selezionare [Visualizza unità].

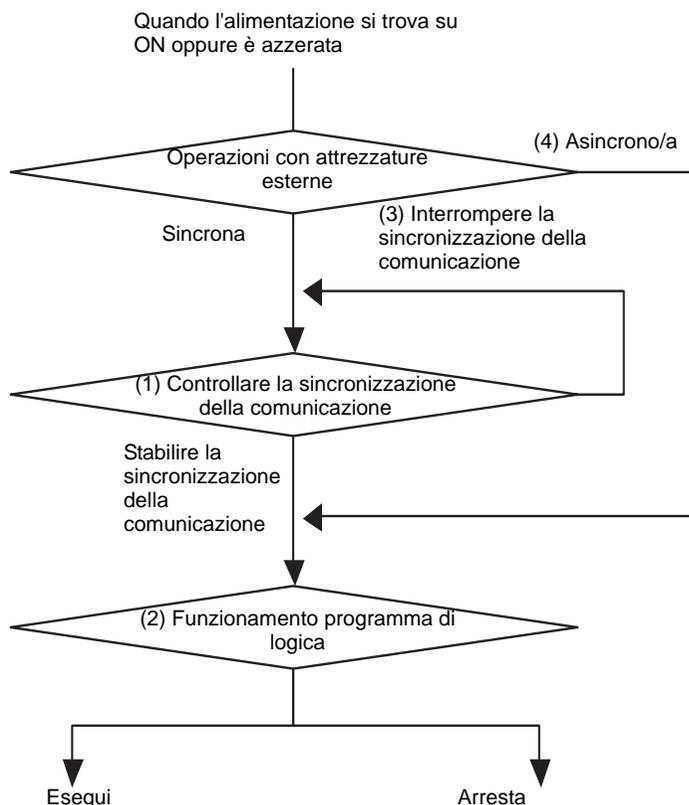
3 Selezionare la scheda [Logica (L)], quindi [RUN] o [STOP] sotto [Funzionamento programma di logica] della sezione [Esegui all'avvio] sotto [Logica (L)].

**NOTA**

- Selezionare [Sincrono] in [Operazioni di attrezzature esterne] per sincronizzare la comunicazione con dispositivi esterni quando l'alimentazione si trova su ON.

## ■ Sincronizzazione della comunicazione con i dispositivi esterni quando l'alimentazione si trova su ON.

Le operazioni con le attrezzature esterne quando l'alimentazione è su ON vengono gestite come segue.



- (1) Quando [Operazioni di attrezzature esterne] è impostato su [Sincrono/a], controllare se la sincronizzazione viene stabilita.
- (2) Quando la sincronizzazione viene selezionata, in [Funzionamento programma di logica] selezionare una delle opzioni [RUN] o [STOP].
- (3) Quando la sincronizzazione non è selezionata, il programma di logica controlla l'avvio della comunicazione sincrona. La logica non sarà avviata fino all'impostazione della sincronizzazione.
- (4) Quando le [Operazioni con attrezzature esterne] sono [Asincrone], il programma logico non controlla l'eventuale impostazioni di sincronizzazione della comunicazione.

- \* La sincronizzazione delle comunicazioni viene solo controllata quando l'alimentazione si trova su ON e il controller è azzerato.
- \* Mentre l'alimentazione si trova su ON, quando [Operazioni con attrezzature esterne] è impostata su [Sincrono/a], questa funzione controlla se la sincronizzazione delle comunicazioni viene stabilita anche quando [Funzionamento programma di logica] è impostata su [STOP].
- \* Sincronizzare indirizzi esterni (dispositivi esterni) usati nei programmi di logica.

## 29.9 Trasferimento di programmi di logica

I programmi di logica sono trasferiti nel formato file di progetto. Non è possibile trasferire i soli programmi di logica.

**NOTA**

- Per informazioni dettagliate sul trasferimento, fare riferimento a quanto segue.
  - ☞ Capitolo 33 Trasferire progetti e dati (pagina 33-1)
- Quando un progetto viene trasferito o salvato, il controllo degli errori viene eseguito automaticamente.  
I file di programma non possono essere trasferiti a un GP se viene rilevato un errore. Per verificare gli errori prima del trasferimento, fare riferimento a quanto segue.
  - ☞ "33.9 Controllare gli errori" (pagina 33-55)

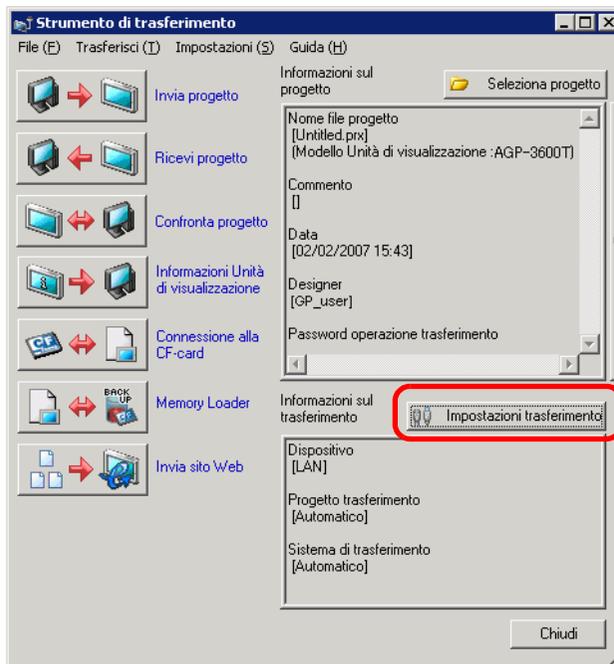
### ■ Trasferimento ritentivo

Quando si usa lo strumento di trasferimento per trasferire un progetto che ha lo stesso nome di un progetto presente nel GP, se il trasferimento del progetto è impostato su [Automatico] e la casella di controllo Ritieni variabili ritentive è selezionata, è possibile trasferire il progetto mantenendo i valori delle variabili del GP memorizzati nella SRAM. I valori delle variabili non possono essere mantenuti al momento del trasferimento se le impostazioni del sistema sono differenti, il progetto del GP è danneggiato, la casella di controllo Ritieni variabili ritentive non è selezionata o il trasferimento è impostato su Forzato. Se la casella di controllo di trasferimento con mantenimento dei valori non è selezionata o se è selezionata la casella di controllo del trasferimento forzato, non è possibile trasferire il file mantenendo i valori attuali.

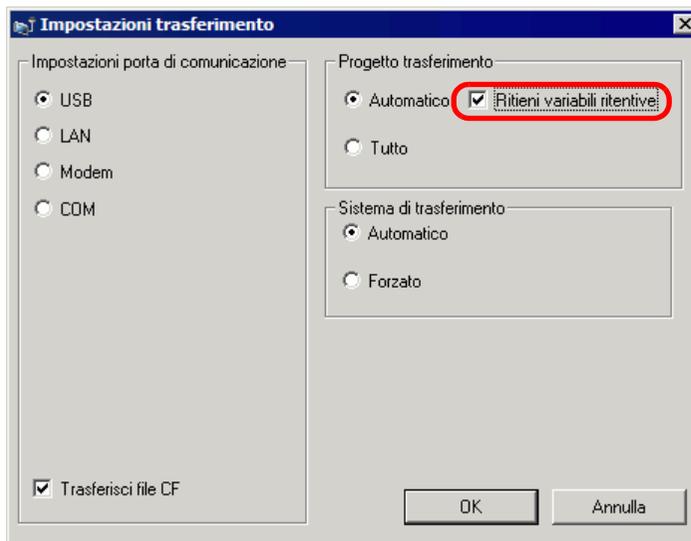
Se la casella di controllo [Ritieni variabili ritentive] è deselezionata, il valore della variabile viene azzerato anche se nelle impostazioni comuni della [Simbolico] è selezionato [Ritentivo/a]. Selezionare la casella di controllo [Ritieni variabili ritentive] per mantenere i valori delle variabili che usano l'impostazione [Ritentivo/a].

1 Collegare l'unità GP al proprio PC.

2 Nella barra strumenti di stato, fare clic sull'icona di trasferimento del progetto  per avviare lo strumento di trasferimento, quindi fare clic su [Impostazioni trasferimento].



3 Appare la finestra di dialogo [Impostazioni trasferimento]. Selezionare la casella di controllo [Ritieni variabili ritentive] in [Trasferisci progetto] e fare clic su [OK (O)].



4 Nello Strumento trasferimento, fare clic su [Invia progetto] per iniziare a trasferirlo sull'unità GP.

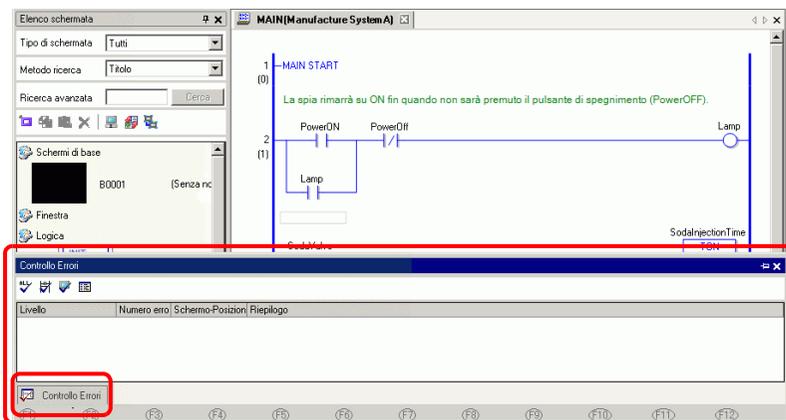
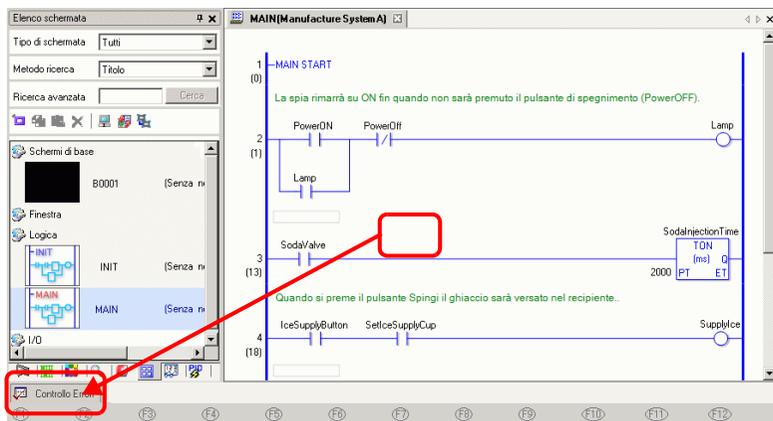
## 29.10 Correzione errori programma di logica

I file programmi non possono essere trasferiti in un'unità GP se un errore viene rilevato. Gli errori rilevati sono elencati nella finestra [Controllo errori].

### ■ Visualizza la finestra [Controllo errori]

La finestra [Controllo errori] si nasconde quando la logica è stata modificata.

Sarà automaticamente visualizzata quando il cursore del mouse sarà collocato sulla scheda [Controllo errori] in basso a destra nello schermo. Quando il cursore del mouse passa allo schermo di modifica, sarà nascosto automaticamente.



#### NOTA

- Se la scheda [Impostazioni di sistema] non viene visualizzata dal menu [Visualizza (V)], fare clic su [Work Space (W)] e selezionare la finestra [Impostazioni di sistema (S)].
- Se mostrare e nascondere la finestra [Controllo errori] non avviene automaticamente, fare clic su  in alto a destra nella finestra stessa.

## ■ Eseguire il Controllo errori

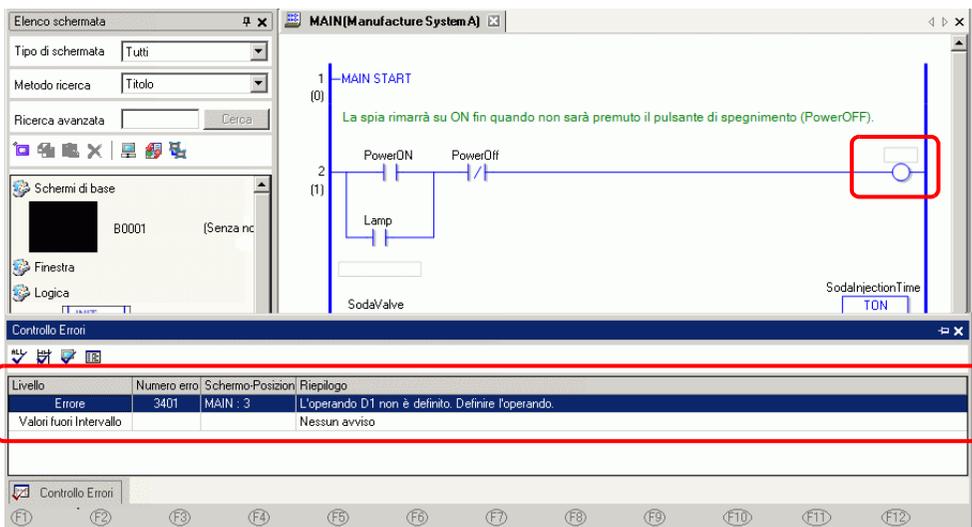
I metodi seguenti consentono di eseguire un controllo errori.

- Fare clic  nella barra strumenti.
- Fare clic su  nella finestra [Controllo errori].
- Selezionare [Controllo errori (E)] nell'[Utility (T)] del menu [Progetti (F)].

## ■ Correggere errori

Fare riferimento a [Livello], [Numero errore], [ID Schermo-ID/N./Rung], e [Riepilogo] visualizzati per creare programmi logici appropriati.

Se si visualizza lo schermo di logica e si seleziona il rung in cui è presente l'errore, l'errore del programma di logica appare selezionato. Questo aiuterà l'utente a correggere l'errore.



### NOTA

- Nella finestra [Preferenze] è possibile selezionare le impostazioni per visualizzare avvisi duplicati sui coil durante i controlli di errori.  
 ➔ "5.17.7 [Preferenze] - Guida alle impostazioni ■ Controllo Errori" (pagina 5-198)
- Si possono visualizzare fino a 100 errori e messaggi di errore. Se sono generati oltre 100 errori e/o avvisi, saranno visualizzati solo i messaggi in eccesso.

## 29.11 Monitoraggio dei programmi logici (Monitoraggio online)

Si può eseguire il monitoraggio di programmi di logica eseguiti nell'unità GP o sul computer. Nella finestra [Elenco controlli], si può controllare lo stato o i valori del dispositivo ON/OFF della variabile simbolo. Nella finestra [Monitor PID] si possono regolare i valori delle istruzioni PID anche durante il monitoraggio. Queste funzioni rendono utile il monitoraggio per il debugging.

Il monitoraggio online può essere eseguito contemporaneamente su un computer connesso mediante USB e su un computer connesso via Ethernet (rete LAN).

---

**NOTA**

- AGP-3301S, AGP-3301L e AGP-3302B non supportano il monitor online.
  - In [Preferenze] si possono configurare le impostazioni di comunicazione e monitorare le impostazioni servendosi del monitoraggio online.  
☞ "5.17.7 [Preferenze] - Guida alle impostazioni ■ Impostazioni comuni della fase di monitoraggio" (pagina 5-203)
-

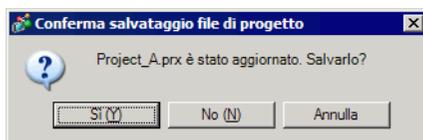
## 29.11.1 Procedure di monitoraggio online

1 Collegare l'unità GP da monitorare al proprio PC.

2 In GP-Pro EX, nella barra strumenti di stato, fare clic sull'icona monitor . Inizia la fase di monitoraggio.

### NOTA

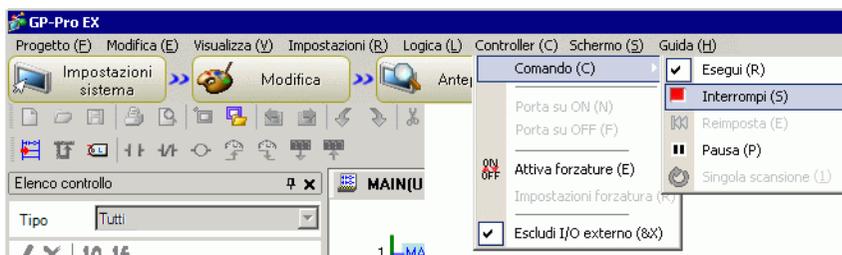
- Se si fa clic sull'icona monitor mentre si modifica un progetto, apparirà la finestra di dialogo [Salva file progetto]. Fare clic su [Sì (Y)] per salvare il programma di logica modificato. Completato il salvataggio, il programma di logica esegue un controllo degli errori. Se sono rilevati errori, la modalità monitor non sarà avviata. Verrà invece visualizzato un messaggio di errore. Fare clic su [OK (O)], correggere l'errore e ripartire dalla fase 2. Se non esistono errori sarà avviata la modalità monitor. Fare clic su [No (N)] per scartare le modifiche apportate al programma di logica e avviare la modalità monitor. Fare clic su [Annulla] per tornare all'editor senza salvare alcuna modifica.



- Se è stata impostata una password modifica, inserirla.  
☞ "29.13.4 Per aumentare la sicurezza" (pagina 29-129)

3 Le linee nel programma di logica diventeranno verdi per mostrare lo stato operativo del programma. Controllarne il funzionamento.

Per arrestare il programma di logica, selezionare [Comando (C)] nel menu [Controller (C)]; quindi, fare clic su [Stop (S)] o [Pausa (P)]. (L'arresto del programma di logica cambia la Spia anteriore dell'unità GP da verde fisso a verde lampeggiante).



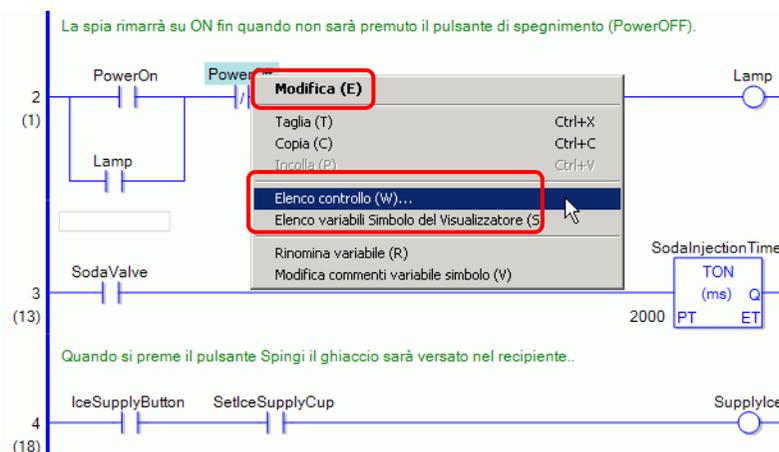
## 29.11.2 Monitoraggio/Modifica dei valori attuali delle variabili simbolo

Nella finestra [Elenco controlli] è possibile monitorare se le variabili simbolo si trovano su ON/OFF e i valori del dispositivo del programma di logica registrato.

**NOTA**

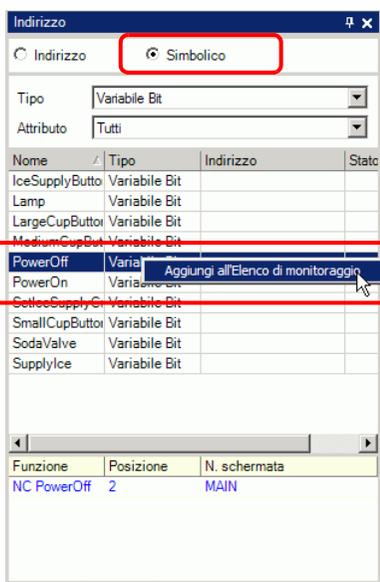
- Fare riferimento alla guida per le impostazioni per altri dettagli.  
 ➔ "29.14.2 Guida alle impostazioni dell'[Area di lavoro] ■ Elenco controlli" (pagina 29-166)

- 1 Nel menu [Visualizza (V)], puntare ad [Area di lavoro (W)], quindi fare clic su [Elenco controlli (W)]. Si apre la finestra [Elenco controlli].
- 2 Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla variabile simbolo che si desidera monitorare entro il programma di logica, quindi fare clic su [Elenco controlli...(W)]. La variabile simbolo è aggiunta alla finestra [Elenco controlli].



**NOTA**

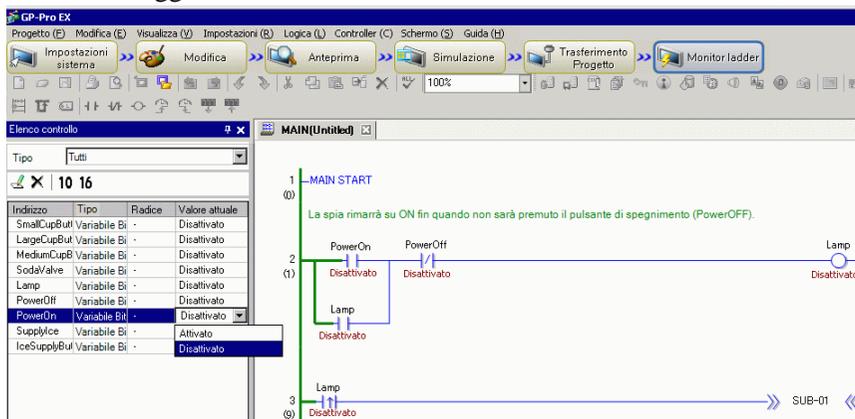
- Per aggiungere una variabile all'Elenco controlli, trascinare la variabile simbolo sul monitor e rilasciarla nell'Elenco controlli. Registrare più variabili simbolo collettivamente selezionandole, trascinandole e rilasciandole.
- Per aggiungere la variabile è anche possibile selezionare [Variabile simbolo] nella finestra [Indirizzo], fare clic con il pulsante destro del mouse sulla variabile simbolo che si desidera monitorare, quindi fare clic su [Aggiungi all'Elenco controlli].



3 Nell'elenco Tipi dell'[Elenco controlli], selezionare il tipo di data delle variabili simbolo da monitorare.

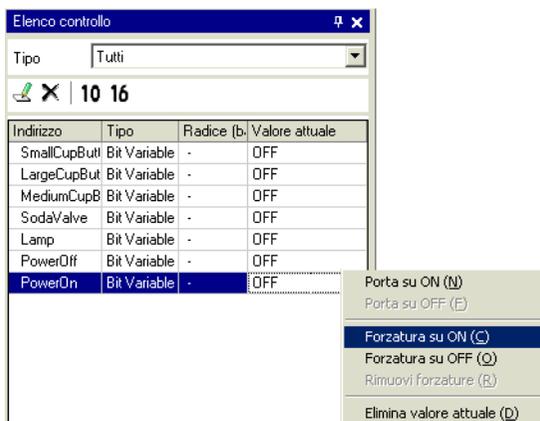
4 Trasferire il progetto al GP.

5 In GP-Pro EX, nella barra strumenti di stato, fare clic sull'icona monitor . Inizia la fase di monitoraggio.



6 Monitorare il valore attuale delle variabili simbolo registrate nell'[Elenco controlli].

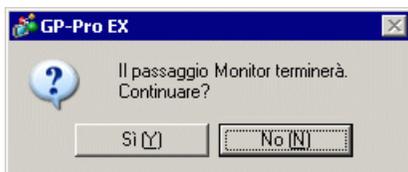
Si possono controllare gli effetti sul funzionamento quando si cambia il valore di ciascun indirizzo. Per controllare operazioni in cui il [Tipo] è la [Variabile Bit], si può fare clic sul pulsante destro del mouse per selezionare [Forza ON] o [Forza OFF].



**NOTA**

- Quando il [Tipo] è [Variabile Bit], si può eseguire un controllo operativo selezionando [Forza ON (C)] o [Forza OFF (O)] nel menu [Controller] dopo avere selezionato l'operando nella Fase monitoraggio, o dal menu visualizzato facendo clic sull'operando con il pulsante destro del mouse.
- Quando il [Tipo] è [Variabile Intera], [Variabile Dimensionabile] o [Variabile Reale], si può eseguire un controllo operativo selezionando [Modifica valore attuale] nel menu [Controller] dopo avere selezionato l'operando nella Fase monitoraggio, o dal menu visualizzato facendo clic sull'operando con il pulsante destro del mouse.

7 Fine del monitoraggio online. Fare clic sull'icona [Modifica]  sulla barra strumenti Stato. Apparirà la finestra di dialogo [Fine monitoraggio]. Fare clic su [Sì (Y)] per tornare all'editor.



**NOTA**

- Quando si specifica [Forza ON] o [Forza OFF], la variabile simbolo mantiene lo stato ON od OFF fino a quando si rimuovono le forze.
- Si possono aggiungere indirizzi alla finestra [Elenco controlli] mentre ci si trova nella fase Monitor. In ogni caso, quando si esce da questa fase e si ritorna all'editor, il contenuto registrato sarà eliminato. Se non si desidera eliminare i contenuti registrati, selezionare [Leggi progetto] per leggere il file di progetto nel GP e restituirlo all'editor.

### 29.11.3 Regolazione dei valori di impostazione per l'istruzione PID

È possibile regolare i valori di impostazione delle istruzioni PID mentre si esegue il monitoraggio dei valori nella finestra [Monitor PID].

**NOTA**

- Fare riferimento alla guida per le impostazioni per altri dettagli.  
 ➔ "29.14.2 Guida alle impostazioni dell'[Area di lavoro] ■ Monitor PID" (pagina 29-162)

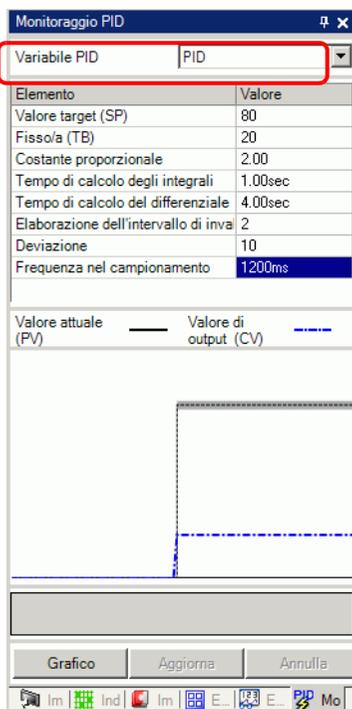
1 Eseguire il monitoraggio online.

**NOTA**

- ➔ "29.11.1 Procedure di monitoraggio online" (pagina 29-81)

2 Nel menu [Visualizza (V)], puntare ad [Area di lavoro (W)], quindi fare clic su [Finestra Monitoraggio PID (M)]. Si apre la finestra [Monitoraggio PID].

3 In [Variabile PID target], selezionare la variabile PID che si desidera monitorare. Le impostazioni di istruzioni PID instruction sono visualizzate in un grafico.



4 È possibile cambiare i valori dell'impostazione mentre si vede il grafico.

Quando si cambia il valore dell'impostazione, i dati vengono scritti sui dispositivi seguenti.

Elementi sullo schermo	Salva in	Osservazioni
<b>Variabile PID target</b>	Nessuna	Visualizza le variabili PID selezionate.
<b>Valore di destinazione (SP)</b>	Operando S1	Può essere cambiato solo quando l'operando dell'istruzione è una variabile.
<b>Tieback (TB)</b>	Operando S3	Può essere cambiato solo quando l'operando dell'istruzione è una variabile.
<b>Costante proporzionale</b>	Formato variabile *****.KP Formato indirizzo U_*****.KP	Imposta valore (x1000).
<b>Tempo di calcolo degli integrali</b>	Formato variabile*****.IT Formato indirizzoU_****.IT	Imposta valore (x1000).
<b>Tempo di calcolo del differenziale</b>	Formato variabile *****.DT Formato indirizzoU_****.DT	Imposta valore (x1000).
<b>Elaborazione intervallo di banda morta</b>	Formato variabile *****.PA Formato indirizzoU_****.PA	
<b>Deviazione</b>	Formato variabile****.BA Formato indirizzoU_****.BA	
<b>Frequenza di campionamento</b>	Formato variabile****.ST Formato indirizzoU_****.ST	

**NOTA**

- Fare clic su [Aggiorna] per aggiornare il grafico.
- Fare clic su [Grafico] per cambiare i limiti Superiore e Inferiore della visualizzazione del grafico e visualizzare le impostazioni di larghezza.

#### 29.11.4 Modificare i programmi di logica monitorati (Modifica online)

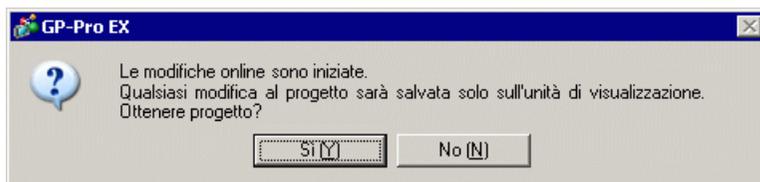
Si possono modificare programmi di logica durante il monitoraggio online (Modifica online).

Si può modificare quanto segue.

- Inserire/Eliminare rung
- Inserire/Eliminare diramazioni
- Inserire/Eliminare istruzioni
- Modificare operandi
- Inserire/Eliminare etichette

#### NOTA

- Modifica online cambia i programmi logici nell'unità GP su un computer; pertanto, il contenuto modificato non viene riportato nei file di progetto (\*.prx) del computer. Dopo aver eseguito le modifiche online, la seguente finestra di dialogo apparirà una volta spento il monitor online. Se si desidera riportare i contenuti modificati nel file di progetto sul PC, fare clic su [Sì (Y)]. Altrimenti, fare clic su [No (N)].

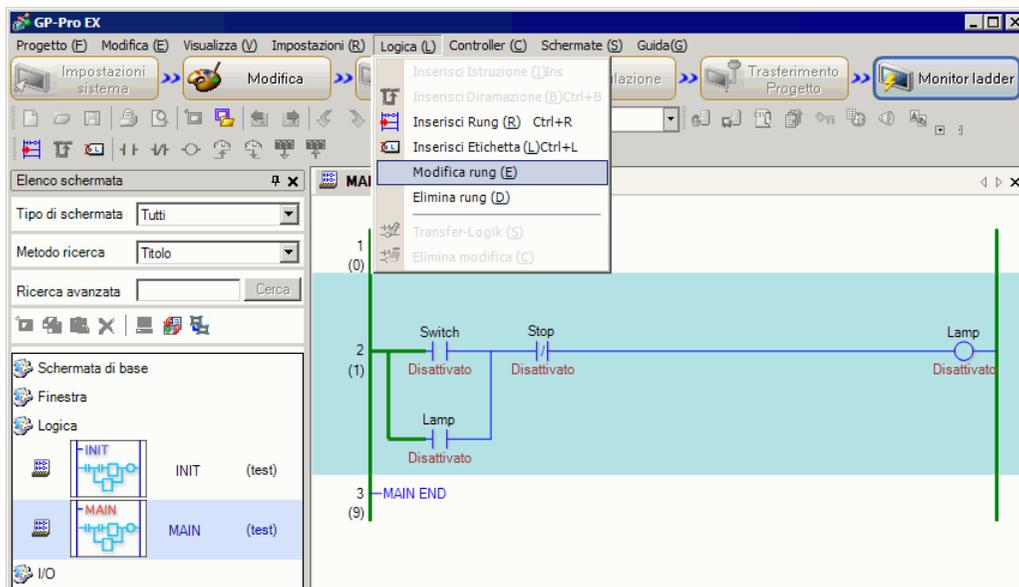


- Usando Modifica online non si possono creare nuove variabili. Assegnare le variabili esistenti quando si aggiungono le istruzioni.
  - Al termine della modifica viene eseguito il controllo degli errori del programma di logica. Se vengono rilevati errori, il trasferimento non avviene.
-

## ■ Procedure di modifica

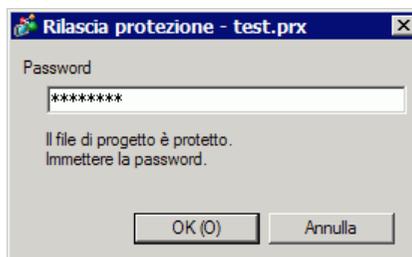
Usando la Modifica online è possibile modificare un solo rung alla volta. Fare clic su [Modifica rung (E)] nel menu [Logica (L)] per modificare il rung selezionato. Fare clic su [OK (O)] per trasferire il programma di logica modificato nel GP.

Fare clic su [Annulla] per annullare le modifiche e tornare al monitor online.



### NOTA

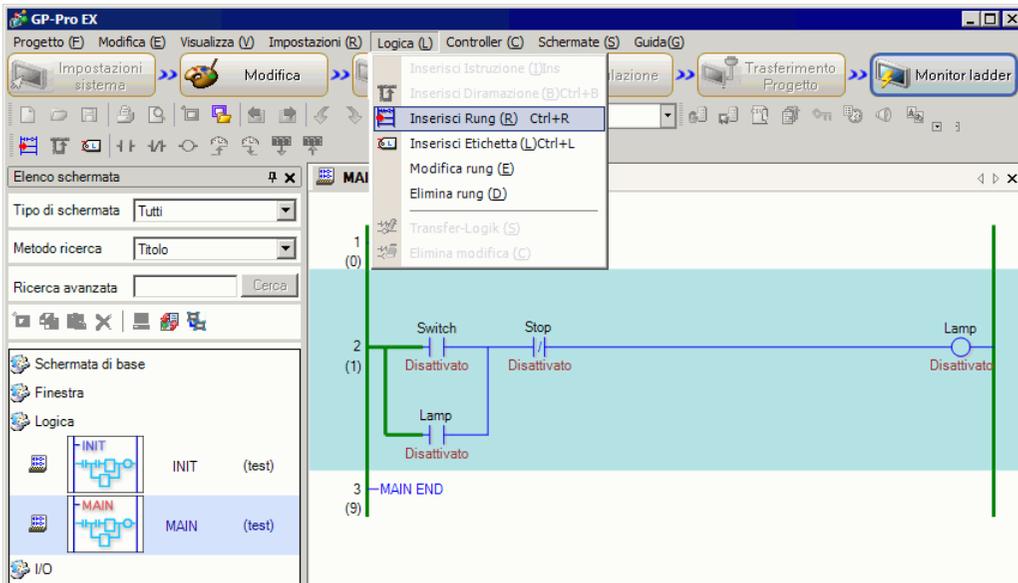
- Ogni volta che si esegue una modifica online, viene aggiunto 1 alla variabile di sistema (#L\_EditCount) che mostra il numero di modifiche. Per informazioni dettagliate sulle variabili di sistema, vedere "A.6 Variabili di sistema" (pagina A-95).
- Se per la modifica online è stata impostata una password, prima di iniziare la modifica viene visualizzata la finestra di dialogo di [Rilascia protezione].
- Per impostare la password, fare riferimento a "29.13.4 Per aumentare la sicurezza" (pagina 29-129).



### ◆ Inserimento/Eliminazione di rung

Un rung viene inserito immediatamente sotto il rung selezionato. Per inserire un rung, selezionare il rung quando il monitor online è attivo, quindi fare clic su [Inserisci rung (R)] sotto il menu [Logica (L)].

Per eliminare un rung, selezionare il rung da eliminare, quindi fare clic su [Elimina rung (D)] nel menu [Logica (L)].



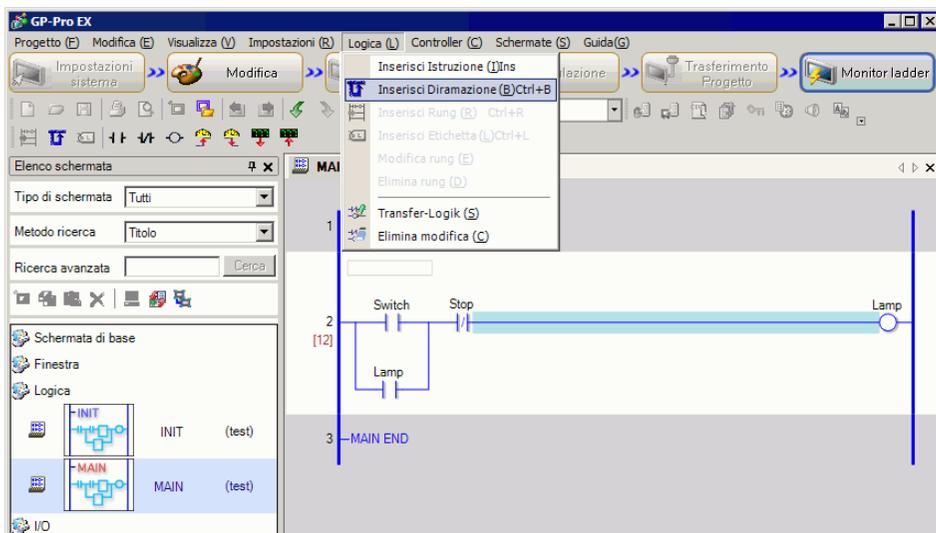
#### NOTA

- Dopo aver eliminato un rung, viene visualizzata la finestra di dialogo [Trasferisci logica] e il programma di logica modificato viene trasferito nel GP. Non è necessario andare al menu [Logica (L)] e fare clic su [OK (O)].
- In alternativa, si possono inserire/eliminare rung in [Elimina rung (D)] nel menu [Logica (L)] o fare clic con il pulsante destro del mouse sul menu.

### ◆ Inserimento/Eliminazione di diramazioni

Selezionare il punto in cui si desidera inserire una diramazione, quindi nel menu [Logica (L)] selezionare [Inserisci diramazione (B)].

Per eliminare, fare clic su [Elimina rung (D)] nel menu [Logica (L)].



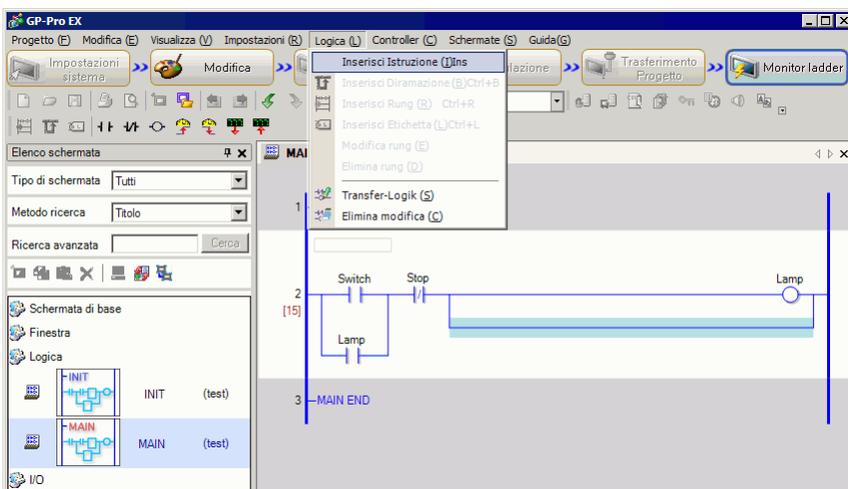
#### NOTA

- In alternativa, si possono inserire/eliminare rung in [Elimina rung (D)] nel menu [Logica (L)] o fare clic con il pulsante destro del mouse sul menu.

### ◆ Inserimento/Eliminazione di istruzioni

Selezionare il punto in cui si desidera inserire un'istruzione, quindi nel menu [Logica] selezionare [Inserisci Istruzione].

Per eliminare, fare clic su [Elimina rung (D)] nel menu [Logica (L)].



#### IMPORTANTE

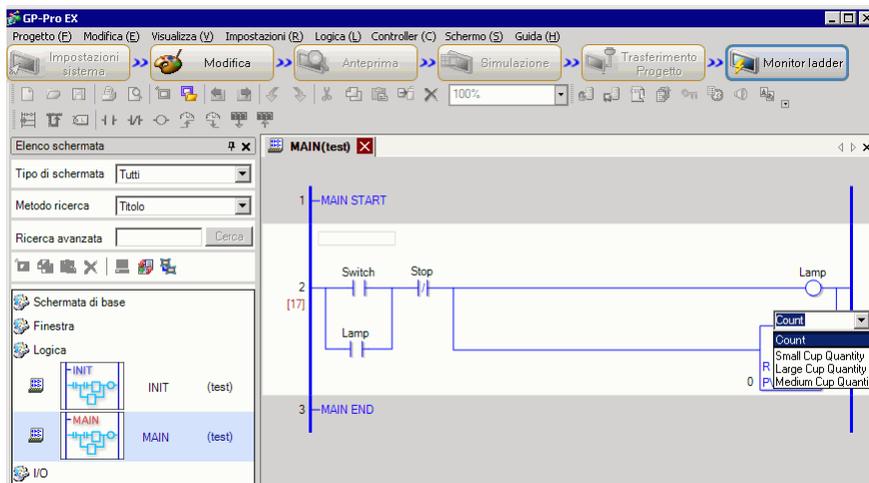
- Usando Modifica online non si possono creare nuove variabili. Assegnare le variabili esistenti quando si aggiungono le istruzioni.

#### NOTA

- In alternativa, si possono inserire/eliminare rung in [Elimina rung (D)] nel menu [Logica (L)] o fare clic con il pulsante destro del mouse sul menu.

### ◆ Modifica operandi

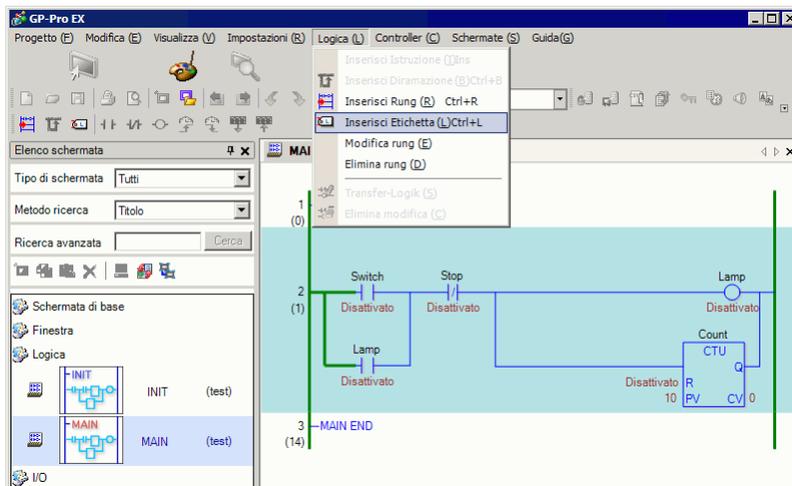
Selezionare l'operando da modificare, quindi selezionare [Taglia/Copia/Incolla/Elimina] nel menu [Elimina rung (D)] nel menu [Logica (L)].



### ◆ Inserimento/Eliminazione di etichette

Le etichette vengono inserite immediatamente sotto il rung selezionato. Per inserire un'etichetta, selezionare l'etichetta quando il monitor online è attivo, quindi fare clic su [Inserisci etichetta (L)] sotto il menu [Logica (L)].

Per eliminare un rung, selezionare il rung da eliminare, quindi fare clic su [Elimina rung (D)] nel menu [Logica (L)].



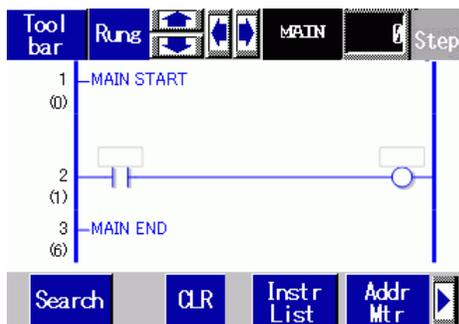
#### NOTA

- Dopo aver eliminato un'etichetta, viene visualizzata la finestra di dialogo [Trasferisci logica] e il programma di logica modificato viene trasferito nel GP. Nel menu [Logica (L)] non è necessario confermare le modifiche.

## 29.12 Monitoraggio dei programmi logici sul GP (Monitoraggio logica)

Monitoraggio logica è la funzione che mostra il programma di logica sullo schermo GP. Consente di controllare le operazioni dei programmi di logica con l'unità GP senza usare il PC.

Il programma viene eseguito senza interruzioni anche durante il monitoraggio della logica.



### 29.12.1 Avvio e interruzione del monitor logica

#### ■ Metodo trigger

Esistono 3 modi per avviare il monitor di logica.

- **Avvio con le Parti**  
Il monitoraggio della logica inizia quando si accende il primo bit di #L system variable (#L\_LogicMonitor) usando la parte di un Tasto.  
Spegnere il primo bit per visualizzare lo schermo prima di iniziare il monitoraggio della logica. Specificare #L\_LogicMonitor.X[1] per l'indirizzo. #L\_LogicMonitor.X[0] è per gli indirizzi di monitoraggio. Lo schermo di monitoraggio appare quando il bit che specifica la variabile di sistema viene attivato, come ad esempio durante il monitoraggio della logica.
- **Avvio dal programma di logica**  
Usando un'istruzione, attivare il bit 0 (Monitor indirizzo) e il bit 1 (Monitor di logica) della variabile #LSystem (#L\_LogicMonitor).
- **Avvio dal menu di sistema**  
Nel menu di sistema, toccare [Monitor di logica] e [Monitor indirizzo].

#### NOTA

- Non è possibile avviare più di un monitor alla volta. Quando il bit 0 e il bit 1 sono attivati contemporaneamente, viene attivato il monitor dell'indirizzo mentre il bit 0 viene disattivato. Il bit 1, che si è portato su ON allo stesso tempo, si porterà su OFF.
- È facile passare da un monitor all'altro dopo che sono stati avviati. Il bit 0 e il bit 1 della variabile di sistema (#L\_LogicMonitor) non vengono infatti attivati/disattivati quando si cambia il monitor.
- Il monitor di logica può essere avviato quando non si stanno utilizzando le funzioni di logica. Il monitor dell'indirizzo viene avviato quando si avvia il monitor di logica.
- Il monitor di logica non può essere avviato in AGP-3302B o AGP-3301. Il monitor dell'indirizzo viene avviato quando si avvia il monitor di logica.

## ■ Metodo di termine

Il monitor di logica può essere spento in uno dei 4 modi seguenti.

- **Spegnere con le Parti**  
Usando il D-Script, spegnere i bit 0 e 1 di #L system variable (#L\_LogicMonitor).  
(Usare le parti per trasformare gli indirizzi delle Istruzioni per convertire dati come i D-Script).  
Poiché il monitor di logica non consente la modifica da parte dell'utente, non si potrà usare la parte con il Tasto.
- **Logica**  
Usare l'istruzione per disattivare il bit 0 e il bit 1 della variabile di sistema #L (#L\_LogicMonitor).
- **Modifica schermo**  
Quando gli schermi cambiano, il monitoraggio avviato viene spento.
- **Schermo di monitoraggio**  
Toccare [Termina] nello schermo di monitoraggio della logica e nello schermo di monitoraggio dell'indirizzo.

---

**NOTA**

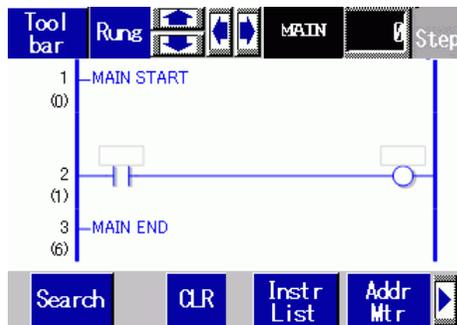
- Se gli schermi non cambiano, fare clic su [Torna al precedente] per spegnere.
  - Nota: se non esiste uno schermo precedente cui tornare, come avviene, ad esempio, quando si avvia il monitor di logica e lo schermo iniziale non si trovava su ON, non sarà possibile spegnere il monitor di logica.
  - Quando il monitor di logica e il monitor dell'indirizzo vengono spenti, la variabile #L\_LogicMonitor viene azzerata.
-

## 29.12.2 Funzioni del monitor di logica

Quando segue illustra le funzioni del monitor di logica.

### ■ Monitor di logica

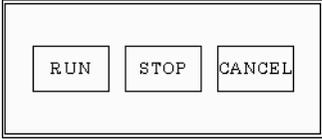
Esegue il monitoraggio dell'intera logica. Il monitor di logica consente di controllare lo stato operativo e i layout delle istruzioni.



Le funzioni del monitor di logica sono le seguenti.

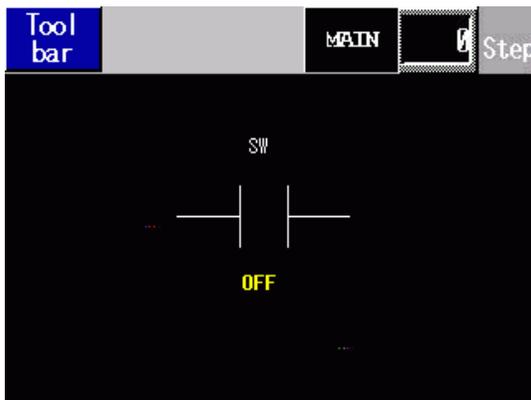
Funzione	Dettagli
Scorrimento	 <p>Far scorrere la logica usando [Rung] o [Colonna].                      Rung: far scorrere la logica usando i rung.                      Colonna: far scorrere le istruzioni una per una senza la logica.                      In orizzontale si può usare solo lo scorrimento [Colonna].</p>
Zoom	<p>Toccare l'istruzione visualizzata per usare lo zoom con lo schermo del monitor.   " ■ Monitor Zoom" (pagina 29-96)</p>
Visualizzatore nomi logici	 <p>Visualizzare i nomi logici sottoposti a monitoraggio. I nomi da visualizzare sono [INIT], [MAIN], [ERRH] e [SUB-01]-[SUB-32].</p>
Fase	 <p>Visualizzare il numero di fase più alto sottoposto a monitoraggio. Quando vengono apportate modifiche, l'elaborazione passa al rung con il numero di fase specificato</p>
Barra strumenti	<p>Avviare la funzione per nascondere/visualizzare la barra strumenti nella parte inferiore dello schermo.</p> <p>Pagina 1 </p> <p style="text-align: center;">↕</p> <p>Pagina 2 </p> <p>Fare clic su  o  per passare dalla pagina 1 alla pagina 2 e viceversa.</p>
Esci	 <p>Spegni il monitor.</p>

Continua

Funzione		Dettagli
Barra strumenti	RUN/STOP 	Passare la logica tra RUN e STOP. Fare clic per visualizzare lo schermo seguente. Usare i pulsanti per eseguire e interrompere la logica. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;">  </div>
	Monitor indirizzo 	Passare al monitor dell'indirizzo. ☞ " ■ Monitor indirizzo" (pagina 29-97)
	Istruzioni ladder 	Passare all'elenco delle istruzioni. ☞ " ■ Istruzioni ladder" (pagina 29-99)
	Cerca 	Ricercare nelle variabili e nelle istruzioni specificate nell'elenco delle istruzioni. ☞ " ■ Cerca" (pagina 29-100)

## ■ Monitor Zoom

Sottoporre a zoom e monitorare un'istruzione. Il monitor sottoposto a zoom consente di controllare lo stato operativo e l'operando dell'istruzione.



Le funzioni del monitor di logica sono le seguenti.

Funzione	Dettagli
Barra strumenti 	<p>Avviare la funzione per nascondere/visualizzare la barra strumenti nella parte inferiore dello schermo.</p> <p>Pagina 1    </p> <p style="text-align: center;">↕</p> <p>Pagina 2   </p> <p>Fare clic su  o  per passare dalla pagina 1 alla pagina 2 e viceversa.</p>
Esci 	Spegni il monitor.
RUN/STOP 	<p>Passare la logica tra RUN e STOP. Fare clic per visualizzare lo schermo seguente. Toccare [RUN] per eseguire o [STOP] per arrestare la logica.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">    </div>
Logica 	<p>Passare al monitor di logica.</p> <p> " ■ Monitor di logica" (pagina 29-94)</p>
DEC/ESAD 	Passare la visualizzazione del valore dell'operando attuale tra decimale/esadecimale.

### ■ Monitor indirizzo

Monitorare l'indirizzo usato nella logica. È possibile controllare il nome e il valore attuale della variabile.

L'indirizzo logico è monitorato nel formato indirizzo.

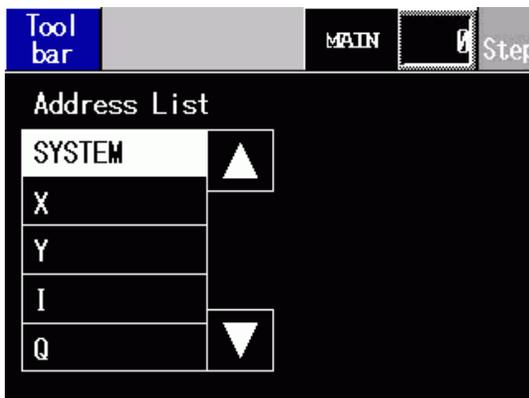


Le funzioni del monitor dell'indirizzo sono le seguenti.

Funzione	Dettagli
Scorrimento 	Far scorrere l'elenco. Su/Giù: Far scorrere per pagina. Destra/Sinistra: Passare alla prima/ultima pagina.
Barra strumenti 	Avviare la funzione per nascondere/visualizzare la barra strumenti nella parte inferiore dello schermo.  Pagina 1
	Pagina 2
	Fare clic su  o  per passare dalla pagina 1 alla pagina 2 e viceversa.
Esci 	Spegni il monitor.
RUN/STOP 	Passare la logica tra RUN e STOP. Fare clic per visualizzare lo schermo seguente. Toccare [RUN] per eseguire o [STOP] per arrestare la logica.  
DEC/ESAD 	Passare la visualizzazione del valore dell'operando attuale tra decimale/esadecimale.
Ricerca indirizzo 	Passare alla ricerca dell'indirizzo. ☞ " ■ Ricerca indirizzo" (pagina 29-98)

### ■ Ricerca indirizzo

Selezionare il Tipo di indirizzo da visualizzare nel monitor dell'indirizzo. È possibile controllare i valori memorizzati in ciascun indirizzo. Questa funzione può essere usata solo in formato indirizzo.

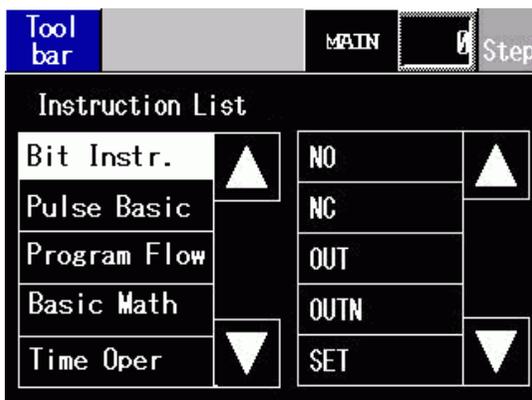


Le funzioni di ricerca dell'indirizzo sono le seguenti.

Funzione	Dettagli
Barra strumenti 	<p>Avviare la funzione per nascondere/visualizzare la barra strumenti nella parte inferiore dello schermo.</p> <p>Pagina 1  </p> <p>Pagina 2  </p> <p>Fare clic su  o  per passare dalla pagina 1 alla pagina 2 e viceversa.</p>
Esci 	Spegni il monitor.
Logica 	Passare al monitor di logica.  ■ "Monitor di logica" (pagina 29-94)

## ■ Istruzioni ladder

Offre un elenco di istruzioni. Selezionare la categoria per visualizzare tutti gli elenchi, quindi selezionare un elenco pertinente.

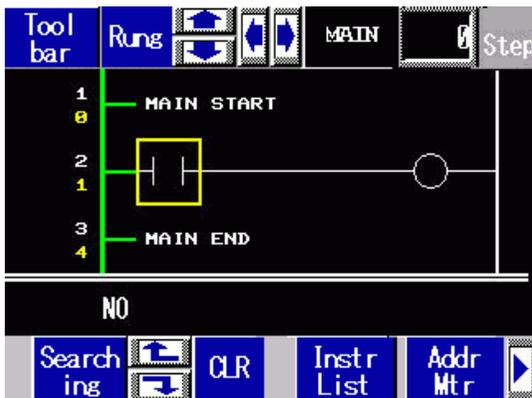


Le funzioni dell'elenco delle istruzioni sono le seguenti..

Funzione	Dettagli
Barra strumenti 	<p>Avviare la funzione per nascondere/visualizzare la barra strumenti nella parte inferiore dello schermo.</p> <p>Pagina 1  </p> <p>Pagina 2 </p> <p>Fare clic su  o  per passare dalla pagina 1 alla pagina 2 e viceversa.</p>
Esci 	Spegni il monitor.
Logica 	Passare al monitor di logica.  " ■ Monitor di logica" (pagina 29-94)

## ■ Cerca

Nel monitor dell'indirizzo e nell'elenco delle istruzioni selezionare la variabile da usare come chiave di ricerca. La ricerca viene condotta nel monitor di logica.



Le funzioni di ricerca sono le seguenti.

Funzione	Descrizione
Ricerca variabile	Usare solo variabili come tasti di ricerca. Nel monitor dell'indirizzo selezionare solo il tasto variabile.
Ricerca istruzione	Usare solo istruzioni come chiavi di ricerca. Nell'elenco delle istruzioni selezionare solo l'istruzione chiave.
Ricerca variabile e istruzione	Usare una variabile e un'istruzione come tasti di ricerca. Nel monitor dell'indirizzo selezionare la variabile tasto e nell'elenco delle istruzioni selezionare l'istruzione Tasto.
Ricerca successiva	In base ai risultati della prima ricerca, ricercare una variabile e un'istruzione dalla corrispondenza più simile.
Azzerata ricerca	Azzerare la variabile e l'istruzione selezionate come Tasti di ricerca.

### NOTA

- La ricerca può essere eseguita solo quando la funzione Ricerca è selezionata. La ricerca viene terminata quando si fa scorrere lo schermo.
- Nella ricerca successiva è possibile usare la ricerca in su/giù.

## ■ Password

Se la logica ha una password, per monitorare la logica è necessario inserire la password.

## 29.13 Funzioni convenienti per creare/modificare la logica

### 29.13.1 Sostituzione di parti con istruzioni e di istruzioni con parti

Trascinare le parti e le istruzioni comprese tra lo schermo di disegno e lo schermo di logica per assegnare le variabili simbolo, inserire nuove istruzioni e collocare nuove parti. In questo modo è possibile creare schermi e programmi di logica in modo più efficiente.

Ad esempio uno schermo di logica (ad esempio, MAIN) e uno schermo di disegno (ad esempio, Base 1) sono aperti e affiancati in senso verticale nell'area di modifica.

#### NOTA

- Per visualizzare i due schermi in senso verticale, nel menu [Visualizza (V)], puntare ad [Area di modifica (B)], quindi fare clic su [Affianca verticalmente] o fare clic su .
- È possibile avviare più istanze di GP-Pro EX e trascinare le parti e le istruzioni da un progetto, uno schermo di logica o uno schermo di disegno all'altro. Non è possibile trascinare la logica da uno schermo di logica a uno schermo di disegno e viceversa.

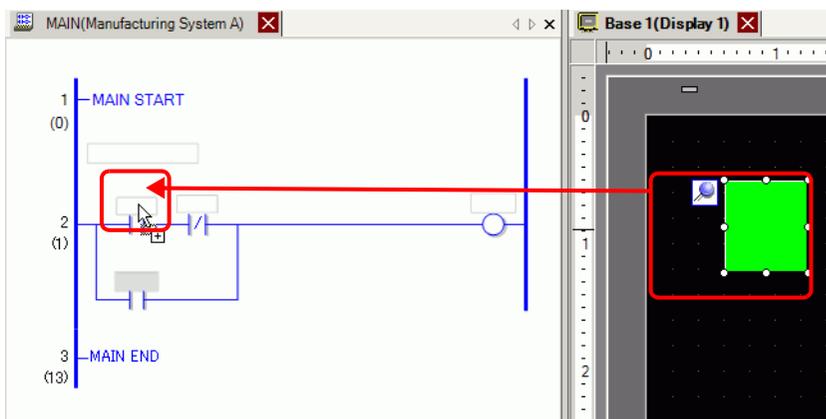
#### IMPORTANTE

- Quando si trascina e rilascia una selezione da un altro progetto, le variabili simbolo assegnate potrebbero sovrapporsi. Se si trascinano e rilasciano tipi diversi di variabili simbolo e l'indirizzo impostato è per le parti di disegno, le variabili non saranno definite. Notare che nel programma di logica il tipo verrà cambiato e fatto corrispondere al progetto target. Si consiglia di assicurarsi che i nomi delle variabili simbolo non si sovrappongano durante il trascinamento e rilascio.
  - ☞ "29.10 Correzione errori programma di logica" (pagina 29-78)
  - ☞ "29.9 Trasferimento di programmi di logica" (pagina 29-76)
- Non è possibile eseguire operazioni di trascinamento e rilascio tra progetti creati con versioni differenti.

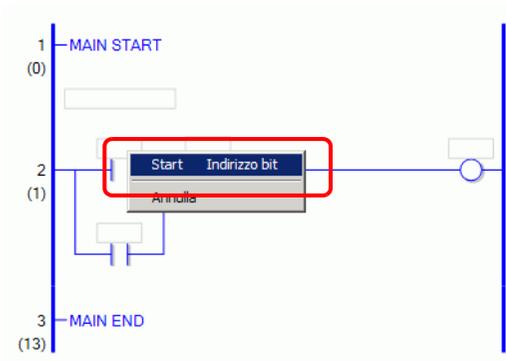
## ■ Assegnazione delle Variabili simbolo da parti a istruzioni

È possibile assegnare le variabili simbolo assegnate a parti dello schermo di disegno agli operandi di istruzioni nella Logica.

- 1 Fare clic sulla parte nello schermo di disegno. Trascinarla nell'operando dell'istruzione a cui si desidera assegnarla. Rilasciare il mouse quando il puntatore passa da  a .



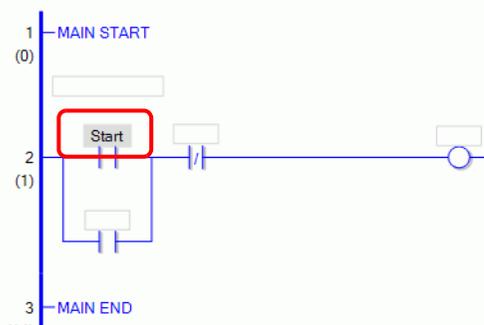
- 2 Selezionare la variabile simbolo.



### NOTA

- Le variabili simbolo che è possibile assegnare variano in funzione delle parti.
-  " ♦ Trascinamento e rilascio di parti" (pagina 29-113)
- Quando a una parte sono assegnate più variabili simbolo, vengono visualizzate le variabili simbolo possibili.
- Fare clic su [Annulla] per annullare l'assegnazione della variabile simbolo.
- Le variabili simbolo non possono essere assegnate quando il puntatore appare come .

3 La variabile simbolo assegnata alla parte viene assegnata all'operando dell'istruzione.



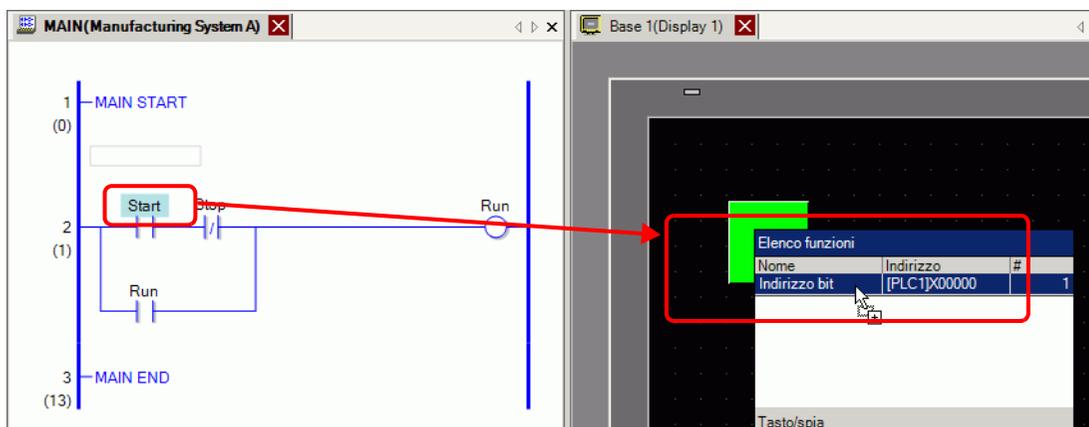
**NOTA**

- È possibile assegnare le variabili simbolo nella finestra [Indirizzo].  
 ➔ " ■ Impostazioni dell'operando con Trascina e rilascia" (pagina 29-61)

**■ Assegnazione delle Variabili simbolo da parti a istruzioni**

È possibile assegnare le variabili simbolo assegnate a operandi di istruzioni nella Logica alle parti dello schermo di disegno.

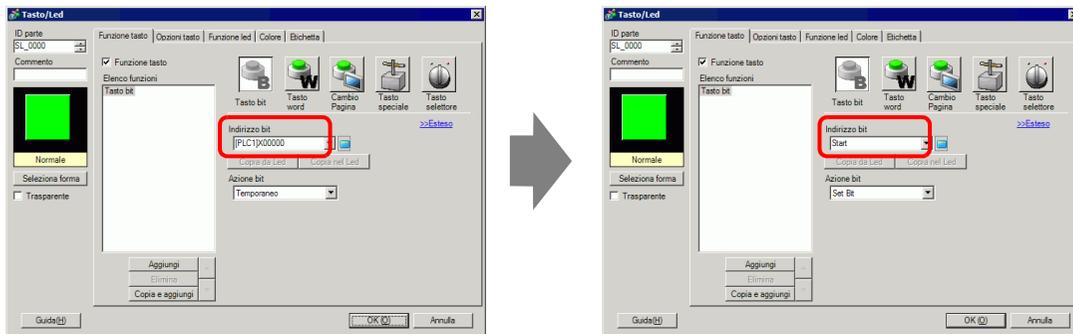
1 Fare clic sull'operando dell'istruzione nella Logica. Trascinarlo sulla parte dello schermo di disegno a cui di desidera assegnarlo. Quando viene visualizzato l'elenco delle funzioni, puntare alla funzione a cui assegnare l'istruzione. Rilasciare il pulsante sinistro del mouse nel punto in cui il puntatore cambia da a .



**NOTA**

- Le variabili simbolo che è possibile assegnare variano in funzione delle istruzioni.  
 ➔ " ◆ Istruzioni per trascinato e rilascio" (pagina 29-107)
- Quando a una parte sono assegnate più funzioni, vengono visualizzate le funzioni possibili.
- Se si rilascia il pulsante del mouse prima che avvenga la visualizzazione inversa del rung, l'assegnazione della variabile simbolo viene annullata.
- Le variabili simbolo non possono essere assegnate quando il puntatore appare come .

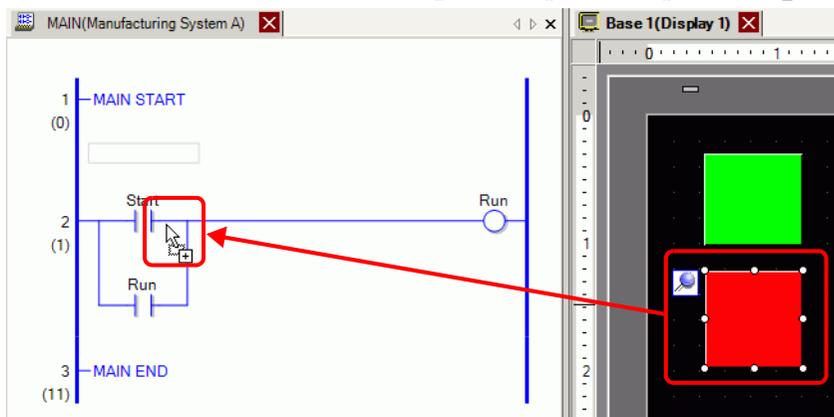
2 La variabile simbolo assegnata alla parte viene assegnata all'operando dell'istruzione.



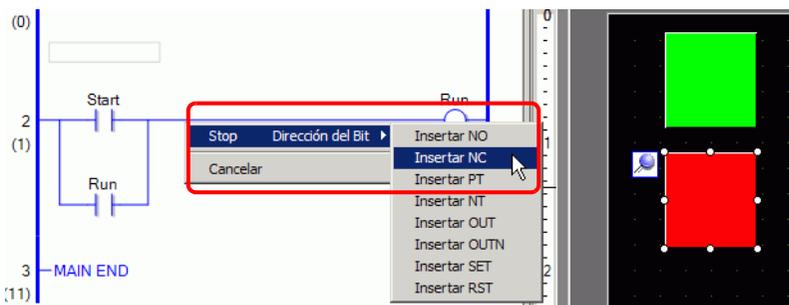
■ **Inserimento di nuove istruzioni generate dalle parti**

È possibile inserire istruzioni trascinando le parti sui rung o sugli shunt del programma di logica.

1 Fare clic sulla parte nello schermo di disegno. Trascinarla nel punto della Logica in cui si desidera inserire l'istruzione. Rilasciare il mouse quando il puntatore passa da  a .



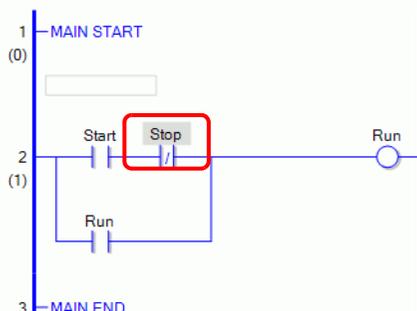
2 Selezionare la variabile simbolo, quindi selezionare l'istruzione che si desidera inserire.



**NOTA**

- Le istruzioni che possono essere inserite variano in funzione delle parti.  "◆ Trascinamento e rilascio di parti" (pagina 29-113)
- Quando a una parte sono assegnate più variabili simbolo, vengono visualizzate le variabili simbolo possibili.
- Fare clic su [Annulla] per annullare l'assegnazione della variabile simbolo.
- Le istruzioni non possono essere inserite quando il puntatore appare come .

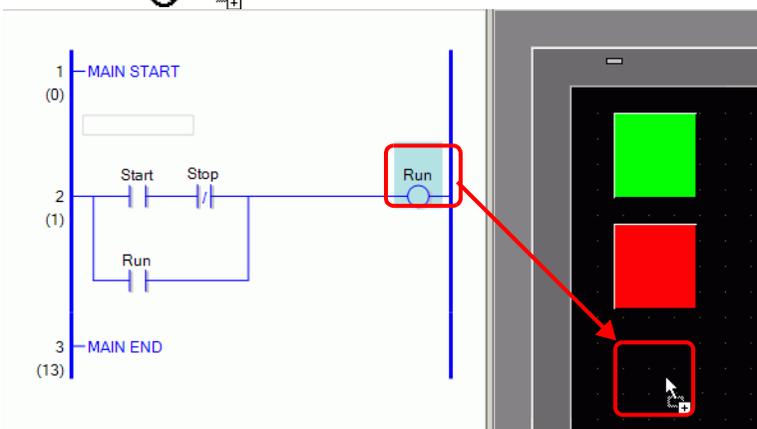
3 L'istruzione a cui è assegnata la variabile simbolo della parte viene inserita.



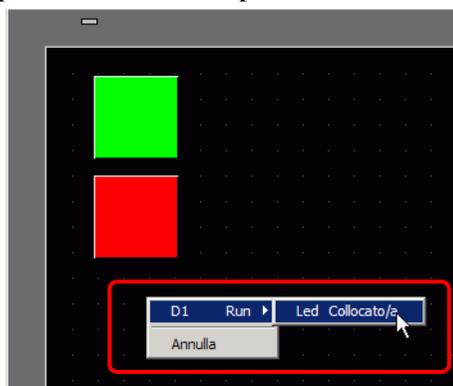
**Collocazione di nuove parti generate dalle istruzioni**

È possibile assegnare le variabili simbolo assegnate a operandi di istruzioni nella Logica alle parti dello schermo di disegno.

1 Fare clic sull'istruzione nella Logica. Trascinare l'istruzione nel punto in cui si desidera collocarla nello schermo di disegno. Rilasciare il pulsante sinistro del mouse nel punto in cui il puntatore cambia da  a .

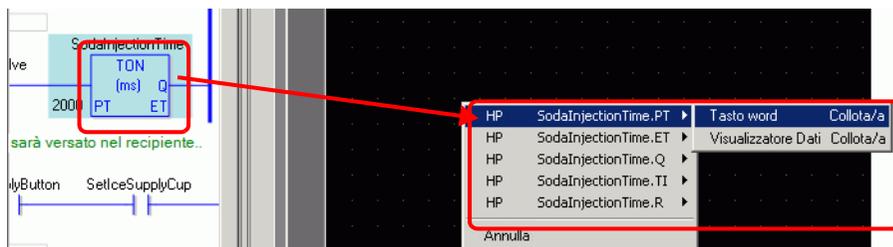


2 Selezionare l'operando, quindi selezionare la parte che si desidera collocare.

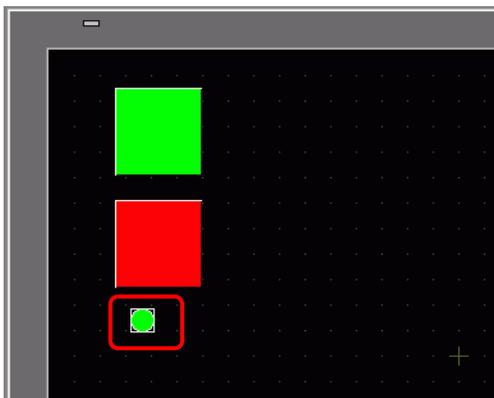


**NOTA**

- Le parti che possono essere inserite variano in funzione delle istruzioni.
- ☞ " ◆ Istruzioni per trascinamento e rilascio" (pagina 29-107)
- Quando è possibile collocare più di una parte, vengono visualizzate le parti possibili.
- Se si trascina un'istruzione che non può essere collocata, l'azione viene annullata.
- Fare clic su [Annulla] per annullare la collocazione della parte.
- Le parti non possono essere collocate quando il puntatore appare come .
- Quando le variabili strutturali sono assegnate alle istruzioni ladder, appariranno tutte le variabili intere e quelle di bit.



3 La parte viene collocata con la variabile simbolo dell'istruzione. Cambiare le dimensioni e il colore secondo necessità.



**NOTA**

- Se [Copia variabile simbolo nell'etichetta] nella finestra di dialogo [Impostazioni opzione] è selezionata, il nome della variabile simbolo è registrato per l'etichetta della parte e visualizzato. Cambiare le impostazioni dell'etichetta secondo necessità.



☞ " ■ Impostazioni comuni logica" (pagina 5-199)

## ■ Trascinare e rilasciare le istruzioni e le parti del ladder

### ◆ Istruzioni per trascinamento e rilascio

È possibile trascinare le seguenti parti dalle istruzioni e dagli operandi della Logica e rilasciarle nello schermo di disegno per assegnare o riassegnare le variabili simbolo.

**IMPORTANTE**

- Non collocare variabili di tipo reale o istruzioni con variabili reali come parti negli operandi. Non appariranno in modo corretto.

Trascinamento e Rilascio di istruzioni e operandi				Parti da assegnare o parti in cui può essere collocato un nuovo simbolo	
Istruzioni	Numero di operandi		Tipo di variabile simbolo		
Istruzioni di base	NO, NC, PT, NT	1	S1	Indirizzo bit	• Tasto bit
				Variabile Bit	
	OUT, OUTN, SET, RST, PTO, NTO	1	D1	Indirizzo bit	• Spia
				Variabile Bit	
	JMP, JSR	1			
	RET, EXIT				
	FOR	1	S1	Indirizzo word	• Visualizzatore Dati
				Variabile Intera	
NEXT					
PBC	2	S1			
		D1	Variabile Bit	• Spia	
PBR	1	S1			
Istruzioni operazioni	ADD, SUB, MUL, DIV	3	S1	Indirizzo word	• Tasto word • Visualizzatore Dati (Non è possibile selezionare il Tasto word per le Variabili Dimensionabili e Reali).
				Variabile Intera	
				Variabile Dimensionabile	
				Variabile Reale	
			S2	Indirizzo word	
				Variabile Intera	
				Variabile Dimensionabile	
				Variabile Reale	
			D1	Indirizzo word	
				Variabile Intera	
				Variabile Dimensionabile	
				Variabile Reale	

Continua

Trascinamento e Rilascio di istruzioni e operandi				Parti da assegnare o parti in cui può essere collocato un nuovo simbolo	
Istruzioni	Numero di operandi		Tipo di variabile simbolo		
Istruzioni operazioni	MOD	3	S1	Indirizzo word	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto word</li> <li>• Visualizzatore Dati</li> </ul>
				Variabile Intera	
			S2	Indirizzo word	
				Variabile Intera	
			D1	Indirizzo word	
				Variabile Intera	
	JADD, JSUB	3	S1	Variabile Ora (.HR, .MIN .SEC)	[Variabile: Variabile Intera] <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto word</li> <li>• Visualizzatore Dati</li> </ul>
			S2	Variabile Ora (.HR .MIN .SEC)	
			D1	Variabile Ora (.HR .MIN .SEC)	
	AND, OR, XOR	3	S1	Indirizzo word	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto word</li> <li>• Visualizzatore Dati</li> </ul>
				Variabile Intera	
			S2	Indirizzo word	
				Variabile Intera	
			D1	Indirizzo word	
				Variabile Intera	
NOT	2	S1	Indirizzo word		
			Variabile Intera		
		D1	Indirizzo word		
			Variabile Intera		
MOV	2	S1	Indirizzo word	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto word</li> <li>• Visualizzatore Dati</li> </ul>	
			Variabile Intera		
		D1	Indirizzo word		
			Variabile Intera		

Continua

Trascinamento e Rilascio di istruzioni e operandi				Parti da assegnare o parti in cui può essere collocato un nuovo simbolo	
Istruzioni	Numero di operandi		Tipo di variabile simbolo		
Istruzioni operazioni	BLMV	3	S1	Indirizzo bit (Array)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto word</li> <li>• Visualizzatore Dati</li> </ul> (Non è possibile selezionare S1 o D1).
				Variabile Intera (Array)	
				Variabile Dimensionabile (Array)	
				Variabile Reale (Array)	
		S2	Variabile Intera		
		D1	Indirizzo bit (Array)		
			Variabile Intera (Array)		
			Variabile Dimensionabile (Array)		
	Variabile Reale (Array)				
	FLMV	3	S1	Indirizzo word	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto word</li> <li>• Visualizzatore Dati</li> </ul> (Non è possibile selezionare D1).
				Variabile Intera	
				Variabile Dimensionabile	
				Variabile Reale	
		S2	Variabile Intera		
		D1	Variabile Intera (Array)		
			Variabile Dimensionabile (Array)		
Variabile Reale (Array)					
XCH	2	D1	Indirizzo word	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto word</li> <li>• Visualizzatore Dati</li> </ul>	
			Variabile Intera		
		D2	Indirizzo word		
			Variabile Intera		
ROL, ROR, RCL, RCR, SHL, SHR, SAL, SAR	3	S1	Indirizzo word	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto word</li> <li>• Visualizzatore Dati</li> </ul>	
			Variabile Intera		
		S2	Indirizzo word		
			Variabile Intera		
		D1	Indirizzo word		
			Variabile Intera		

Continua

Trascinamento e Rilascio di istruzioni e operandi				Parti da assegnare o parti in cui può essere collocato un nuovo simbolo	
Istruzioni	Numero di operandi		Tipo di variabile simbolo		
Confronta istruzioni	EQ, GT, GE, LT, LE, NE	2	S1	Indirizzo word	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto word</li> <li>• Visualizzatore Dati</li> </ul> (Non è possibile selezionare il tasto Word per le variabili dimensionabili e le variabili reali).
				Variabile Intera	
				Variabile Dimensionabile	
				Variabile Reale	
			S2	Indirizzo word	
				Variabile Intera	
				Variabile Dimensionabile	
				Variabile Reale	
JEQ, JGT, JGE, JLT, JLE, JNE	2	S1	Variabile Ora (.HR .MIN .SEC)	[Variabile: Variabile Intera]	
		S2	Variabile Ora (.HR .MIN .SEC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto word</li> <li>• Visualizzatore Dati</li> </ul>	
NEQ, NGT, NGE, NLT, NLE, NNE	2	S1	Variabile Data (.YR.MO.DAY)	[Variabile: Variabile Intera]	
		S2	Variabile Data (.YR.MO.DAY)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto word</li> <li>• Visualizzatore Dati</li> </ul>	
Istruzioni timer	TON, TOF, TP, TONA, TOFA	1	Variabile	Variabile Timer (.ET .PT)	[Variabile: Variabile Intera]
				Variabile Timer (.Q .TI .R)	[Variabile: Variabile Bit] <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto bit</li> <li>• Spia</li> </ul>
Istruzioni counter	CTU, CTD, CTUD	1	Variabile	Variabile Contatore (.PV .CV)	[Variabile: Variabile Intera]
				Variabile Contatore (.Q .QD .QU .UP .R)	[Variabile: Variabile Bit] <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto bit</li> <li>• Spia</li> </ul>

Continua

Trascinamento e Rilascio di istruzioni e operandi				Parti da assegnare o parti in cui può essere collocato un nuovo simbolo		
Istruzioni	Numero di operandi		Tipo di variabile simbolo			
Converti istruzioni	BCD, BINENCO, DECO	2	S1	Indirizzo word	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto word</li> <li>• Visualizzatore Dati</li> </ul>	
				Variabile Intera		
			D1	Indirizzo word		
				Variabile Intera		
	RAD, DEG, SCL	2	S1	Indirizzo word	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto word</li> <li>• Visualizzatore Dati</li> </ul> (Non è possibile selezionare il tasto Word per le variabili dimensionabili e le variabili reali).	
				Variabile Intera		
				Variabile Dimensionabile		
			D1	Variabile Reale		
				Indirizzo word		
				Variabile Intera		
	I2F, I2R, F2I, F2R, R2I, R2F, H2S, S2H	2	S1	Tipo		
D1			Tipo			
Istruzione funzione	SUM, AVE	3	S1	Variabile Intera (Array)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasto word</li> <li>• Visualizzatore Dati</li> </ul> (Non è possibile selezionare S1).	
				Variabile Dimensionabile (Array)		
				Variabile Reale (Array)		
			S2	Variabile Intera		
			D1	Variabile Intera		
				Variabile Dimensionabile		
	Variabile Reale					
	SQRT	2	S1	Variabile Dimensionabile		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizzatore Dati</li> </ul>
				Variabile Reale		
			D1	Variabile Dimensionabile		
Variabile Reale						

Continua

Trascinamento e Rilascio di istruzioni e operandi				Parti da assegnare o parti in cui può essere collocato un nuovo simbolo		
Istruzioni	Numero di operandi		Tipo di variabile simbolo			
Istruzione funzione	BCNT	2	S1	Variabile Intera (Array)		
				Variabile Dimensionabile (Array)		
				Variabile Reale (Array)		
			D1	Variabile Intera (Array)		
				Variabile Dimensionabile (Array)		
				Variabile Reale (Array)		
	PID	5	Variabile	Variabile PID (.KP .TR .TD .PA .BA .ST)		[Variabile: Variabile Intera] • Tasto word • Visualizzatore Dati
				Variabile PID (.Q .UO .TO .PF .IF)		[Variabile: Variabile Bit] • Tasto bit • Spia
			S1	Indirizzo word		• Tasto word • Visualizzatore Dati
Variabile Intera						
S2			Indirizzo word			
			Variabile Intera			
S3			Indirizzo word			
			Variabile Intera			
D1			Indirizzo word			
			Variabile Intera			
Istruzione funzione	SIN, COS, TAN, ASIN, ACOS, ATAN, COT, EXP, LN, LG10	2	S1	Variabile Dimensionabile	• Visualizzatore Dati	
				Variabile Reale		
			D1	Variabile Dimensionabile		
				Variabile Reale		
Istruzione R/W	JRD, JSET	1	D1	Variabile Ora (.HR .MIN .SEC)	[Variabile: Variabile Intera] • Tasto word • Visualizzatore Dati	
	NRD, NSET	1	D1	Variabile Data (.YR.MO.DAY)	[Variabile: Variabile Intera] • Tasto word • Visualizzatore Dati	

◆ **Trascinamento e rilascio di parti**

Di seguito sono riportati gli operandi cui è possibile assegnare variabili simbolo e le istruzioni da inserire mediante trascinamento e rilascio di parti dallo schermo di disegno allo schermo di logica.

Trascinamento e rilascio di parti			Operandi cui possono essere assegnate variabili simbolo e istruzioni da inserire		
Parti		Tipo di variabile simbolo	Istruzioni	Operando	
Tasto/Spia	Tasto bit	Indirizzo bit	NO, NC, PT, NT, OUT,		
		Variabile Bit	OUTN, SET, RST, PTO, NTO		
	Tasto word	Indirizzo word	MOV, ADD, SUB, MUL, DIV,		Sono assegnati all'S1 dell'istruzione.
		Variabile Intera	EQ, GT, GE, LT, LE, NE		
	Modifica schermo				
	Tasto speciale				
	Tasto selettore				
Spia	Indirizzo bit	NO, NC, PT, NT, OUT,			
	Variabile Bit	OUTN, SET, RST, PTO, NTO			
Visualizzatore Dati	Visualizzatore Dati (Consenso input)	Indirizzo word	MOV, ADD, SUB, MUL, DIV,	Sono assegnati all'S1 dell'istruzione.	
		Variabile Intera	EQ, GT, GE, LT, LE, NE		
		Variabile Dimensionabile	SIN, COS, TAN, ASIN, ACOS, ATAN, COT, EXP, LN, LG10		
	Visualizzatore testi	Indirizzo word	-		
		Variabile Intera	-		
	Visualizzatore data/ora				
	Visualizzatore dati statistici				
Mostra valore limite					

## 29.13.2 Controllo delle dimensioni per la creazione di programmi

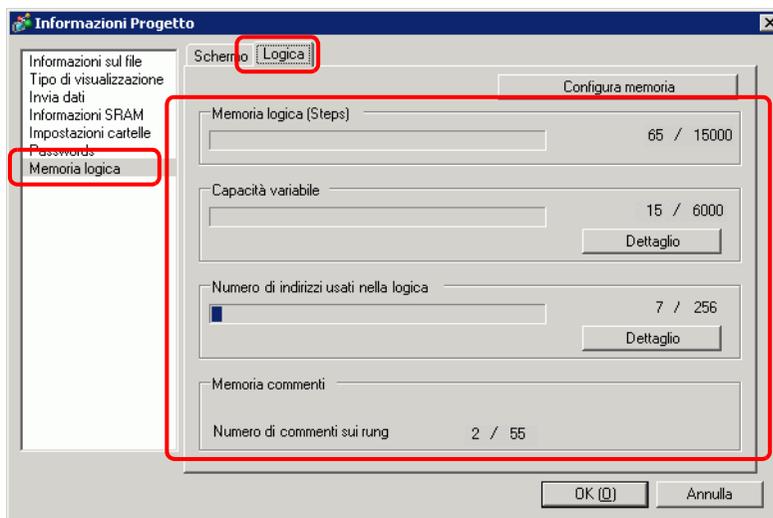
Controllando l'attuale capacità della logica, la capacità delle variabili simbolo, i punti di indirizzo, la memoria dei commenti dei programmi di logica, è possibile prevenire errori quali il superamento della capacità. Le proporzioni della capacità logica e della memoria dei commenti possono essere modificate in base all'uso.

**NOTA**

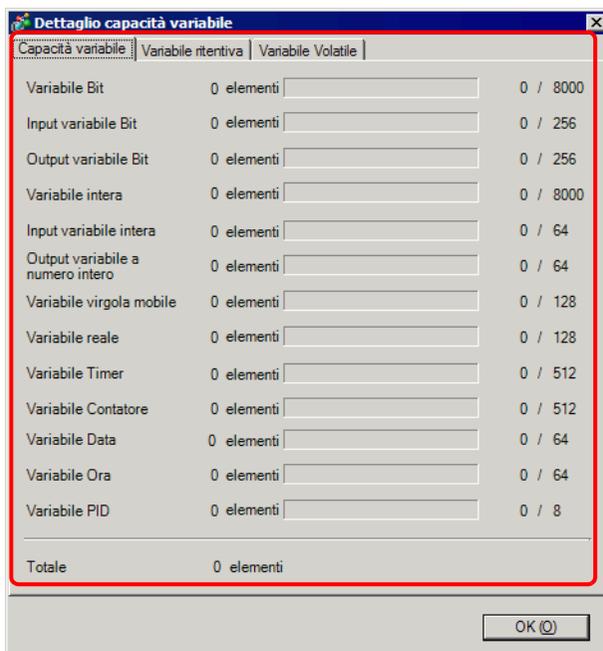
- La capacità logica è calcolata come somma della logica e dei commenti nella logica. La capacità delle variabili è la somma delle variabili e dei commenti sulle variabili.

### ■ Controllo dell'uso della memoria

- 1 Selezionare le [Informazioni progetto (I)] in [Proprietà (I)] del menu [Progetto (F)]. Apparirà la finestra di dialogo [Informazioni di progetto].
- 2 Fare clic su [Memoria logica] per controllare la [Capacità della logica (Fasi)], la [Capacità variabili], il [Numero di indirizzi usati nella logica] e la [Memoria commenti].

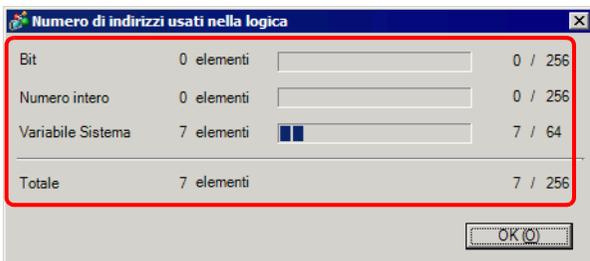


3 In [Capacità variabili], fare clic su [Dettagli] per controllare il numero attuale, il numero assegnabile e la somma attuale di ciascuna variabile simbolo.



- NOTA**
- Si può scegliere di visualizzare [Variabile ritentiva]/[Variabile volatile] selezionando le schede corrispondenti.

4 Fare clic sui dettagli di [Numero di indirizzi usati nella logica] per controllare il numero attuale, il numero configurabile e il numero totale per la variabile [Bit], [Intera] e la [Variabile Sistema].



- NOTA**
- [Numero di indirizzi usati nella logica] è il numero degli indirizzi esterni di [PLC1]\*\*\* e degli indirizzi interni di [USER]. Notare che il numero di indirizzi che può essere usato in un programma di logica è limitato.

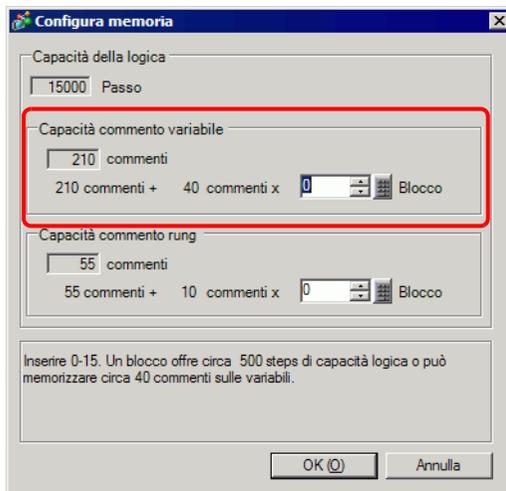
## ■ Configura memoria

È possibile specificare il limite superiore della capacità relativamente ai commenti delle variabili simbolo e ai commenti dei rung.

### IMPORTANTE

- Le dimensioni del programma di logica che è possibile creare sono determinate in base alla memoria commenti che si è specificata. Quando si crea un programma di logica costituito da numerosi passi, si consiglia di ridurre i blocchi per i commenti. Quando si crea un programma di logica con molti commenti, aumentare i blocchi commenti. Non si possono creare commenti che superino le impostazioni dei commenti sulla memoria o fasi che superino il numero determinato dalla memoria dei commenti.

- Nella finestra di dialogo [Informazioni di progetto] fare clic su [Configura memoria]. Appare la finestra di dialogo [Configura memoria].
- Imposta il limite superiore per la memoria commenti della variabile Simbolo da 0 a 15. Se si seleziona [Espandi area programma di logica], il limite superiore di fasi passerà da 15000 a 60000. (Il numero superiore dei dati schermo diminuirà di 1MB).



## ■ Limitazioni numeri Variabile simbolo

Agli indirizzi di dispositivo usati nei programmi di logica si applicano le seguenti limitazioni numeriche.

Nome	Dimensioni memoria	Numero massimo registrazione	Limitazioni numero registrazioni in GP-Pro EX
Indirizzo bit (Variabile Bit)	64 byte	512	256
Indirizzo word (Variabile Intera)	1024 byte	256	256
Variabile di sistema	256 byte	64	64
Numero totale disponibile	1000	256	

**NOTA**

- Controllare la limitazione numerica per gli indirizzi dispositivo sul GP-Pro EX.

## ■ Programma di logica e limiti memoria GP

Elementi	Limitazione numeri del GP-Pro EX	Limitazione di memoria del GP
Numero di programmi	INIT 1 MAIN 1 SUB 32 Totale 34 Fase di 60K	96 KB
Numero di rung del programma	5000 rung	
Numero di istruzioni per rung	150	
Numero di caratteri di etichetta	Nome fisso	Nessuna
Numero di etichette per progetto	99	
Numero di dispositivi	28000 dispositivi	64 KB
Numero di istruzioni NT/PT per rung	Illimitato (dipende dal numero di programmi)	Nessuna
Numero di costanti	Illimitato (dipende dal numero di programmi)	Nessuna
Numero di modifiche obbligatorie	Illimitato (dipende dal numero di programmi)	Nessuna

Continua

<b>Elementi</b>	<b>Limitazione numeri del GP-Pro EX</b>	<b>Limitazione di memoria del GP</b>
<b>Dimensioni array</b>	4096	Nessuna
<b>Numero di variabili</b>	9000 variabili simbolo 6000 variabili	1 MB
<b>Nome variabile</b>	32 caratteri	
<b>Numero di commenti sulla variabile</b>	210 (valore predefinito)	16 KB 14 KB
<b>Numero di caratteri per i commenti sulla variabile</b>	32 caratteri	
<b>Numero di commenti sui rung</b>	55 commenti (valore iniziale)	16 KB 14 KB
<b>Caratteri nei commenti rung</b>	128 caratteri	
<b>Numero di commenti sui programmi</b>	34	8 KB
<b>Caratteri nei commenti sui programmi</b>	32 caratteri	
<b>Numero di annidamenti</b>	50	Pila: 16 (32)

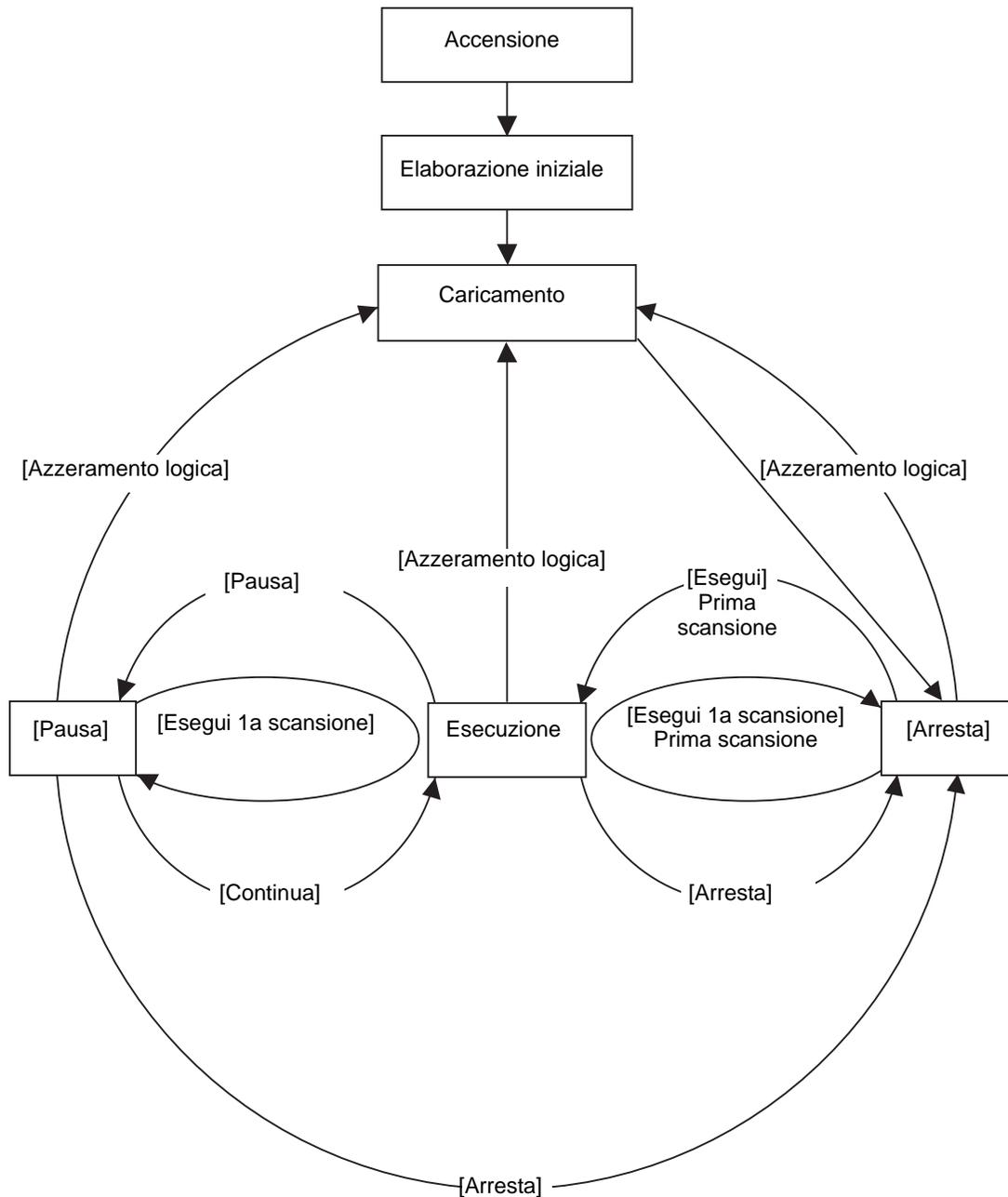
### 29.13.3 Regolazione del tempo di scansione della logica

La sezione seguente offre una panoramica delle funzioni di logica e del tempo di scansione quando il programma di logica è in esecuzione. Viene anche descritta la procedura per impostare il tempo di scansione.

#### ■ Funzioni di logica

#### ◆ Riepilogo

Le funzioni di logica operano nel modo illustrato qui di seguito. Una descrizione dettagliata è riportata nella pagina seguente.



- **Elaborazione iniziale**

Questo è lo stato iniziale del motore di esecuzione del programma di logica. Quando il motore di esecuzione del programma di logica è stato inizializzato, lo stato logico passa a "caricamento".

- **Caricamento**

Il programma di logica viene letto dalla memoria. Viene verificato se il programma di logica è stato caricato correttamente e, in caso contrario, viene corretto il problema. Una volta caricato normalmente il programma, si arresterà.

Se viene selezionato [Esegui] per l'azione accensione, il comando di esecuzione sarà eseguito. Passando allo stato di "esecuzione", l'I/O viene inizializzato.

- **Arresta**

La logica è in uno stato di sospensione. Una volta ricevuto un comando di ([Azzeramento logica], [Esegui], [Esegui 1a scansione], [Continua] o [Pausa]), lo stato cambierà di conseguenza.

Il comando [Azzeramento logica] avvia il "caricamento". Le variabili Simbolo sono inizializzate. Se il tipo di variabile è ritentivo e il GP non è alimentato o la sua logica è azzerata, verranno mantenuti i dati più recenti. Se tuttavia la logica viene azzerata mediante il monitor online, vale a dire nella modalità che esegue un programma nella logica del GP-Pro EX, o mediante #L\_Command, il valore sarà inizializzato con il valore specificato per le funzioni di logica del GP-Pro EX.

Il comando [Esegui] o [Esegui 1a scansione] annulla gli zeri della variabile di tipo azzerato. Il comando [Esegui] avvia l' "esecuzione". Il comando [Esegui 1a scansione] esegue il programma di logica una volta.

- **Prima scansione**

Legge l'I/O, esegue il programma di logica inizializzato, quindi scrive sull'I/O.

- **Esecuzione**

Il motore di esecuzione del programma di logica è in funzione. Il motore legge l'I/O, esegue il programma di logica, scrive l'I/O, e aggiorna le variabili di sistema (#L\_AvgLogicTime, #L\_AvgScanTime, e così via).

Il comando [Azzeramento logica] inizia il "caricamento".

Il comando [Arresta] arresta la logica.

Il comando [Pausa] mette in pausa la logica.

- **Pausa**

I funzionamento del motore di esecuzione del programma di logica viene messo in pausa. Per impedire il timeout del watchdog I/O, viene eseguita la lettura/scrittura dell'I/O. In ogni caso, poiché il programma di logica non è stato eseguito, lo stato di output rimane invariato. Alla ricezione di un comando, lo stato cambierà di conseguenza.

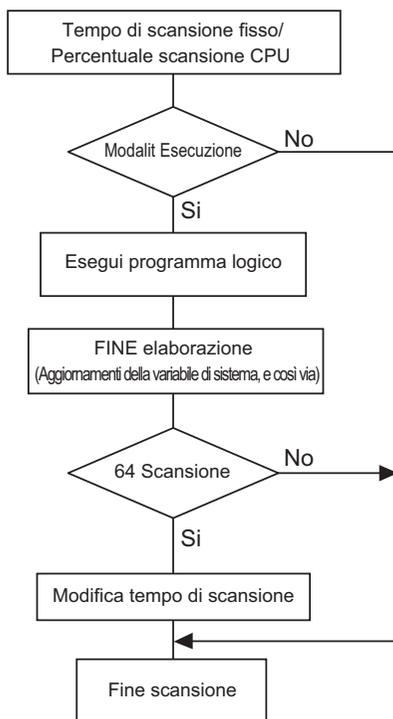
Il comando [Azzeramento logica] inizierà il "caricamento".

Il comando [Esegui 1a scansione] esegue il programma di logica una volta sola.

Il comando [Arresta] arresta la logica. Il comando [Continua] avvia l' "esecuzione".

◆ **Modalità Esecuzione**

La scansione viene eseguita come illustrato qui di seguito.



- **Regolazione del tempo di scansione**

Il tempo di scansione viene regolato ogni 64 scansioni. I tempi di scansione per la modalità tempo di scansione fisso e la modalità percentuale di scansione della CPU sono indicati qui di seguito.

- **Modalità tempo di scansione fisso**

Tempo di scansione=

$(\#L\_AvgLogicTime - 100) / 50$  (Modelli che usano la logica della serie GP33\*\*): Modelli eccetto 30:

- **Modalità percentuale scansione CPU**

Tempo di scansione =  $(\#L\_AvgLogicTime * 100) / \#L\_PercentScan$

**NOTA**

- Per informazioni dettagliate su #L\_AvgLogicTime, #L\_PercentAlloc, fare riferimento a quanto segue.

☞ "A.6 Variabili di sistema" (pagina A-95)

- **Errore tempo di scansione**

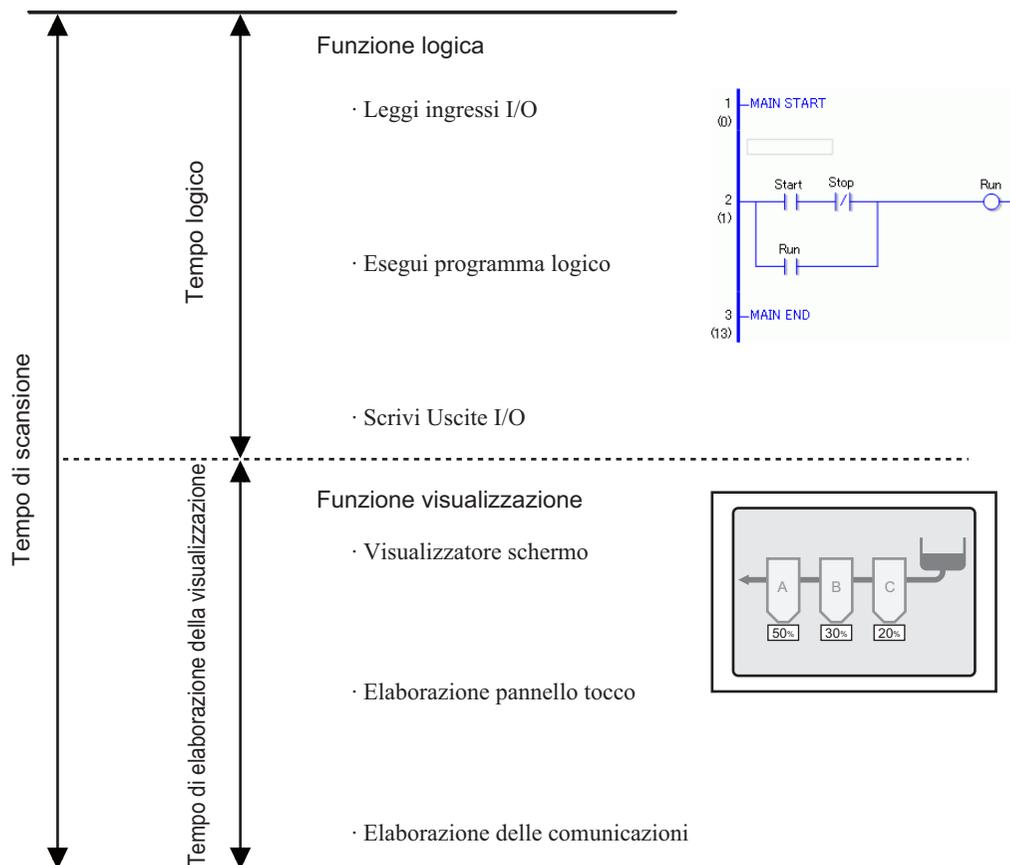
L'errore relativo al tempo di scansione della logica è il seguente.

Modello	Errore
Serie GP3000	10%

\* La comunicazione via Ethernet o MPI può influire sul tempo di scansione. Per altre informazioni, vedere "29.15 Limitazioni" (pagina 29-170).

## ■ Tempo di scansione logica

Il tempo della logica include le funzioni di logica, il visualizzatore e le funzioni di visualizzazione (Visualizzatore schermo, l'elaborazione del pannello al tocco e la comunicazione). La funzione logica esegue i programmi di logica. Entrambe le funzioni sono rappresentate di seguito. Il tempo di scansione del GP dispone della modalità tempo di scansione fisso e della modalità percentuale di scansione della CPU.



### NOTA

- L'aggiornamento degli indirizzi del dispositivo/PCL dipende dall'aggiornamento dell'indirizzo: non subisce l'influsso del tempo di scansione fisso o della percentuale di scansione CPU. Per informazioni dettagliate sull'aggiornamento dei dati del dispositivo/PLC, fare riferimento a " ■ Aggiornamento indirizzo" (pagina 29-126).

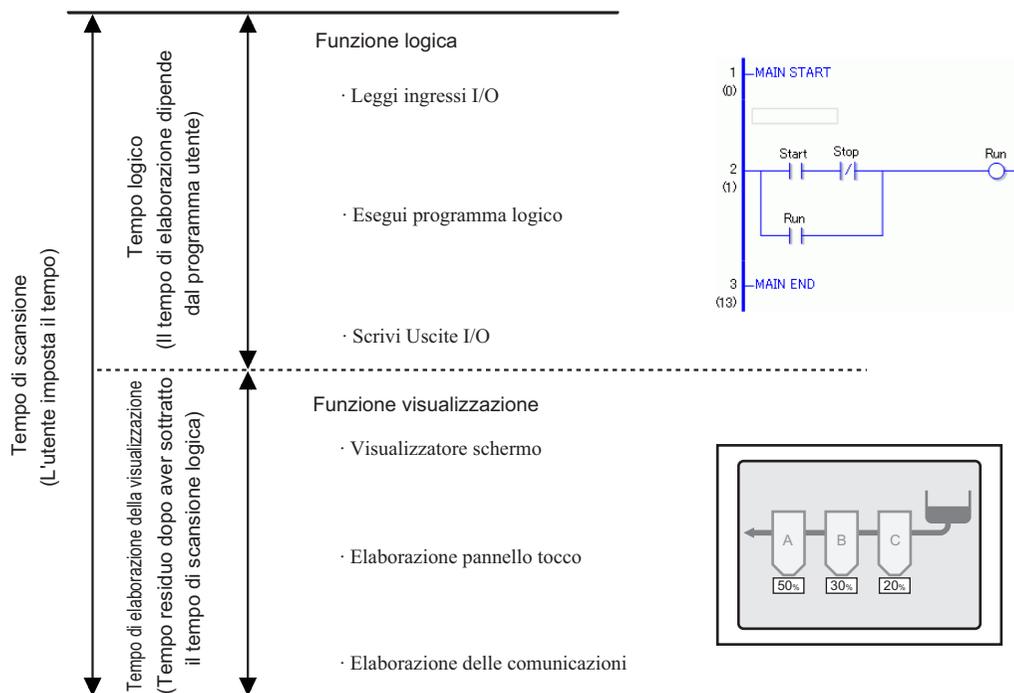
☞ " ◆ Scansione fissa" (pagina 29-123)

☞ " ◆ Percentuale scansione CPU" (pagina 29-124)

### ◆ Scansione fissa

Questa modalità mantiene il tempo specificato di scansione.

Consente di elaborare il programma di logica in un determinato ciclo. È una modalità adatta ai programmi che assegnano priorità al controllo (programmi di logica) e che utilizzano lo schermo principalmente per il monitoraggio (Visualizzatore dati) richiedendo poche operazioni.



Tempo elaborazione visualizzatore = Valore impostazione per tempo di scansione fisso (ms) - Tempo logica

Ad esempio, se il tempo di scansione fisso è 50 ms e il tempo di esecuzione della logica è 20 ms, Tempo elaborazione visualizzatore = 50 ms – 20 ms = 30 ms

Se il tempo della logica aumenta, il tempo di elaborazione diminuisce. È per questo motivo che la velocità di aggiornamento del visualizzatore del GP diminuisce, ma il programma di logica viene eseguito in modo continuo.

#### IMPORTANTE

- L'impostazione minima del tempo di scansione è 10 ms.
- Per impostare la scansione, inserire 10 ms o un valore superiore, con incrementi di 1 ms.
- Se il tempo della logica supera il valore impostato per il tempo di scansione fisso; il 50% rappresenta un superamento di grandi dimensioni e il 30% un superamento medio - il tempo di scansione viene regolato per durare il doppio del tempo di logica.  
Ad esempio, quando il tempo di scansione fisso è impostato su 50ms: il tempo di logica è 30ms, quello di scansione 60ms.

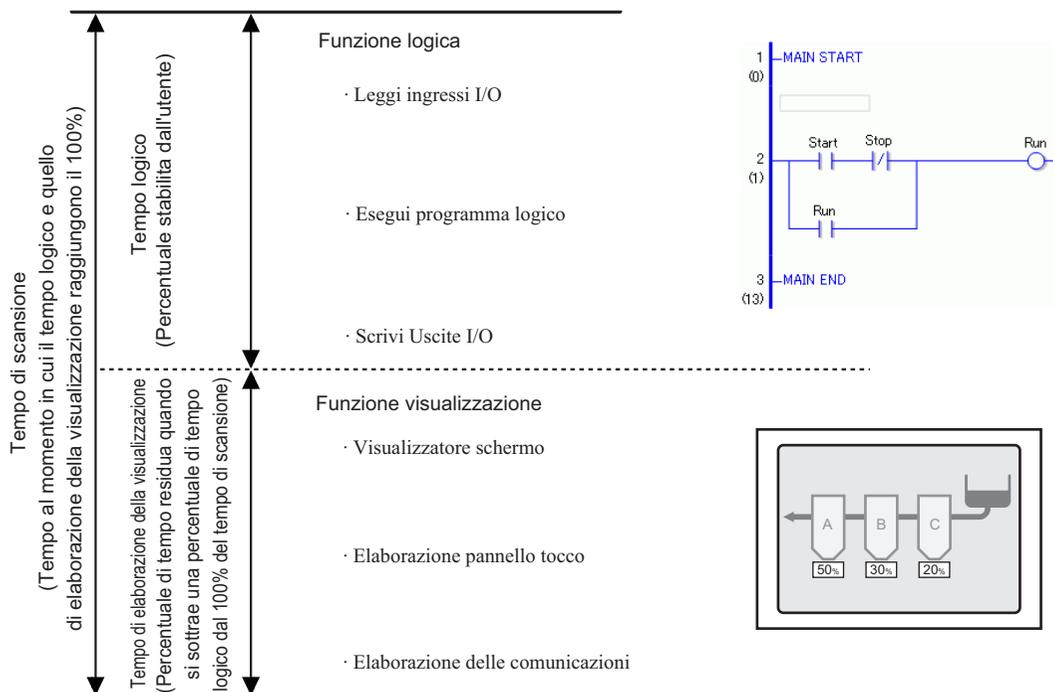
#### NOTA

- Regolare il tempo dell'impostazione in base al valore di #L\_AvgScanTime dopo aver eseguito il test di funzionamento sul GP.  
☞ "A.6 Variabili di sistema" (pagina A-95)

### ◆ Percentuale scansione CPU

Questa modalità specifica il tempo di logica utilizzato (%) durante la scansione e cambia il tempo di scansione per il funzionamento.

Questa modalità consente di limitare la pressione che l'aumento del tempo di logica esercita sul tempo di elaborazione del visualizzatore ed è adatto per i sistemi che danno priorità alla velocità delle operazioni dello schermo e del passaggio da uno schermo all'altro.



Tempo di scansione = Tempo logico  $\cdot$  Valore dell'impostazione della percentuale di scansione della CPU (%)

Ad esempio, se il 40% è specificato per la percentuale di scansione CPU e il tempo di esecuzione logica è 20 ms:

$$\text{Tempo di scansione} = (20 / 40) * 100 = 50 \text{ ms}$$

$$\text{Tempo di elaborazione visualizzatore} = 50 \text{ ms} - 20 \text{ ms} = 30 \text{ ms}$$

All'aumentare del tempo di logica aumentano anche il tempo di elaborazione del visualizzatore e il tempo di scansione. Per questo motivo quando il tempo di logica aumenta, viene assegnato maggior tempo all'elaborazione del visualizzatore. Viene così migliorata la velocità di aggiornamento dello schermo del GP e allo stesso tempo rallentato il ciclo di elaborazione dei programmi di logica.

#### IMPORTANTE

- Specificare il valore del tempo di scansione per la percentuale di scansione della CPU usando incrementi di 1 ms.
- Il tempo di elaborazione di ogni istruzione del programma di logica rimane invariato.
- Non è possibile specificare una percentuale di scansione della CPU superiore al 50%.
- Se si specifica 50% come percentuale di scansione della CPU, il tempo di elaborazione del visualizzatore e quello del programma di logica saranno uguali. Non verrà data priorità all'elaborazione del visualizzatore.

## ◆ Procedura di impostazione

### NOTA

- Fare riferimento alla guida per le impostazioni per altri dettagli.  
☞ "5.17.6 [Impostazioni di sistema] - Guida ◆ Logico" (pagina 5-179)

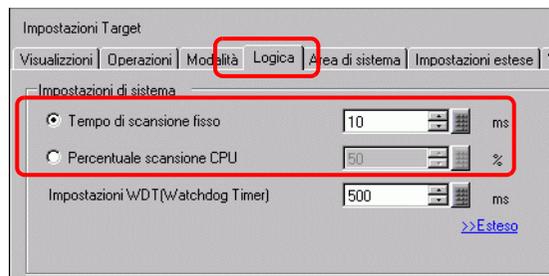
1 In [Impostazioni di sistema], fare clic su [Unità di visualizzazione].



### NOTA

- Se la scheda [Impostazioni di sistema] non viene visualizzata nell'area di lavoro, nel menu [Vista (V)], puntare su [Area di lavoro (W)] e selezionare [Impostazioni di sistema (S)].

2 Fare clic sulla scheda [Logica (L)]. In [Impostazioni di sistema], selezionare [Tempo di scansione fisso] o [Percentuale scansione CPU] e inserire un valore per l'impostazione.



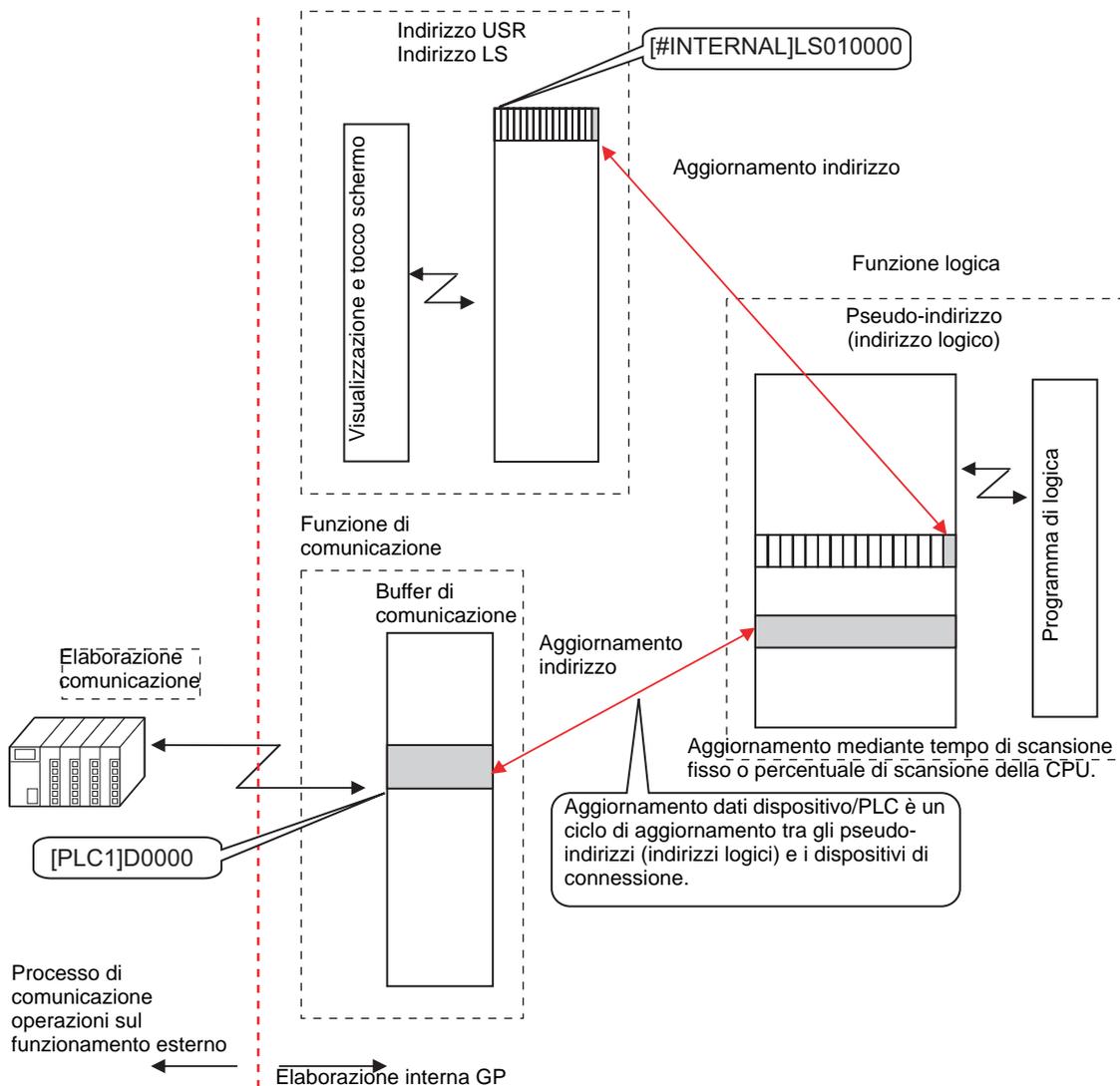
## ■ Aggiornamento indirizzo

### ◆ Riepilogo

Quando i programmi di logica usano indirizzi di dispositivo, alle funzioni di logica sono assegnati degli pseudo-indirizzi (indirizzi logici). Gli indirizzi dei dispositivi vengono aggiornati periodicamente e i programmi di logica eseguiti usando gli pseudo-indirizzi assegnati.

Aggiornamento indirizzo è il metodo usato per aggiornare i dati scambiati tra gli indirizzi dei dispositivi e gli pseudo-indirizzi.

L'intervallo di aggiornamento può essere specificato in base la sistema dell'utente.



## ◆ Procedura di impostazione

Si può scegliere di aggiornare i dati del dispositivo/PLC con una frequenza elevata, media o bassa.

- IMPORTANTE**
- L'intervallo di aggiornamento non è un valore fisso e dipende dal sistema dell'utente. L'intervallo di aggiornamento attuale è memorizzato in (#L\_AddressRefreshTime). Regolare la variabile di sistema per selezionare un intervallo di aggiornamento veloce, medio o lento.
  - È possibile che la velocità di aggiornamento dello schermo venga modificata se l'intervallo di aggiornamento dei dati del dispositivo/PLC è più breve.

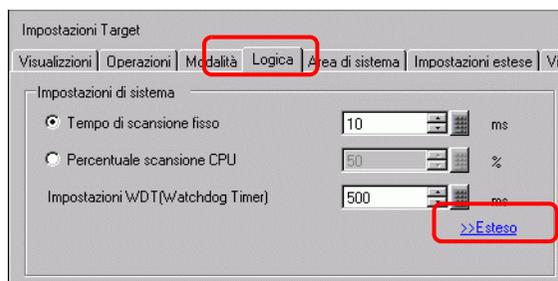
- NOTA**
- Fare riferimento alla guida per le impostazioni per altri dettagli.  
☞ "5.17.6 [Impostazioni di sistema] - Guida ◆ Logico" (pagina 5-179)

1 In [Impostazioni di sistema], fare clic su [Unità di visualizzazione].

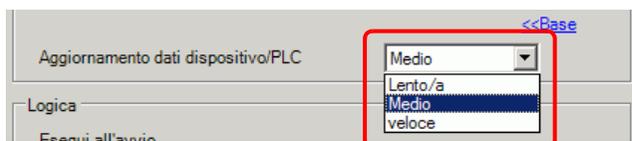


- NOTA**
- Se la scheda [Impostazioni di sistema] non viene visualizzata nell'area di lavoro, nel menu [Vista (V)], puntare su [Area di lavoro (W)] e selezionare [Impostazioni di sistema (S)].

2 Fare clic sulla scheda [Logica (L)] in [Impostazioni di sistema], quindi fare clic su [>>Estese].



3 In [Aggiornamento Indirizzo], selezionare la velocità.

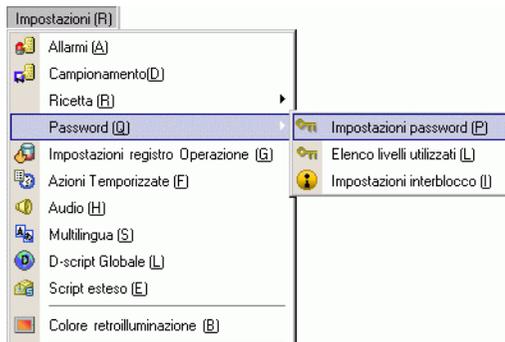


### 29.13.4 Per aumentare la sicurezza

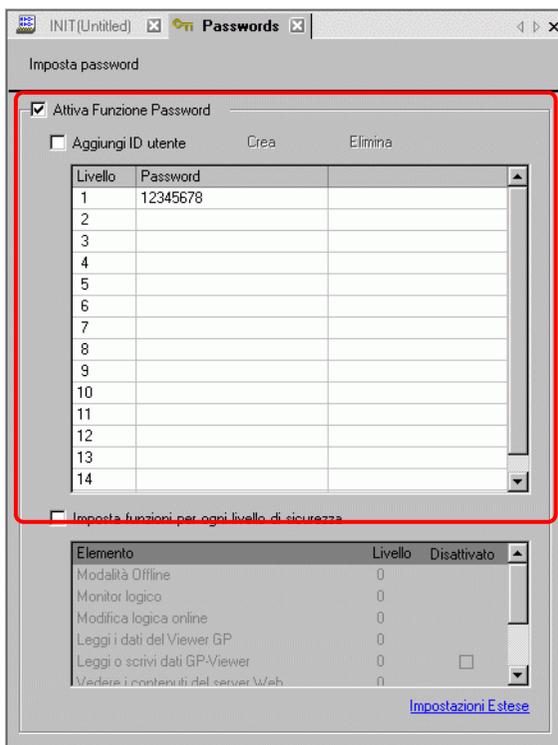
Si può aumentare la sicurezza in modo da consentire agli utenti con privilegi di password di utilizzarla per il monitoraggio dei programmi di logica.

#### ■ Procedura di impostazione

- 1 Nel menu [Impostazioni comuni (R)], puntare su [Sicurezza (Q)] e selezionare [Password di sicurezza (P)], oppure far clic su  nella barra applicazioni.



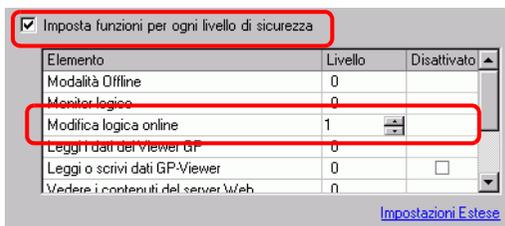
- 2 Si aprirà uno schermo di Impostazione password. Selezionare la casella [Attiva funzione sicurezza] e inserire la password nel livello di uso.



**NOTA**

- Impostare una password lunga al massimo otto caratteri a byte singolo.
- Selezionare la casella [Aggiungi ID utente] per aggiungere l'ID utente alla password. Come avviene con la password, l'ID utente può arrivare a otto caratteri a byte singolo.

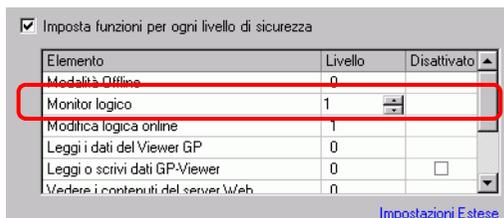
3 Selezionare [Impostare le funzioni ad ogni livello di sicurezza] e impostare il livello di [Modifica logica online].



### NOTA

- Il livello di sicurezza del Monitor logica online ha sempre necessità di essere pari o superiore a quello del Monitor logica. Per impostare la sicurezza per entrambi, verificare di aver stabilito il livello del Monitor logica online prima di ogni altra cosa.

4 Impostare il livello del [Monitor logica].



### NOTA

- È possibile configurare le impostazioni avanzate della funzione di sicurezza. Fare riferimento alla guida per le impostazioni per altri dettagli.  
☞ "22.10.1 Guida alle Impostazioni comuni (Impostazioni di sicurezza)" (pagina 22-42)

### 29.13.5 Uso delle funzioni di riferimento per ricercare nei programmi di logica

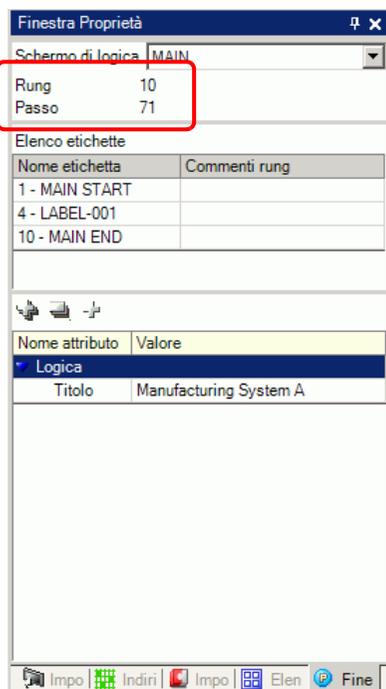
In [Proprietà], si possono cercare rung e istruzioni nei programmi di logica e mostrarne i dettagli selezionandoli. In [Proprietà] è anche possibile modificare le variabili simbolo.

**NOTA**

- Fare riferimento alla guida per le impostazioni per altri dettagli.  
 ➔ "5.17.5 [Area di lavoro] - Guida alle impostazioni ■ Elenco schermi" (pagina 5-141)

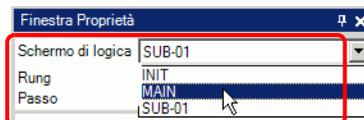
#### ■ Visualizzatore [Proprietà]

- 1 In [Logica], aprire lo schermo di logica che si desidera visualizzare.
- 2 Selezionare [Visualizza(V)], [Spazio di lavoro (W)], quindi fare clic su [Proprietà (P)]. Viene visualizzato il numero totale di rung e di fasi.



**NOTA**

- In [Logica] è possibile selezionare il programma di logica.



## ■ Ricerca di proprietà

- In [Elenco etichette] sono visualizzate tutte le etichette del programma di logica. Selezionare un'etichetta per spostare il cursore sull'etichetta del programma di logica selezionata.

Finestra Proprietà

Schermo di logica | MAIN

Rung 10  
Passo 71

Elenco etichette

Nome etichetta	Commenti rung
1 - MAIN START	
4 - LABEL-001	
10 - MAIN END	

Nome attributo | Valore

Logica

Titolo	Valore
Manufacturing System A	

Rung

N. di	Valore
4	

Commento

MAIN(Manufacturing System A)

1 - MAIN START (0)

2 Switch\_1 (1) LABEL-001

3 LimitSwitch\_1 (6) Sw

4 LABEL-001 (11)

5 PowerOn PowerOff (12) Lamp L

- Fare clic su [Numero rung] e inserire un numero per spostare il cursore su quel rung.

Finestra Proprietà

Schermo di logica | MAIN

Rung 10  
Passo 71

Elenco etichette

Nome etichetta	Commenti rung
1 - MAIN START	
4 - LABEL-001	
10 - MAIN END	

Nome attributo | Valore

Logica

Titolo	Valore
Manufacturing System A	

Rung

N. di	Valore
5	

Commento

MAIN(Manufacturing System A)

1 - MAIN START (0)

2 Switch\_1 (1) LABEL-001

3 LimitSwitch\_1 (6) Switch\_1

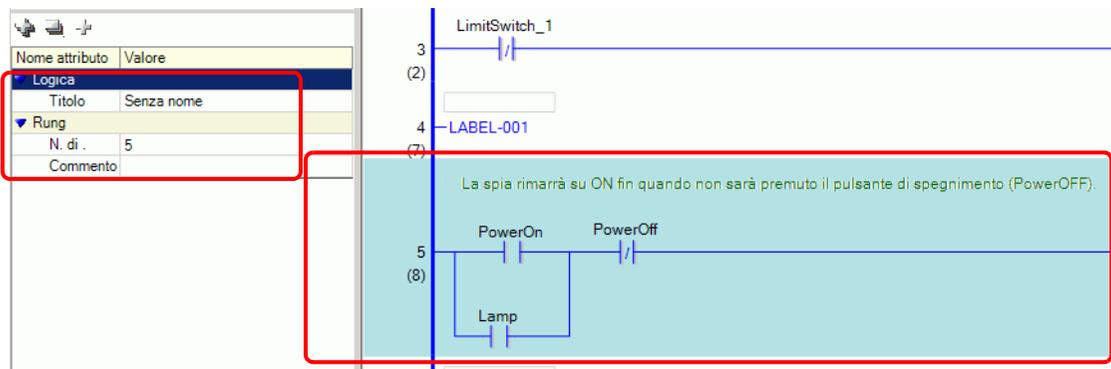
4 LABEL-001 (11)

5 PowerOn PowerOff (12) Lamp L

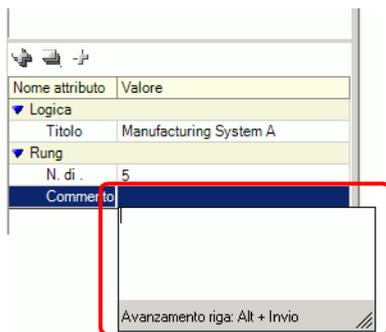
La spia rimarrà su ON fin quando non sarà premuto il pulsante di spegnimento (PowerOFF).

## ■ Visualizzazione e modifica delle informazioni del programma di logica nelle finestre del programma

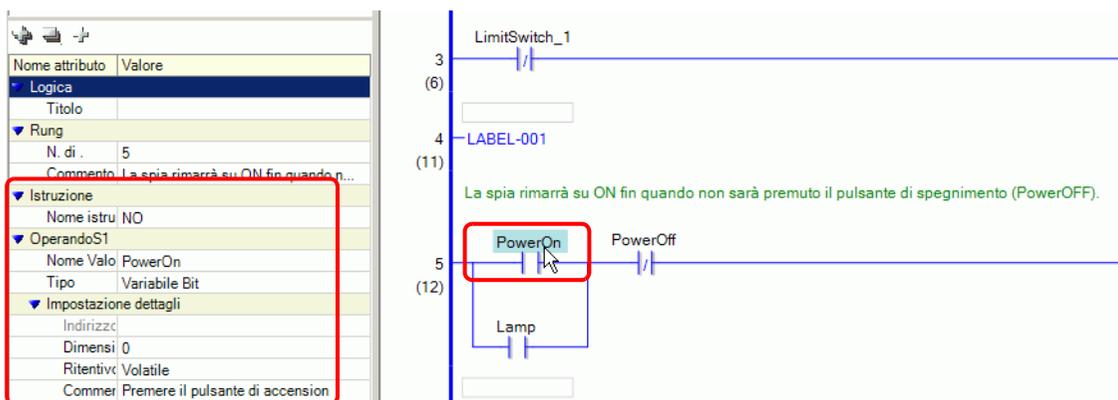
- Selezionare un rung nel programma di logica per visualizzare il [Numero rung] e il [Commento] relativi al rung selezionato.



- Si può modificare direttamente il commento facendo clic su [Commento].



- Selezionare un'istruzione o un operando del programma di logica per visualizzare [Nome istruzione], [Valore e indirizzo], [Tipo] e le impostazioni dettagliate. Fare clic su un campo per modificarne l'impostazione.



### NOTA

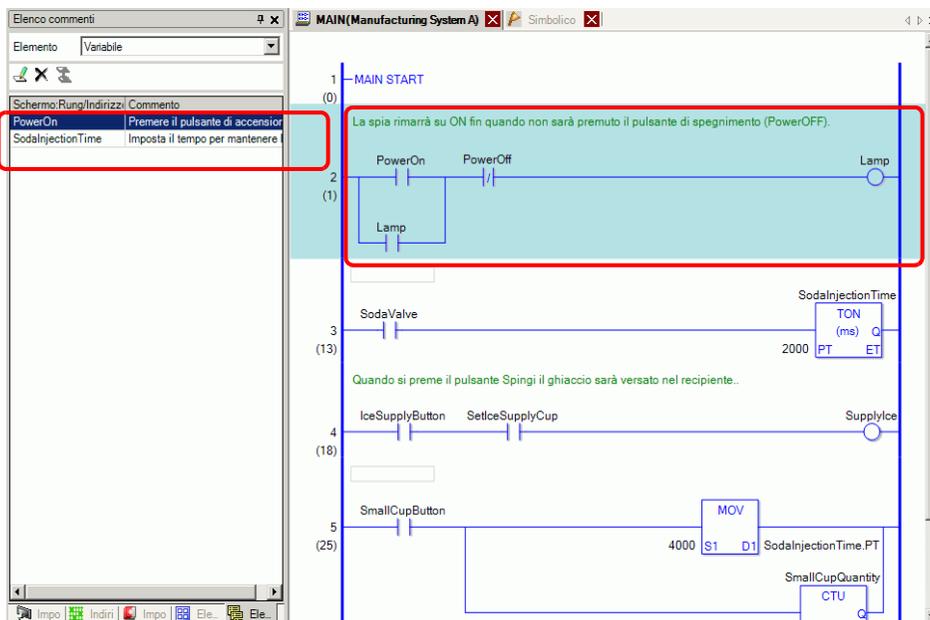
- Se le impostazioni dettagliate non sono visualizzate, fare clic su  (o su  collocato a sinistra delle [Impostazioni Dettagli]) per visualizzare [Indirizzo], [Dimensioni array], [Variabili ritentive] e [Commento]. Le impostazioni che è possibile modificare variano secondo il [Tipo].

## Metodo per la ricerca di run e commenti variabili

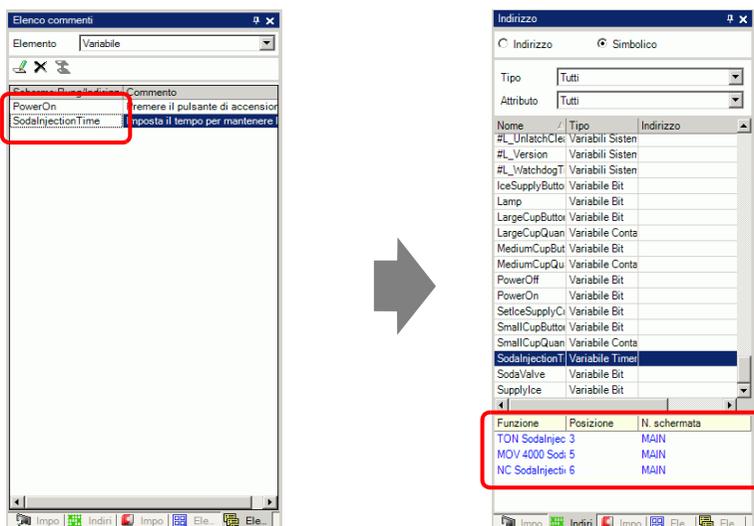
**NOTA**

- Per istruzioni su come visualizzare l'Elenco commenti, fare riferimento a quanto segue.  
 ➔ "29.7.4 Finestra [Elenco commenti]" (pagina 29-70)

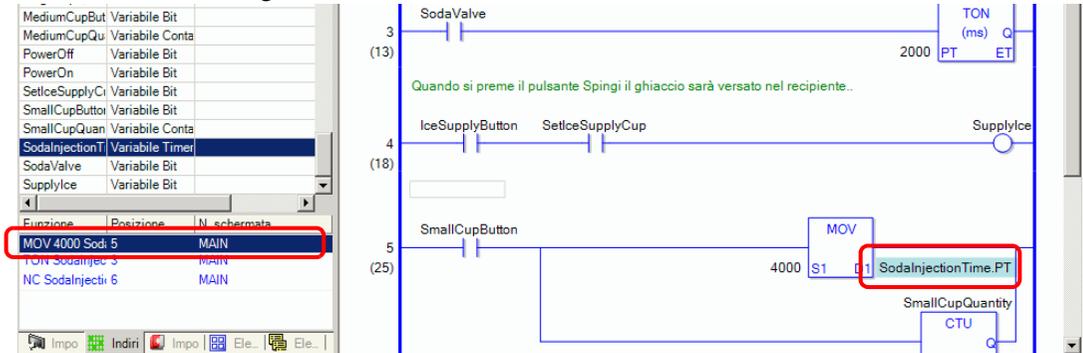
- Quando l'[Elemento target] è [Rung], fare doppio clic su una cella della colonna [Schermo: Rung/Indirizzo] per selezionare il rung della Logica cui è associato il commento che si desidera eliminare.



- Quando l'[Elemento target] è [Variabile] o [Variabile Sistema], fare doppio clic sulla cella della colonna [Schermo: Rung/Indirizzo]. Viene visualizzata la finestra [Indirizzo] con selezionata la variabile simbolo o di sistema specifica.



Selezionare la parte inferiore della finestra [Indirizzo] per selezionare la variabile target nello schermo di logica.



### 29.13.6 Uso di programmi di logica precedentemente creati

È possibile registrare come parte logica una parte di programma di logica creata in precedenza o un programma di sottoroutine. La parte di programma di logica può essere richiamata da un altro file di progetto così come dal programma di logica che si sta attualmente modificando.

Registrando i programmi di logica frequentemente usati si evita di dover creare più volte lo stesso programma, con conseguente risparmio di tempo e riduzione del carico di lavoro. Inoltre, si possono esportare ed importare parti logiche registrate da utilizzare nelle stesse parti logiche in GP-Pro EX su altri computer.

**NOTA**

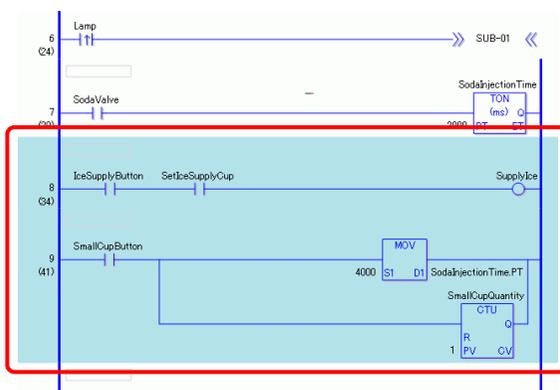
- Le parti logiche sono salvate nella cartella specificata. Pertanto, solo i computer su cui le parti logiche sono state registrate potranno caricarle.

#### ■ Registrazione di parti della logica

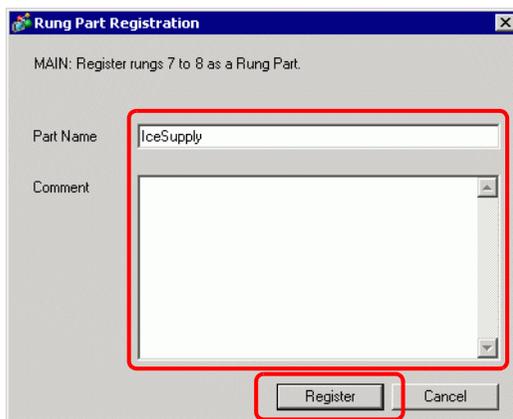
##### ◆ Registrazione di parti di rung

Registrazione di una parte di un rung come parte logica.

- 1 Selezionare l'intervallo di rung che si desidera registrare come parte.



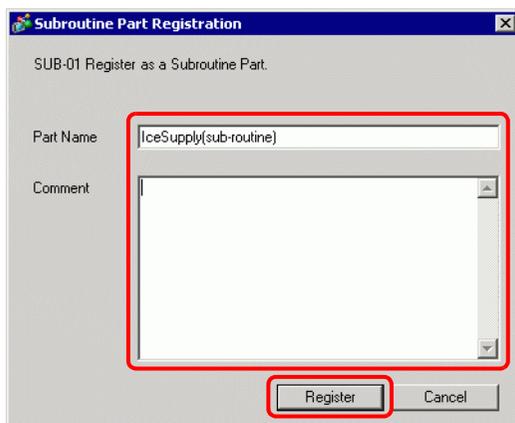
- 2 Nel menu [Logica (L)], puntare su [Parti (M)], e fare clic su [Salva rung selezionati (R)]. Appare la finestra di dialogo [Registrazione parte rung].
- 3 Inserire il [Nome parti] e il [Commento], quindi fare clic su [Registra].



### ◆ Registrazione di parti di sottoroutine

Registrazione di un programma di sottoroutine come parte logica.

- 1 Visualizzare un programma di sottoroutine che desideri registrare come parte logica.
- 2 Nel menu [Logica (L)], puntare su [Parti (M)], e fare clic su [Registra sottoroutine (S)].  
Appare la finestra di dialogo [Registrazione parte sottoroutine].
- 3 Inserire il [Nome parti] e il [Commento], quindi fare clic su [Registra].

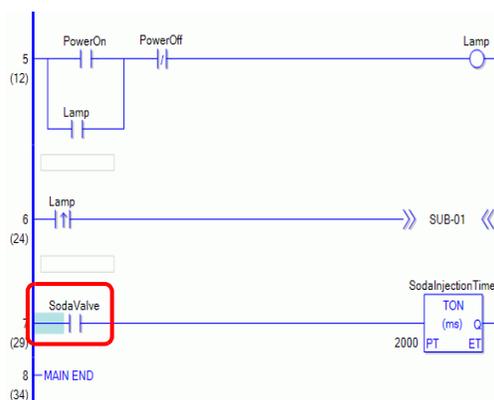


### ■ Richiamare parti logiche

È possibile richiamare una parte logica registrata e inserirla nel programma di logica che si sta modificando.

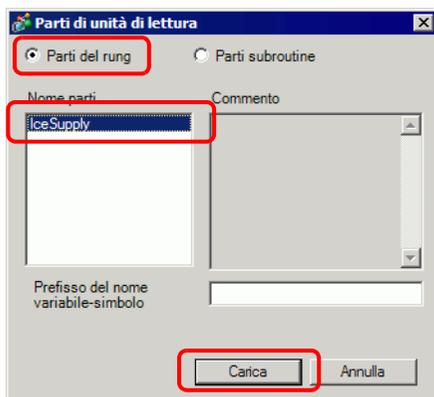
### ◆ Inserimento di parti rung nei programmi di logica

- 1 Selezionare il rung immediatamente precedente il punto in cui si desidera inserire la parte o una parte del rung (barra di alimentazione, istruzione, e così via).



- 2 Nel menu [Logica (L)], puntare su [Parti (M)], e fare clic su [Carica (P)]. Viene visualizzata la finestra [Carica parti].

3 Selezionare [Parti del rung] e scegliere le parti del rung da inserire [Nome parti], quindi fare clic su [Carica].

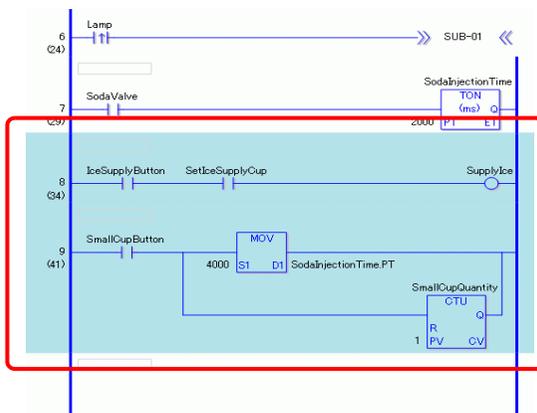


**NOTA**

- Si può evitare di sovrapporre i nomi delle variabili simbolo inserendo testo in [Prefisso del nome della variabile simbolo].  
 Se un programma di logica viene caricato quando le variabili simbolo sono sovrapposte, il tipo di variabile cambierà.  
 Se questo è il caso, il testo inserito sarà aggiunto davanti al nome della variabile simbolo delle parti rung, quindi, inserito nel programma di logica che si sta modificando.  
 Ad esempio, Se si inserisce "Linea A" in [Prefisso del nome variabile-simbolo],

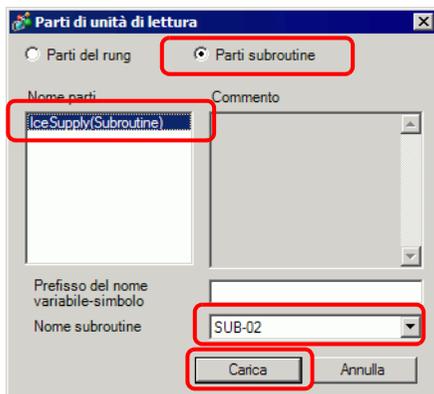
	Parti del rung	Dopo l'inserimento nel programma di logica
Nome della variabile simbolo	Tasto 1	ALineSwitch1

4 La parte del rung è inserita.

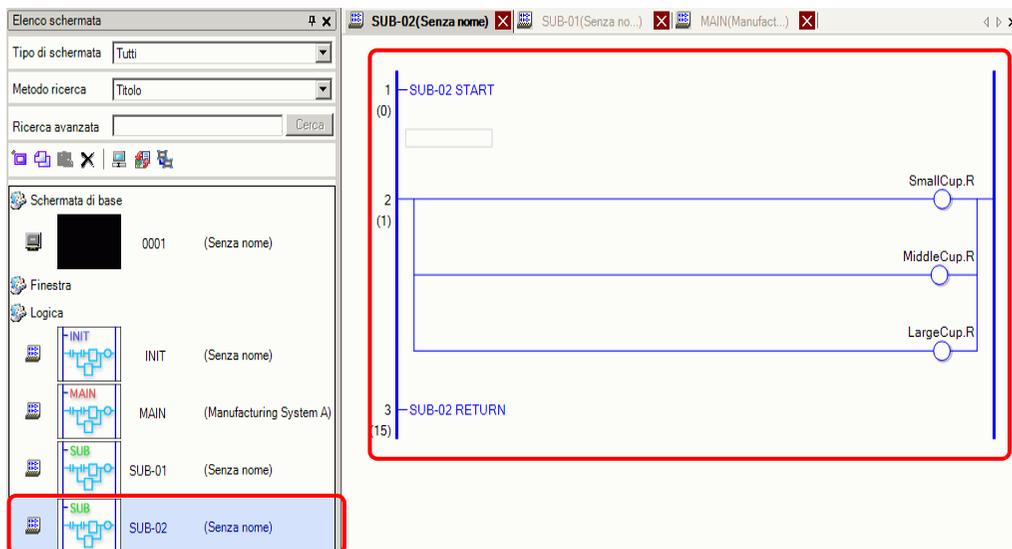


◆ **Aggiunta di parti di sottoroutine**

- 1 Nel menu [Logica (L)], puntare su [Parti (M)], e fare clic su [Carica (P)]. Viene visualizzata la finestra [Carica parti].
- 2 Selezionare [Parti sottoroutine] e il [Nome parti]. Selezionare [Parti sottoroutine], quindi selezionare [Nome parti], [Nome sottoroutine], quindi fare clic su [Carica].



- 3 Verrà aggiunto lo schermo della sottoroutine con il nome della sottoroutine selezionata.



## ■ Modifica di parti logiche

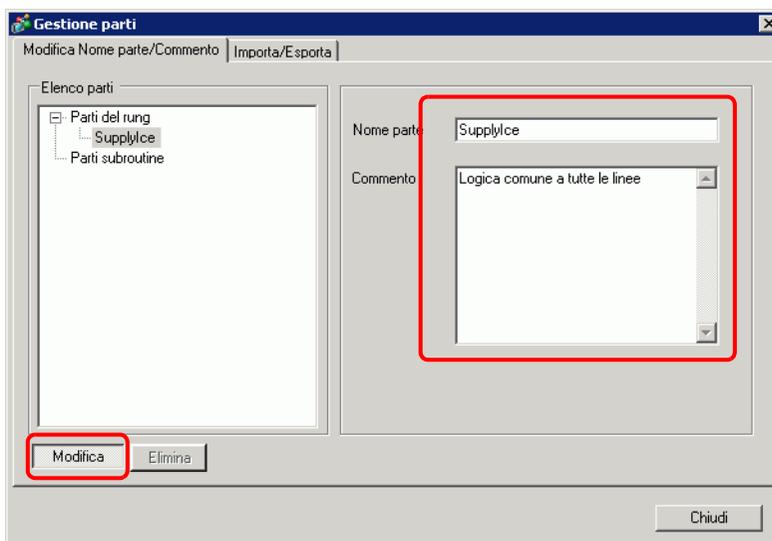
È possibile modificare ed eliminare i nomi e i commenti di parti relativi alle parti logiche registrate.

- 1 Nel menu [Logica (L)], puntare su [Parti (M)], e fare clic su [Gestione parti (M)]. Appare la finestra di dialogo [Gestione parti].
- 2 Selezionare [Modifica nome parte/Commento] per modificare parti del rung, selezionare invece [Parti sottoroutine] per modificare parti della sottoroutine.
- 3 Nell'[Elenco parti], fare clic su [Parti di rung ] se si desidera modificare le parti di rung, o fare clic su [Parti sottoroutine] se si desidera modificare le parti di sottoroutine, e selezionare [Nome parti].

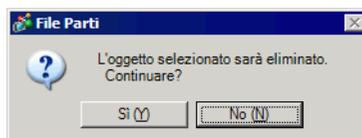
### NOTA

- Si può inoltre visualizzare [Nome parti] facendo clic su .

- 4 Per modificare [Nome parti] o [Commento], fare clic su [Modifica] per modificare il testo in [Nome parti] o [Commento].



Per eliminare parti, fare clic su [Elimina (D)]. Quando viene visualizzata la finestra di dialogo seguente, fare clic su [Sì].



- 5 Fare clic su [Chiudi] per chiudere la finestra di dialogo [Gestione parti].

## ■ Importa/Esporta Parti di logica

Si possono importare ed esportare parti logiche registrate in un file singolo (.lpf). Questo consente di usare le stesse parti logiche in GP-Pro EX o su altri computer.

### NOTA

- Gli indirizzi illeggibili non possono essere utilizzati come indirizzi di dispositivo. Per gli indirizzi illeggibili, fare riferimento a "GP-Pro EX Device Connection Manual" (Manuale di connessione dispositivi a GP-Pro EX).

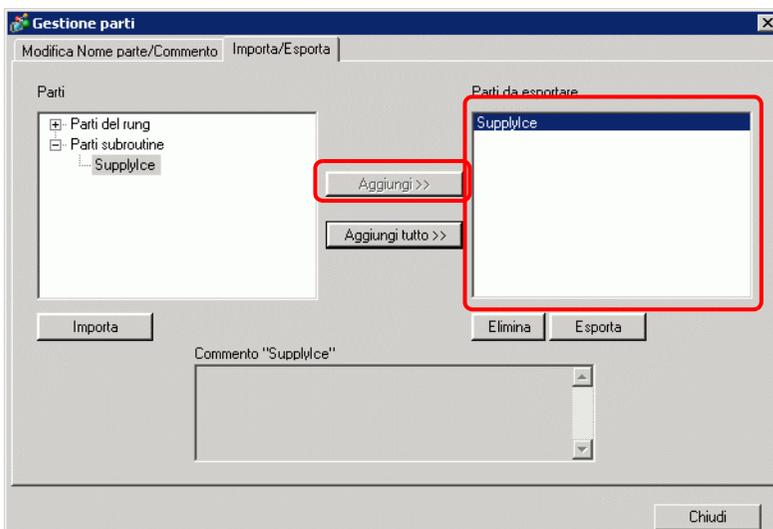
## ◆ Procedure di esportazione

- 1 Nel menu [Logica (L)], puntare su [Parti (M)], e fare clic su [Gestione parti (M)]. Appare la finestra di dialogo [Gestione parti].
- 2 Fare clic sulla scheda [Importa/Esporta].
- 3 Nell'[Elenco parti], fare clic su [Parti di rung ] se si desidera modificare le parti di rung, o fare clic su [Parti sottoroutine] se si desidera modificare le parti di sottoroutine, e selezionare [Nome parti].

### NOTA

- Si può inoltre visualizzare [Nome parti] facendo clic su .

- 4 Fare clic su [Aggiungi>>]. Le parti vengono aggiunte a [Parti da esportare].

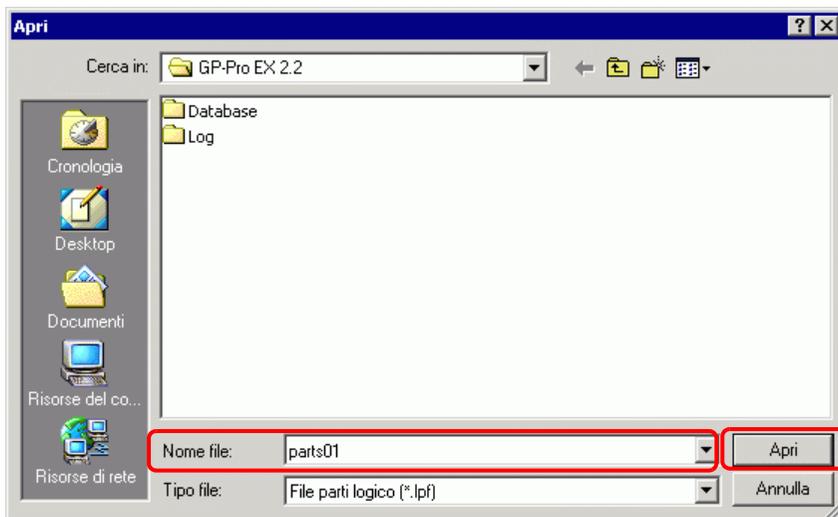


### NOTA

- Per esportare più parti, ripetere i passaggi 3 e 4.
- Per esportare tutte le parti, fare clic su [Aggiungi tutto>>].
- Le parti possono anche essere aggiunte a [Parti da esportare] facendo doppio clic sul [Nome parti] nell'[Elenco parti].

- 5 Fare clic su [Esporta]. Le parti nel [Riepilogo esportazione] saranno esportate.

6 Specificare la posizione di salvataggio per il file batch contenente le parti di logica (.lpf), inserire un nome e fare clic su [Salva].

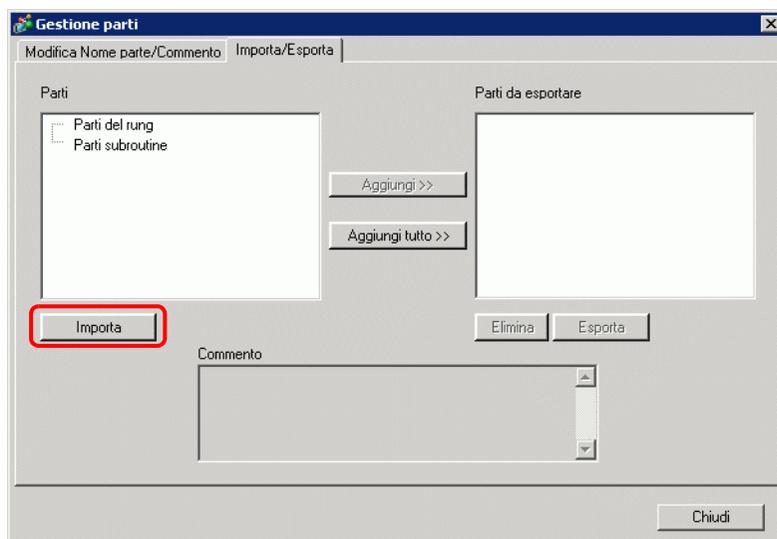


7 Fare clic su [Chiudi] per chiudere la finestra di dialogo [Gestione parti].

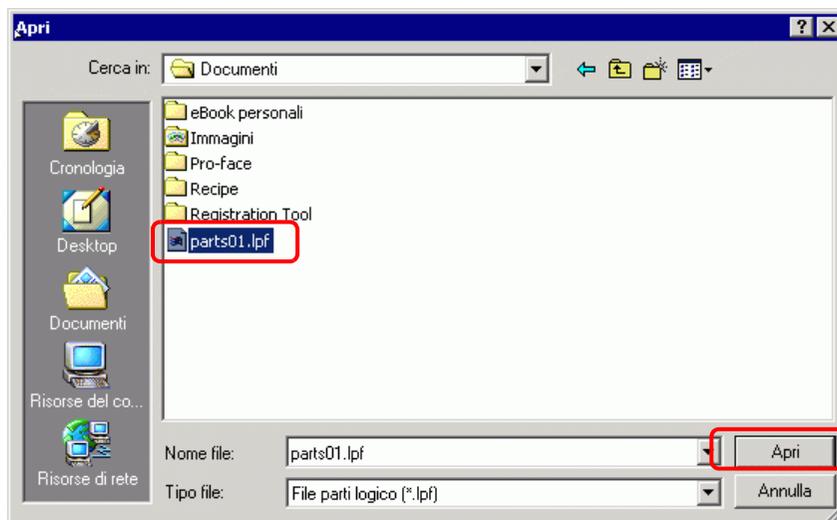
#### ◆ Procedure di importazione

Copiare il file batch con le parti di logica (.lpf) esportato sul computer utilizzato prima dell'esportazione.

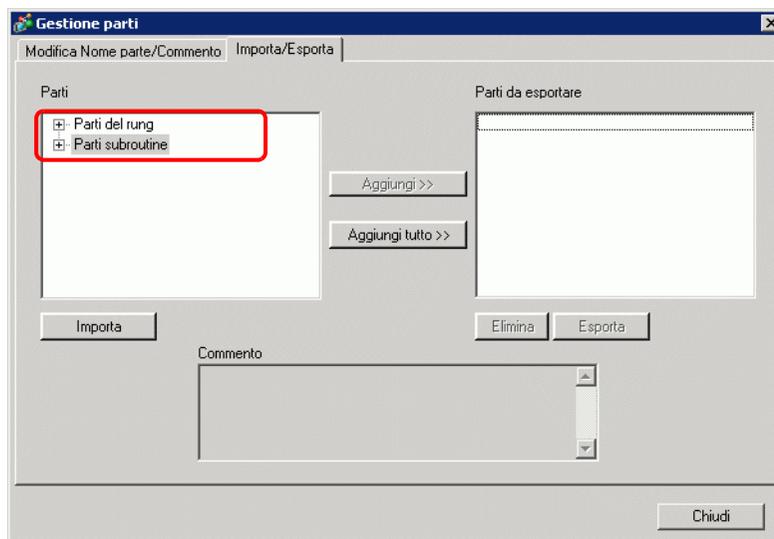
- 1 Nel menu [Logica (L)], puntare su [Parti (M)], e fare clic su [Gestione parti (M)]. Appare la finestra di dialogo [Gestione parti].
- 2 Fare clic sulla scheda [Importa/Esporta].
- 3 Fare clic su [Importa].



4 Specificare un file batch con le parti di logica (.lpf) da importare e fare clic su [Apri].



5 Le parti logiche saranno importate.



**NOTA**

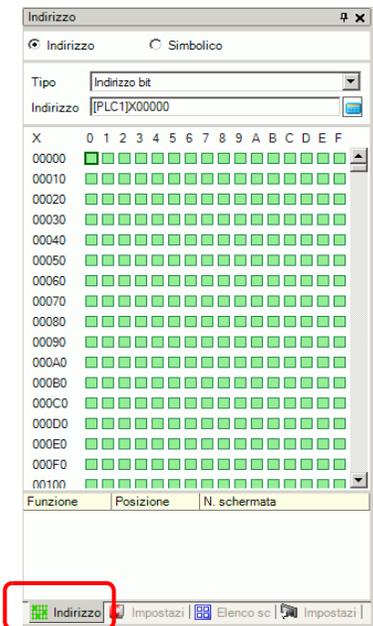
- Se esistono parti con gli stessi nomi da importare, apparirà un messaggio. Controllare il nome delle parti, quindi fare clic su [OK (O)].

6 Fare clic su [Chiudi] per chiudere la finestra di dialogo [Gestione parti].

### 29.13.7 Elimina tutte le variabili non utilizzate.

Nelle variabili simbolo registrate, tutte le variabili simbolo non utilizzate possono essere immediatamente eliminate.

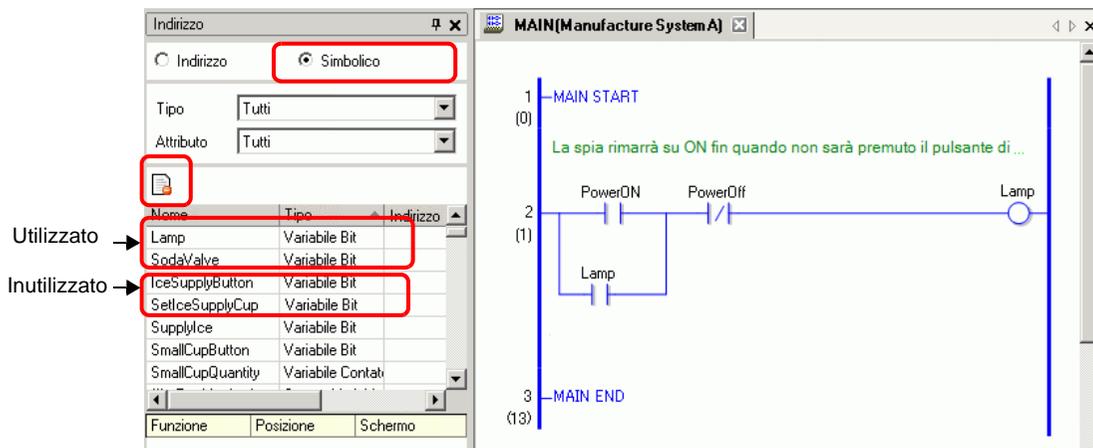
1 Selezionare la scheda [Indirizzo] per aprire la finestra [Indirizzo].



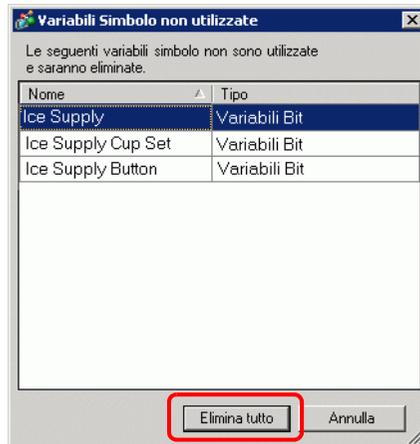
**NOTA**

- Se la scheda [Indirizzo] non è visualizzata nell'area di lavoro, nel menu [Visualizza (V)], puntare su [Area di lavoro (W)] e selezionare [Indirizzo (A)].

2 Selezionare [Variabile simbolo] e fare clic su . Appare la finestra di dialogo [Variabili simbolo inutilizzate].



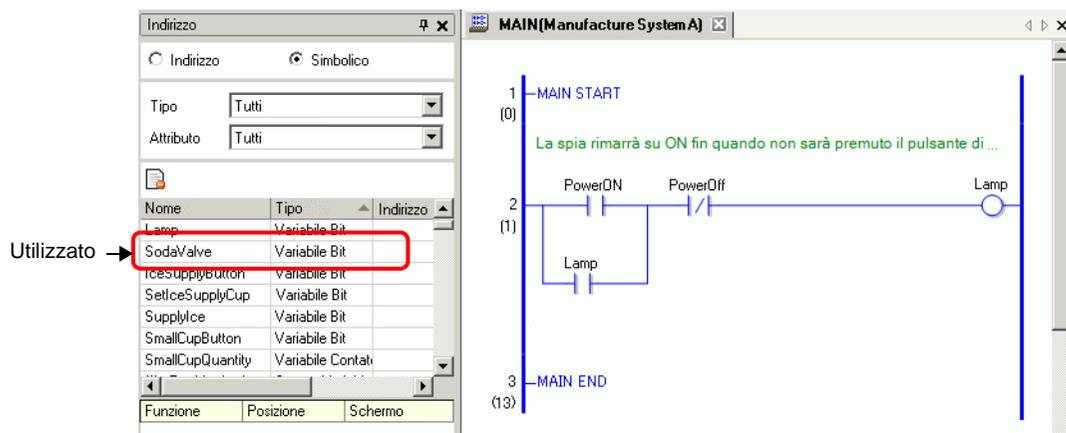
3 Fare clic su [Elimina tutto].



**NOTA**

- Elimina tutte le variabili non utilizzate. Non si può specificare quali variabili eliminare.

4 Tutte le variabili inutilizzate sono state eliminate.

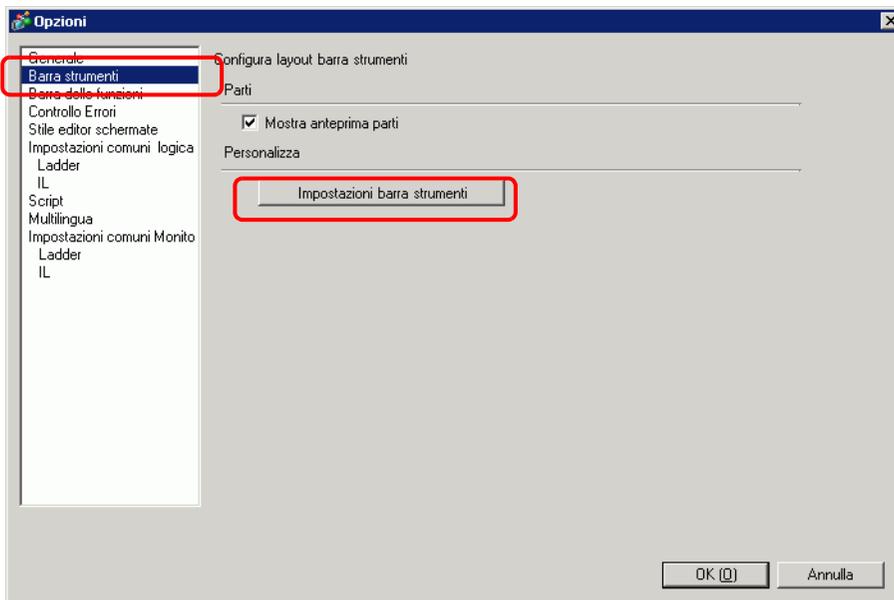


### 29.13.8 Personalizzazione barra strumenti

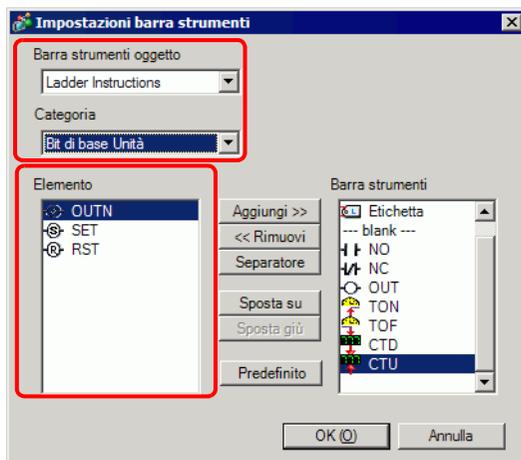
Durante la programmazione è consigliabile inserire nella barra strumenti le icone delle istruzioni usate di frequente.

#### ■ Procedura di impostazione

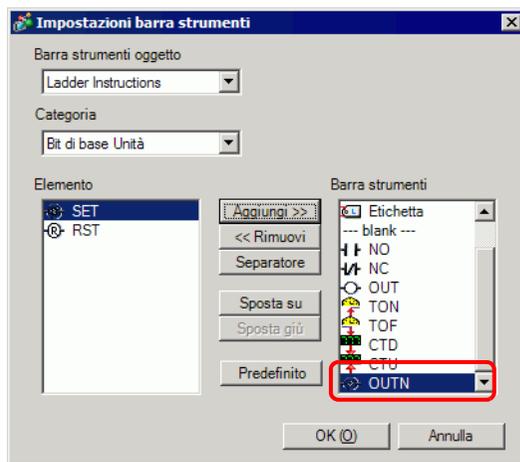
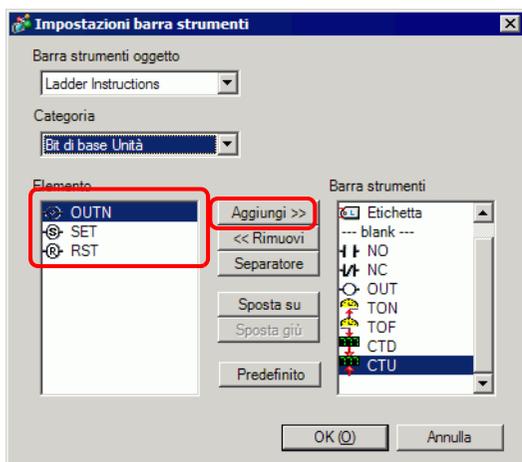
- 1 Nel menu [Vista (V)], selezionare [Impostazioni di opzione (O)]. Viene visualizzata la finestra di dialogo [Impostazioni di opzione].
- 2 Selezionare [Barra strumenti], quindi fare clic su [Impostazioni barra strumenti]. Appare la finestra di dialogo [Impostazioni barra strumenti].



- 3 In [Barra strumenti oggetto] selezionare [Istruzioni ladder]. Selezionare la categoria del comando che si desidera collocare nella barra strumenti. Le icone della categoria selezionata sono visualizzate in [Elementi].



4 In [Elemento], selezionare l'icona e fare clic su [Aggiungi] per spostare l'icona selezionata nella [Barra strumenti].



5 Fare clic su [OK] per chiudere la finestra di dialogo [Impostazioni barra strumenti], quindi fare clic su [OK] per chiudere la finestra di dialogo [Preferenze].

## ■ Elenco icone istruzioni ladder

Le icone per ciascuna istruzione sono mostrate di seguito.

**NOTA**

- Per dettagli sulle istruzioni, fare riferimento alle istruzioni specifiche.  
 Capitolo 31 Istruzioni (pagina 31-1)

Categoria		Funzione	Istruzione	Icona
Istruzioni di base	Bit di base	Normalmente aperto	NO	
		Normalmente chiuso	NC	
		Out	OUT	
		Out negativo	OUTN	
		Imposta	SET	
		Azzerata	RST	
	Impulso basico	Transizione positiva	PT	
		Transizione negativa	NT	
	Controllo programma	Passa a	JMP	
		Passa alla sottoroutine	JSR	
		Return	RET	
		Processo ripetuto (Avvio)	FOR	
		Processo ripetuto (Fine)	NEXT	
		Inverso	INV	
		Esci	EXIT	
		Controllo barra alimentazione	PBC	
		Barra di alimentazione azzerata	PBR	
		Istruzione attesa logica	LWA	

Continua

Categoria		Funzione	Istruzione	Icona
Istruzioni operazione	Istruzioni operazione	Aggiungi	ADD	
		Sottrai	SUB	
		Moltiplicazione	MUL	
		Divisione	DIV	
		Modulazione	MOD	
		Incremento	INC	
		Decremento	DEC	
	Funzionamento ora	Aggiunta ora	JADD	
		Sottrazione ora	JSUB	
	Funzionamento logica	AND logico	AND	
		OR logico	OR	
		XOR logico	XOR	
		NOT logico	NOT	
	Trasferimento	Sposta (Copia)	MOV	
		Spostamento blocco (Copia blocco)	BLMV	
		Sposta riempimento (Riempi copia)	FLMV	
		Scambia	XCH	
	Sposta	Sposta a sinistra	SHL	
		Sposta a destra	SHR	
		Spostamento aritmetico verso sinistra	SAL	
		Spostamento aritmetico verso destra	SAR	
	Rotazione	Rotazione a sinistra	ROL	
		Rotazione a destra	ROR	
		Rotazione a sinistra con riporto	RCL	
Rotazione a destra con riporto		RCR		

Continua

Categoria		Funzione	Istruzione	Icona
Istruzione di confronto	Confronto aritmetico	Confronta (=)	EQ	
		Confronta (>)	GT	
		Confronta (>=)	GE	
		Confronta (<)	LT	
		Confronta (<=)	LE	
		Confronta (<>)	NE	
	Confronto ora	Confronto ora(=)	JEQ	
		Confronto ora (>)	JGT	
		Confronto ora (>=)	JGE	
		Confronto ora (<)	JLT	
		Confronto ora (<=)	JLE	
		Confronto ora (<>)	JNE	
	Confronto data	Confronto data(=)	NEQ	
		Confronto data (>)	NGT	
		Confronto data (>=)	NGE	
		Confronto data (<)	NLT	
		Confronto data (<=)	NLE	
		Confronto data (<>)	NNE	
Istruzioni timer	—	Contatore con ritardo ON	TON	
		Contatore con ritardo OFF	TOF	
		Timer a impulsi	TP	
		Timer durata con ritardo ON	TONA	
		Timer durata con ritardo OFF	TOFA	
Istruzioni contatore	—	Contatore Su	CTU	
		Contatore in Giù	CTD	
		Contatore in Su/Giù	CTUD	

Continua

Categoria		Funzione	Istruzione	Icona
Converti istruzione	Conversione dati	Conversione in BCD	BCD	
		Conversione in BIN	BIN	
		Codifica	ENCO	
		Decodifica	DECO	
		Converti in radiante	RAD	
		Converti grado	DEG	
		Scala	SCL	
	Conversione digitazione	Converti da numero intero a dimensionabile	I2F	
		Converti da numero intero a reale	I2R	
		Converti numero dimensionabile in intero	F2I	
		Converti numero dimensionabile in reale	F2R	
		Converti da numero intero a reale	R2I	
		Converti numero dimensionabile in reale	R2F	
		Converti in secondi	H2S	
		Converti i secondi in ora	S2H	

Continua

Categoria		Funzione	Istruzione	Icona
Istruzioni funzione	Funzione di calcolo	Somma	SUM	
		Media	AVE	
		Radice quadrata	SQRT	
		Conteggio bit	BCNT	
		PID	PID	
	Funzione trigonometrica	Seno	SIN	
		Coseno	COS	
		Tangente	TAN	
		Arco Seno	ASIN	
		Arco coseno	ACOS	
		Arco tangente	ATAN	
		Cotangente	COT	
	Funzione varia	Esponenziale	EXP	
		Logaritmo	LN	
		Logaritmo in base 10	LG10	
Istruzione R/W	Lettura/Scrittura ora	Leggi ora	JRD	
		Imposta ora	JSET	
	Lettura/Scrittura data	Leggi data	NRD	
		Imposta data	NSET	

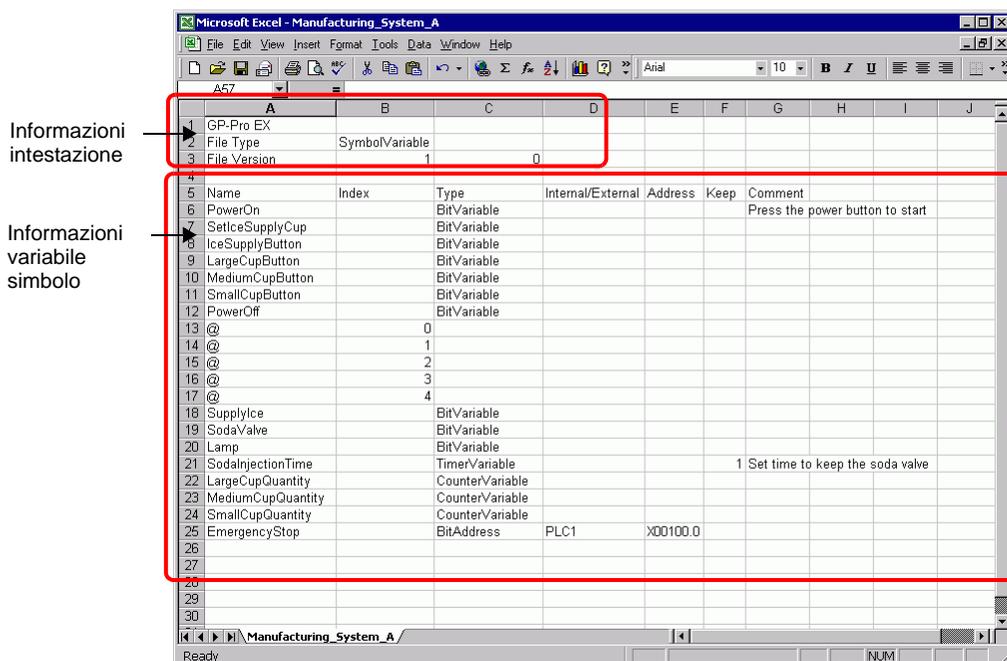
### 29.13.9 Modifica collettiva Variabili Simbolo

È possibile importare ed esportare in un file di formato CSV l'elenco delle impostazioni delle variabili simbolo.

L'uso del formato CSV per l'esportazione dei dati delle impostazioni delle variabili simbolo consente di creare e modificare i dati mediante programmi comuni di fogli di calcolo.

#### ◆ Formato di file CSV

Nella finestra [Modifica variabili simbolo], fare clic su [Utility], quindi fare clic su [Esporta] per trasferire le informazioni relative alle impostazioni delle variabili simbolo in un file di formato CSV, nel modo descritto qui di seguito.



- **Informazioni intestazione**

Le informazioni di intestazione di GP-Pro EX sono allegate al file CSV esportato. Se queste informazioni vengono modificate si verificherà un errore durante l'importazione. Non modificare queste informazioni.

GP-Pro EX : (Non modificare).

File Type : Symbol Variable (Non modificare.)

File Version : La versione del file salvata. (Non modificare).

**NOTA**

- Quando si creano nuove variabili simbolo in un file CSV, usare i formati precedenti, incluse le informazioni sull'intestazione.

- **Informazioni variabile simbolo (obbligatorie)**

Queste sono le informazioni sulle variabili simbolo.

**Name** : Salva i nomi delle variabili simbolo. Per specificare l'array, usare il carattere "@" per le dimensioni dell'array, iniziando dalla riga successiva.

**NOTA**

- Per le limitazioni all'assegnazione dei nomi, fare riferimento a quanto segue.

 " ■ Registrazione delle variabili simbolo" (pagina 29-12)

**Index** : Quando si specifica l'array, usare valori sequenziali iniziando da zero come indice.

**NOTA**

- Non viene usato solo quando la variabile simbolo è di tipo indirizzo bit o indirizzo word.
- Per informazioni dettagliate sugli array e sulle dimensioni degli array, fare riferimento a quanto segue.

 " ■ Array e dimensioni di array" (pagina 29-17)

**Type** : Inserire il tipo di variabile simbolo usando il testo seguente.

Tipo	Testo
<b>Indirizzo bit</b>	BitAddress
<b>Indirizzo word</b>	WordAddress
<b>Variabile Bit</b>	BitVariable
<b>Variabile Intera</b>	IntegerVariable
<b>Variabile Dimensionabile</b>	FloatVariable
<b>Variabile Reale</b>	RealVariable
<b>Variabile Timer</b>	TimerVariable
<b>Variabile Contatore</b>	CounterVariable
<b>Variabile Ora</b>	DateVariable
<b>Variable Ora</b>	TimeVariable
<b>Variabile PID</b>	PidVariable

**NOTA**

- Quando [Registra variabile] è specificato come [Formato indirizzo], usare solo Indirizzi bit o Indirizzi word.
- Per informazioni dettagliate sui tipi, fare riferimento a quanto segue.

 " ■ Tipo di variabile" (pagina 29-14)

Internal/External: Inserire la categoria dell'indirizzo usando il testo seguente.

Categoria	Testo	Testo	Osservazioni
Indirizzo interno	Area LS	#INTERNAL	Si può usare solo con l'accesso diretto.
	Area utente	#INTERNAL	
	Area di sistema Link memoria	#MEMLINK	La si può usare solo con link memoria.
Indirizzo esterno		PLC1-4	Lo si può usare solo con l'accesso diretto.

**NOTA**

- Quando [Registra variabile] è specificato come [Formato indirizzo], usare solo Indirizzi bit o Indirizzi word.
- Per informazioni dettagliate sugli indirizzi, fare riferimento a quanto segue.  
 "29.3.1 Indirizzi utilizzabili" (pagina 29-8)

Address : Inserire il valore dell'indirizzo.

**NOTA**

- Quando [Registra variabile] è specificato come [Formato indirizzo], usare solo Indirizzi bit o Indirizzi word.
- Per informazioni dettagliate sugli indirizzi, fare riferimento a quanto segue.  
 "29.3.1 Indirizzi utilizzabili" (pagina 29-8)

Retentive : Inserire le impostazioni delle variabili ritentive/volatili.

Impostazioni	Valore
Ritentiva	1
Volatile	0

**NOTA**

- Il valore "0" dell'impostazione di azzeramento può essere omissa.
- Non viene usato quando [Registra variabile] è specificato come [Formato indirizzo].
- Per informazioni dettagliate sulle impostazioni di variabili ritentive/volatili, fare riferimento a quanto segue.  
 " ■ Ritentiva" (pagina 29-17)

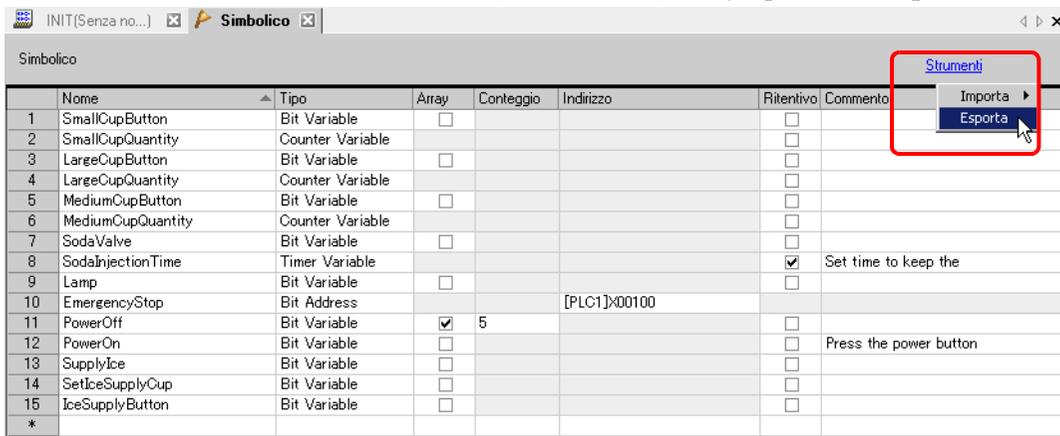
Comment : inserire il commento.

**NOTA**

- Per informazioni dettagliate sui commenti, fare riferimento a quanto segue.  
 "29.7 Inserisci commenti" (pagina 29-64)

### ◆ Procedure di esportazione

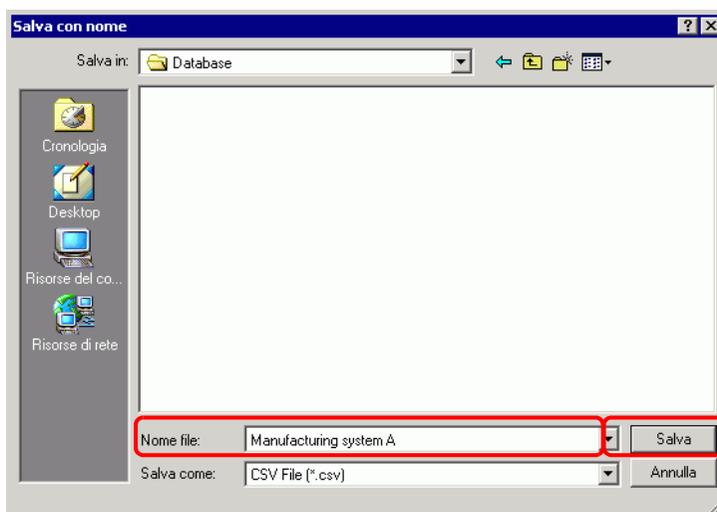
1 Nella finestra [Modifica variabili simbolo], fare clic su [Utility] quindi su [Esporta].



#### NOTA

- Non è possibile importare/esportare variabili di sistema.

2 Specificare la posizione in cui salvare il file CSV, inserire il nome del file, quindi fare clic su [Salva].



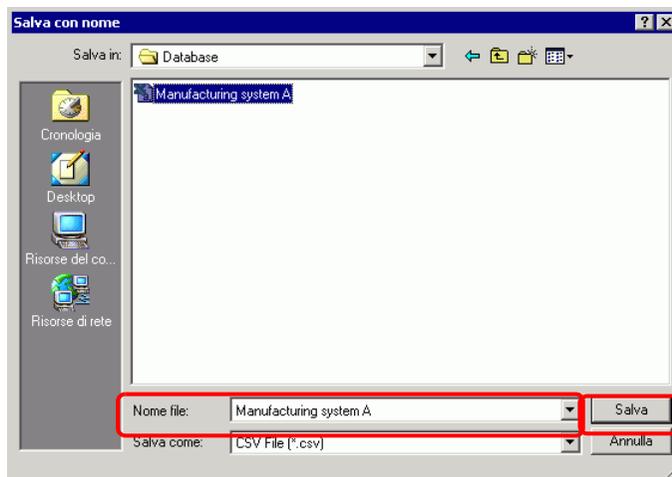
◆ **Procedure di importazione**

1 Nella finestra [Modifica variabili simbolo], fare clic su [Utility] quindi su [Esporta].

- Per i file CSV esportati di GP-Pro EX, selezionare [Formato GP-Pro EX].
- Per i file CSV esportati da altro software applicazioni, selezioni [Altri formati].



2 Specificare il file CSV da importare, quindi fare clic su [Apri].

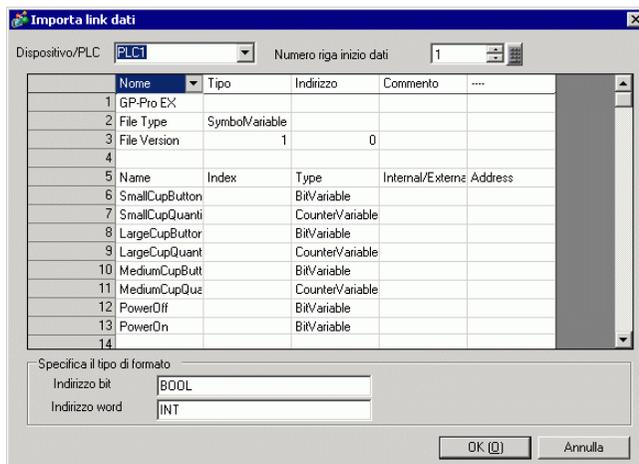


- Se hai selezionato il file CSV esportato da GP-Pro EX, procedere alla fase 4.
- Se hai selezionato il file CSV esportato da altro software applicazioni, procedere alla fase 3.

3 Apparirà la finestra di dialogo [Importa link data]. Cambiare le impostazioni secondo necessità, e fare clic su [OK (O)].

**NOTA**

- Per dettaglio sulla finestra di dialogo [Imports link data], fare riferimento a quanto segue.  
 ☞ "29.14.3 Guida impostazione finestra di dialogo [Link dati importazione]" (pagina 29-168)



4 L'importazione verrà completata dopo aver eseguito il controllo degli errori. Se viene visualizzato un messaggio di errore, confermare il contenuto del messaggio, quindi fare clic su [OK].

### IMPORTANTE

- Se il formato del file CSV non è corretto, come indicato di seguito, verrà visualizzato un messaggio di errore e l'importazione non potrà essere completata.

File CSV esportati da GP-Pro EX

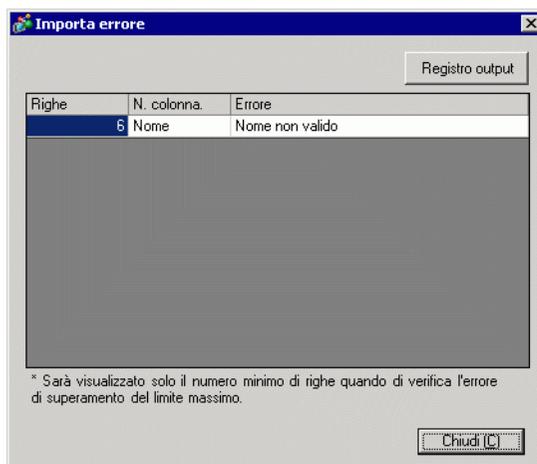
- Non è stato inserito un [Name] oppure è stato usato un carattere non valido.
- Il nome della variabile simbolo esiste già nel file.
- Non è stato inserito un [Type] oppure è stato usato un testo non definito.
- Non sono state specificate le dimensioni dell'array o non si sono usati numeri sequenziali.
- Le impostazioni inserite in un [Type] non possono far parte di un array.
- È stata inserita l'impostazione di mantenimento "1" per Indirizzo bit o Indirizzo word.
- Non è stata specificata l'impostazione "1" per la variabile PID.

File CSV esportati da altro software applicazioni

- Se [Nome], [Indirizzo] e [Tipo] non sono specificati
- Se il numero di colonne supera il limite superiore (255)
- Se il numero di colonne supera il limite superiore (65535)

### NOTA

- Se esiste un errore solo in alcune righe dei dati importati, apparirà la seguente finestra di dialogo [Importa errore] e solo le righe senza errori. Controllare i dettagli dell'errore e fare clic su [Chiudi (C)].



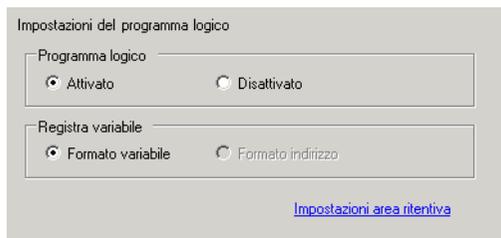
- Se fai clic su [Registro output], il contenuto della finestra di dialogo [Importa errore] può essere emesso come file in formato CSV.

## 29.14 Guida alle impostazioni

### 29.14.1 Guida alle impostazioni dei [Programmi di logica]

**NOTA**

- Si possono definire le impostazioni dei tempi di scansione della logica nella scheda [Logica] dell'[Unità di visualizzazione] delle Impostazioni di sistema.  
 "5.17.6 [Impostazioni di sistema] - Guida ♦ Logico" (pagina 5-179)



Impostazione	Descrizione
Programma di logica	Selezionare [Attiva] o [Disattiva] per attivare o disattivare le funzioni di logica.
Registra variabile	Selezionare [Formato variabile] o [Formato indirizzo] per registrare un indirizzo.
Impostazioni ritentive	<p>Fare clic su [Impostazioni ritentive] per visualizzare la sinistra di dialogo [Impostazioni ritentive].</p> <p>In [Formato variabile] è possibile specificare i punti ritentivi/volatili per le variabili simbolo. In [Formato indirizzo] è possibile specificare i punti ritentivi/volatili per le variabili simbolo.</p> <p><b>Formato variabile</b>            È possibile specificare solo i punti di variabili da mantenere o azzerare. Le impostazioni delle variabili ritentive/volatili possono essere configurate individualmente nella finestra [Variabile simbolo], nella finestra [Indirizzo] o nella [Finestra Proprietà] dopo aver creato la nuova variabile.</p> <p>Notare che l'impostazione di azzeramento viene selezionata al momento della creazione della nuova variabile.</p> <p><b>Formato indirizzo</b>            Specificare l'intervallo riitentivo/volatile per ciascun indirizzo. Con questa impostazione, verranno conservati tutti gli indirizzi compresi nell'area di mantenimento, mentre gli indirizzi inclusi nell'area di azzeramento non saranno conservati.</p> <p>Notare che tutte le variabili assegnate a I/O (X, Y, I, Q) saranno impostate su volatili. Non è possibile cambiare le impostazioni per conservare le variabili da una sessione all'altra. È inoltre possibile scegliere l'impostazione ritentiva solo per le variabili PID (U).</p>

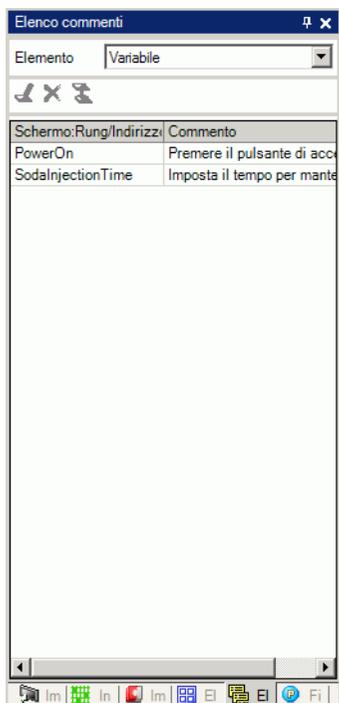
Continua

Impostazione	Descrizione			
Impostazioni ritentive	Impostazioni di Inizializzazione di un numero di (variabili) ritentive/volatili			
	Variabile Simbolo	Azzera		Per formato indirizzo
		Ritentiva	Volatile	
	Variabile Bit	4000 punti	4000 punti	M_
	Variabile Intera	4000 punti	4000 punti	D_
	Variabile Dimensionabile	64 punti	64 punti	F_
		64 punti	64 punti	R_
	Variabile Timer	256 punti	256 punti	T_
	Variabile Contatore	256 punti	256 punti	C_
	Variabile Ora	32 punti	32 punti	J_
	Variabile Data	32 punti	32 punti	N_
Variabile PID	8 punti	0 punti	U_	

## 29.14.2 Guida alle impostazioni dell'[Area di lavoro]

Di seguito sono descritte le finestre visualizzate nell'area di lavoro per l'uso di funzioni di logica.

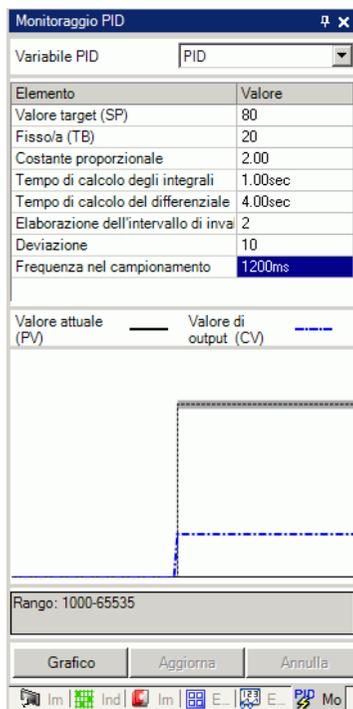
### ■ Elenco commenti



Impostazione		Descrizione
Elemento target		Selezionare [Variabile], [Variabile Sistema] o [Rung] per visualizzare i commenti.
Icone funzionamento	Modifica 	È possibile modificare i commenti in [Variabile] e [Rung].
	Elimina 	È possibile eliminare i commenti in [Variabile] e [Rung].
	Aggiungi 	Quando si fa clic sull'icona, appare la finestra di dialogo [Input indirizzo] solo nel [Formato indirizzo] selezionato in [Registra variabile]. È possibile specificare indirizzi e indirizzi logici. ☞ " ■ Visualizzatore indirizzo logico" (pagina 29-21)
Schermo: Rung/ Indirizzo		Il nome della variabile simbolo è visualizzato in [Variabile]. Il nome della variabile di sistema è visualizzato in [Variabile Sistema]. Fare doppio clic per passare alla finestra [Indirizzo] dove sarà selezionata la variabile specificata. Il nome logico e il numero di rung sono visualizzati in [Rung]. Fare doppio clic per selezionare il rung target nel programma di logica.
Commento		È visualizzato il commento del rung selezionato. Fare doppio clic per modificare la [Variabile] e il [Rung].

## ■ Monitor PID

In Fase monitoraggio, per le istruzioni PID usate sullo schermo di logica, controllare il funzionamento dei valori PID, e cambiare persino ciascun parametro. Si può anche cambiare ogni parametro.



Impostazione	Descrizione	
Variabile PID target	Selezionare la variabile PID che si desidera monitorare.	
Elenco delle regolazioni PID	Facendo riferimento al grafico è possibile inserire valori e regolare il PID.	
Visualizzatore grafico	I valori dell'istruzione PID sono visualizzati in un grafico che è possibile monitorare.	
Grafico	È possibile specificare i dettagli del grafico. Fare clic per visualizzare la finestra di dialogo delle impostazioni. <div data-bbox="637 1342 994 1555" style="text-align: center;"> </div>	
	Elementi visualizzati	Selezionare la casella per visualizzare [Valore predefinito], [Punto stabilito], [Valore attuale], [Inserire intervallo di non validità], o [Intervallo di output].
	Intervallo Visualizzatore grafico	Specificare [Limite superiore], [Limite inferiore] e [Larghezza] per l'intervallo di visualizzazione del grafico.

Continua

Impostazione	Descrizione
Aggiorna	Il grafico deve venire aggiornato con i valori specificati per la regolazione PID.
Annulla	Riporta allo stato precedente, prima che fossero inseriti i valori di regolazione PID.

### ◆ Regolazioni PID

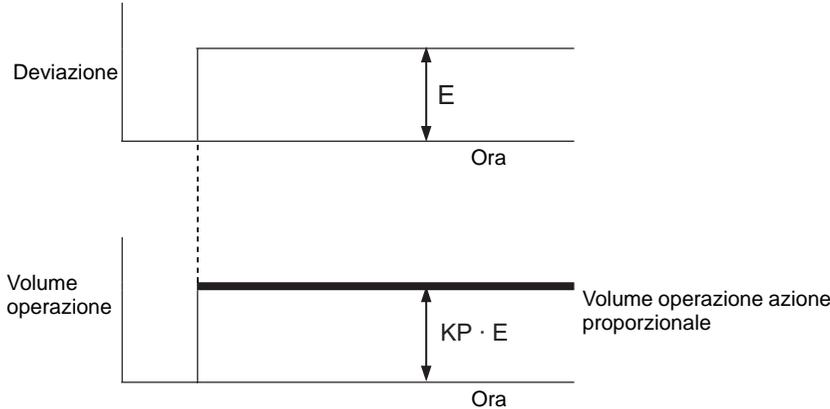
Elementi	Valore
Punto stabilito (SP)	Specificare il valore di destinazione. Inserire valori per l'output minimo e massimo. L'intervallo dell'input dipende dalle impostazioni di output dell'istruzione PID. Per informazioni dettagliate, fare riferimento alle istruzioni PID. ☞ Capitolo 31 Istruzioni (pagina 31-1)
Tieback (TB)	Specificare un valore per l'output quando l'alimentazione è disattiva. L'intervallo dell'input dipende dalle impostazioni di output dell'istruzione PID. Per informazioni dettagliate, fare riferimento alle istruzioni PID. ☞ Capitolo 31 Istruzioni (pagina 31-1)
Costante proporzionale	Specificare la proporzione del controllo di confronto. Un valore superiore indica che il punto stabilito sarà raggiunto più velocemente. Un valore inferiore indica che il punto stabilito sarà raggiunto in modo più graduale, e il risultato sarà un picco dei limiti ridotto. I valori possibili sono compresi tra 0.01 e 100.00. Per informazioni dettagliate sulle costanti proporzionali, consultare la pagina successiva. ☞ " ◆ Funzionamento proporzionale (P)" (pagina 29-164)
Tempo di calcolo degli integrali	Specificare gli intervalli tra i calcoli degli integrali. I valori possibili sono compresi tra 0.00 e 3000.00. Per dettagli sui tempi di calcolo integrale, vedere quanto segue. ☞ " ◆ Operazione integrale (I)" (pagina 29-164)
Tempo di calcolo del differenziale	Specificare gli intervalli tra i calcoli di differenziali. I valori possibili sono compresi tra 0.00 e 3000.00. Per dettagli sui tempi di calcolo idifferenziale, vedere quanto segue. ☞ " ◆ Operazione derivativa (D)" (pagina 29-165)
Elaborazione intervallo di banda morta	Specifica l'intervallo in cui l'Funzionamento PID non è in esecuzione. La deviazione dell'intervallo delle impostazioni è "0" e $\pm$ e l'intervallo di invalidità dell'elaborazione è basato sul valore target. Le impostazioni vanno da un minimo di 0 a (valore massimo output -valore minimo output) / 2.
Deviazione	Il valore specificato in questa posizione viene aggiunto al valore dell'output per il funzionamento. Le impostazioni vanno dal valore minimo al valore massimo dell'output.
Frequenza di campionamento	Specificare la frequenza di campionamento per il funzionamento PID. La frequenza dipende dal tempo di scansione e l'istruzione PID è usata nella scansione dopo la frequenza specificata. Le impostazioni vanno dalla frequenza dell'operazione a 65535 (ms).

◆ **Funzionamento proporzionale (P)**

Calcolare il volume dell'operazione (valore dell'output) in proporzione alla deviazione (deviazione tra il valore target e il valore attuale). La formula per la relazione tra la deviazione (E) e il volume dell'Funzionamento (CV) è la seguente.

$$CV = KP \cdot E \quad (KP \text{ è il guadagno proporzionale}).$$

Quando la deviazione è fissa, l'azione proporzionale è la seguente.



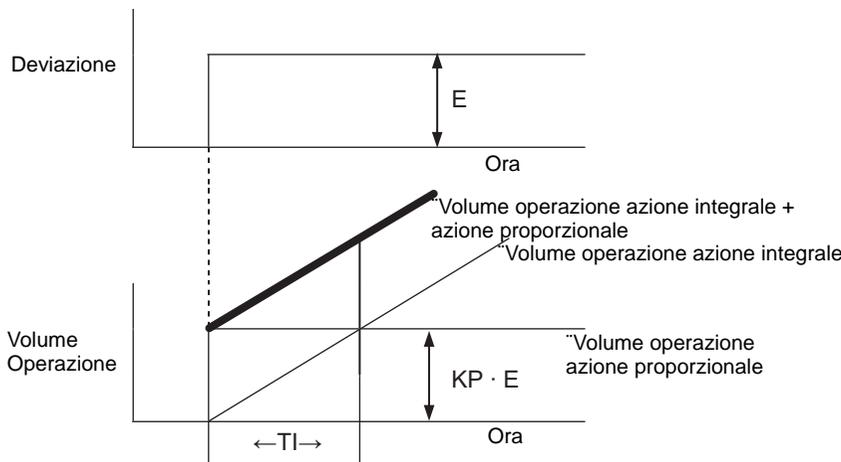
Il volume dell'operazione cambia entro l'intervallo da 0 a 4095 (valore iniziale). Mentre il KP aumenta, il volume dell'operazione proporzionale alla deviazione aumenterà di pari passo e l'azione di correzione viene rafforzata. Quest'azione proporzionale causa offset (deviazione residua).

◆ **Operazione integrale (I)**

Cambiare in modo continuo il volume dell'operazione (valore dell'output) per eliminare l'eventuale deviazione (deviazione tra il valore target e il valore attuale). In questo modo si elimina l'offset causato dall'azione proporzionale.

Quando nell'azione integrale viene generata una deviazione, il volume dell'Funzionamento dell'azione passa al volume dell'Funzionamento dell'azione proporzionale. Il tempo richiesto per questo passaggio viene chiamato "tempo di calcolo degli integrali". Il tempo è indicato con TI. Minore è il TI e maggiore sarà l'azione integrale.

Se la deviazione è fissa, l'azione integrale è la seguente.



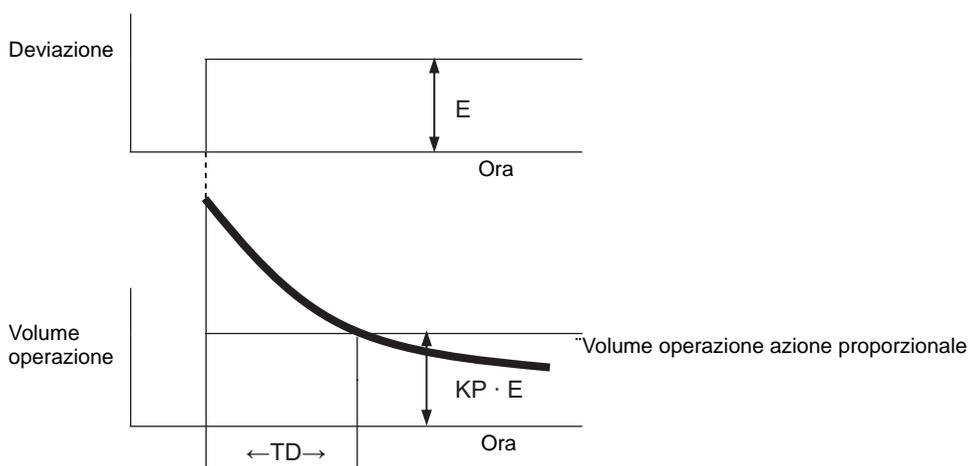
Usare l'azione integrale come "azione PI" combinata con l'azione proporzionale o come "azione PID" combinata con l'azione proporzionale e derivata. Non è possibile usare l'azione integrale da sola.

### ◆ Operazione derivativa (D)

Aggiungere il volume dell'operazione (valore dell'output) proporzionato all'eventuale deviazione (deviazione tra il valore target e il valore attuale) per eliminare la deviazione. In questo modo si impedisce al target di controllo di cambiare drasticamente a causa di interferenze esterne.

Quando nell'azione derivata viene generata una deviazione, il volume dell'Funzionamento dell'azione passa al volume dell'Funzionamento dell'azione integrale. Il tempo richiesto per questo passaggio viene chiamato "tempo di calcolo del differenziale" ed è indicato con TD. Più grande il TD, più forte sarà l'azione derivata.

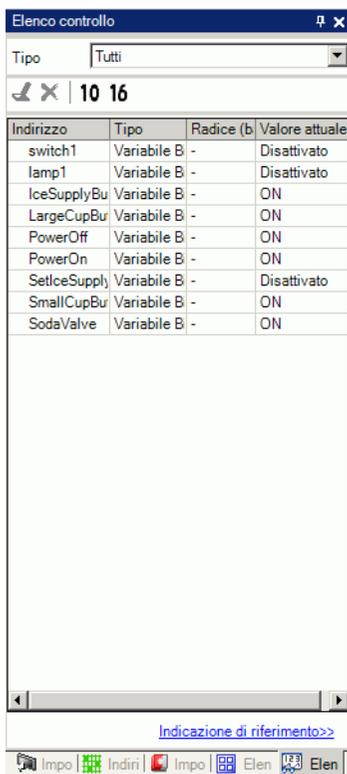
Se la deviazione è fissa, l'azione derivata sarà la seguente.



Usare l'azione derivata come "azione PD" combinata con l'azione proporzionale o come "azione PID" combinata con l'azione proporzionale e integrale". Non è possibile usare l'azione derivata da sola.

## ■ Elenco controlli

In Fase monitoraggio, l'Elenco controlli visualizza il valore attuale delle variabili simbolo. L'Elenco controlli è utile per il debugging, poiché si possono modificare i valori delle variabili simbolo in elenco.



Impostazione	Descrizione	
Tipo	Selezionare il tipo di variabile simbolo o di variabile di sistema registrato nella finestra [Elenco controlli]. Per istruzioni su come eseguire la registrazione, fare riferimento a quanto segue. "29.11.2 Monitoraggio/Modifica dei valori attuali delle variabili simbolo" (pagina 29-82)	
Icone dell'operazione	Modifica	In Fase monitoraggio, si possono modificare il formato di visualizzazione e il valore delle variabili simbolo registrate.
	Elimina	In fase monitoraggio, si possono rimuovere le variabili simbolo dall'Elenco controlli.
	Decimale <b>10</b>	In Fase monitoraggio, si cambia il display passando al formato decimale.
	Esadecimale <b>16</b>	In Fase monitoraggio, si cambia il display passando al formato esadecimale.
Indirizzo	Sarà visualizzato il nome della variabile aggiunta all'Elenco controlli.	
Tipo	Sarà visualizzato il tipo della variabile aggiunta all'Elenco controlli.	
Formato visualizzazione	Sarà visualizzato il nome del formato variabile aggiunto all'Elenco controlli.	

Continua

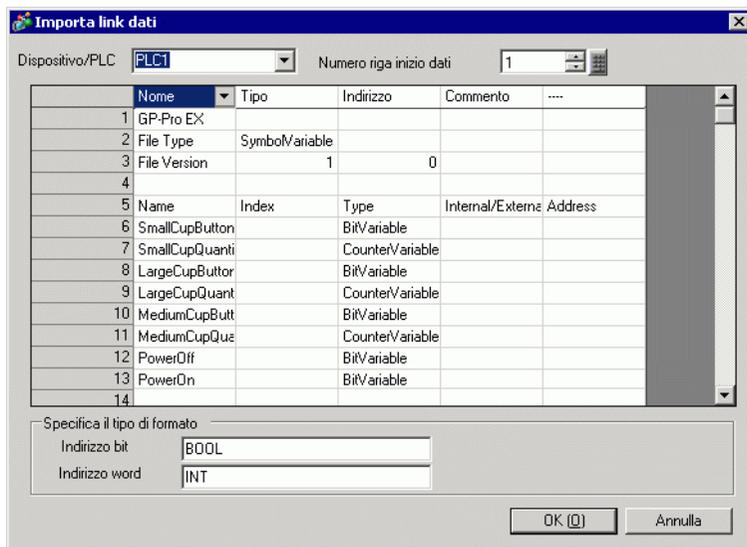
Impostazione	Descrizione
Valore attuale	<p>In Fase monitoraggio, apparirà il valore attuale aggiunto all'Elenco controlli.</p> <p>Se il tipo è [Variabile Bit], fare clic con il pulsante destro del mouse quindi fare clic su [ON] o [OFF], [Forza ON] o [Forza OFF].</p> <p>Se il tipo è [Variabile Intera], [Variabile Dimensionabile] o [Variabile Reale], fare clic con il pulsante destro del mouse per inserire il valore.</p>
Visualizzazione esempio	<p>È possibile configurare le impostazioni solo per il tipo [Variabile Intera]. Selezionare [Specifica bit], [Specifica byte] o [Specifica word].</p> <p>Il formato decimale o esadecimale può essere specificato in [Specifica byte] e [Specifica word].</p>

### 29.14.3 Guida impostazione finestra di dialogo [Link dati importazione]

**NOTA**

- Visualizzato quando si importa un file CSV esportato da un software applicazioni diverso.

☞ " ◆ Procedure di importazione" (pagina 29-157)



Impostazione	Descrizione
Dispositivo/PLC	Specificare un dispositivo/PLC dell'indirizzo impostato per la variabile simbolo importata.
Numero riga inizio dati	Specificare il numero di riga dei dati da importare. La riga prima del numero di riga specificato non sarà importata.
Elenco dati importazione	<p>Elenca i dati dei file importati.                      Seleziona il nome di un elemento tra [Nome], [Tipo], [Indirizzo] e [Commento] come impostazioni di importazione per ciascuna colonna.</p> <p><b>IMPORTANTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nome], [Tipo] e [Indirizzo] dovranno essere specificati. Altrimenti l'importazione non potrà essere completata.</li> <li>• I nomi degli elementi non potranno essere duplicati. Nota: se è stato selezionato il nome di un elemento già specificato per un altro elemento, il nome del primo elemento sarà cambiato.</li> </ul>

Continua

Impostazione	Descrizione
Indirizzo bit	<p>Si può importare un indirizzo specifico come indirizzo bit da [Elenco dati importazione].                      Se si inserisce il testo in [Digita] nell'Elenco dati importazione, tutti gli indirizzi pertinenti saranno importati come indirizzi bit.                      Se il campo è lasciato in bianco, l'indirizzo non sarà importato come indirizzo bit.                      Ad esempio, se "BitVariable" viene specificato nello schermo sopra, "Spia", "Pulsante di spegnimento", ecc., saranno importati come indirizzi bit.</p> <p><b>NOTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si possono inserire fino a 64 caratteri. I caratteri alfanumerici distinguono tra maiuscole e minuscole.</li> </ul>
Indirizzo word	<p>Si può importare un indirizzo specifico come indirizzo bit da [Elenco dati importazione].                      Se si inserisce il testo in [Digita] nell'Elenco dati importazione, tutti gli indirizzi pertinenti saranno importati come indirizzi bit.                      Se il campo è lasciato in bianco, l'indirizzo non sarà importato come indirizzo bit.</p> <p><b>NOTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si possono inserire fino a 64 caratteri. I caratteri alfanumerici distinguono tra maiuscole e minuscole.</li> </ul>

## 29.15 Limitazioni

### 29.15.1 Ritardo tempo di scansione

#### ■ Serie GP-3300

- Quando un programma di logica viene "attivato," potrebbe temporaneamente verificarsi un ritardo massimo del 6%.
- Quando si comunica un gran volume di dati (ad esempio, indirizzo sequenziale = 960 Word) su un PLC mediante Ethernet (ad esempio, la Serie Q di Mitsubishi Electric), potrebbe verificarsi un ritardo massimo del 30%.
- Quando si inviano e ricevono dati usando AGP Ethernet, tenere in considerazione il ritardo nel tempo di scansione.
- Quando i dati sono comunicati mediante un PLC (ad esempio, la serie Q Mitsubishi) che ha numerose connessioni Ethernet, potrebbe verificarsi un ritardo massimo del 100%.
- Quando un gran volume di dati (es, 10K Byte) viene comunicato con il nostro prodotto Pro-Server EX, può verificarsi un ritardo massimo del 100% del tempo di scansione. Quando si accede alla memoria che contiene un gran volume di dati (es., 10K Byte) con Pro-Server EX, prendere in considerazione il tempo necessario per la scansione dati.
- Quando i dati sono comunicati mediante il protocollo MPI, potrebbe verificarsi un ritardo massimo del 30%.

#### ■ Serie GP-3400/3500/3600/3750

- Quando si comunica un gran volume di dati (indirizzo sequenziale = 960 Word) su un PLC mediante Ethernet (ad esempio, la Serie Q di Mitsubishi Electric), potrebbe verificarsi un ritardo massimo del 15%. Quando si inviano e ricevono dati usando AGP Ethernet, tenere in considerazione il ritardo nel tempo di scansione.
- Quando un gran volume di dati (es, 10K Byte) viene comunicato con il nostro prodotto Pro-Server EX, può verificarsi un ritardo massimo del 20% del tempo di scansione. Quando si accede alla memoria che contiene un gran volume di dati (es., 10K Byte) con Pro-Server EX, prendere in considerazione il tempo necessario per la scansione dati.
- Quando i dati sono comunicati mediante il protocollo MPI, potrebbe verificarsi un ritardo massimo del 15%.
- Quando si registrano o riproducono filmati su un server FTP dotato di funzioni multimediali, potrebbe verificarsi un ritardo massimo del 15%.
- Il tempo di scansione non può essere garantito quando un programma viene caricato.
- Il tempo di scansione non può essere garantito quando viene letta una CF-card.
- Quando si verifica un errore nella logica o nel driver I/O, il tempo di scansione viene ritardato di circa 10 ms.
- Quando molti dispositivi sono collegati ad una rete LAN, il tempo di scansione potrebbe essere maggiore.

Si raccomanda di separare la rete LAN in un sistema di controllo LAN e un sistema di informazione LAN, ecc.

Per essere più specifici, avere due schede LAN pronte su un PC e configurare il sistema di controllo LAN cui AGP appartiene su una scheda e il sistema informativo LAN sull'altra. In altre parole, separare la LAN in due gruppi sul PC.

- Quando si registrano/riproducono filmati usando la funzione multimediale mentre la logica è in uso, la registrazione/riproduzione dei filmati potrebbe interrompersi.
- Notare che gli aggiornamenti dati tra un dispositivo/PLC e il programma di logica non sono sincronizzati quando l'indirizzo dispositivo/PLC (esclusi gli indirizzi interni) si usano nel programma di logica.

Il valore dei dati a volte non è definito quando il programma logico inizia, e non sarà aggiornato fino a quando saranno stabilite le comunicazioni con il dispositivo/PLC. Verificare che i dati dell'indirizzo del dispositivo/PLC siano letti prima di usarlo nel programma di logica.

Ad esempio, un relé speciale (sempre attivo) è usato per un dispositivo/PLC.

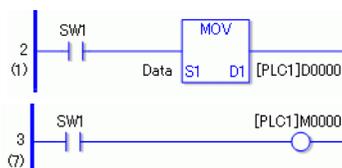
Dispositivo di connessione: relé speciale (sempre attivo)

Programma di logica: usare il relé speciale nel programma di logica e controllare che il relé speciale sia attivo prima di usare l'indirizzo del dispositivo/PLC. Nel caso di più dispositivi/PLC, è richiesto un relé diverso per ciascun dispositivo.

- Non si possono utilizzare indirizzi disattivati per leggere dispositivi/PLC. Per gli indirizzi illeggibili, fare riferimento a "Manuale di connessione dispositivi a GP-Pro EX".
- Se il programma di logica include operazioni per scrivere sull'indirizzo del dispositivo// PLC, potrebbe verificarsi il seguente fenomeno, secondo la velocità di comunicazione e il numero di indirizzi dispositivo/PLC cui scrivere:
  - Quando l'unità GP si avvia, le parti configurate con un indirizzo dispositivo/PLC non appariranno.
  - Cambiare operazioni schermi richiede altro tempo.
  - La scrittura sul dispositivo/PLC non riesce.
- Questo fenomeno si verifica a causa delle operazioni di scrittura in eccesso dal programma di logica al dispositivo/PLC.

Per evitare questo problema, fare quanto segue: aumentare la velocità di trasmissione del dispositivo/PLC.

- Regolare il numero di indirizzi da scrivere sul dispositivo/PLC.
- Regolare il numero di indirizzi usati per scrivere sul dispositivo/PLC. Si può usare l'operando (D) per specificare gli indirizzi dispositivo/PLC.



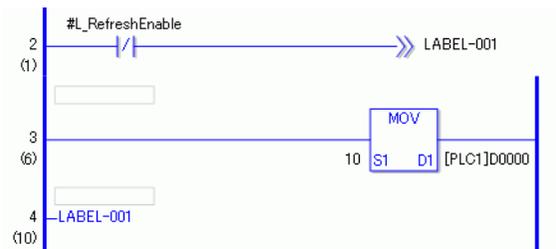
- Il numero di indirizzi cui fare riferimento è il seguente.  
Ad esempio, quando si aggiornano i dati in logica ogni 10ms, nel seguente sistema usare un valore massimo di 20.

Dispositivo/PLC: MELSEC FX

Velocità di comunicazione: 115200bps

Aggiornamenti indirizzi: Velocità media

- Usando la variabile di sistema #L\_RefreshEnable nel programma di logica, controllare le operazioni di scrittura sul dispositivo/PLC, in modo da farle avvenire solo dopo che la comunicazione con il dispositivo menzionato è stata verificata.



## 29.15.2 Limitazioni per il monitoraggio online

- Usando la Modifica online è possibile modificare un solo rung alla volta. Non è possibile modificare più rung contemporaneamente.
- I rung che contengono istruzioni driver I/O non sono disponibili per le modifiche in linea.
- Ritardo tempo di scansione

Facendo clic su [OK], il programma logico sarà caricato sul GP. In quel momento potrebbe verificarsi una sola volta un ritardo nel tempo di scansione.

Esempio Il seguente ritardo potrebbe verificarsi quando si aggiungono 339 passi (8 istruzioni timer, 8 istruzioni contatore) a un programma di logica di 10000 passi in esecuzione

: Serie GP-3300: Circa 8.1 ms

Serie GP-3400/3500/3600/3700: Circa 2.9 ms

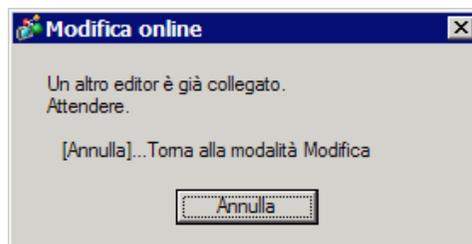
Per evitare l'errore #L\_WatchdogTime causato da un ritardo, le impostazioni di Watchdog Time sono ignorate per quanto riguarda la scansione menzionata sopra.

Quando si terminano le modifiche online, le impostazioni di Watchdog Time saranno attivate.

- Monitoraggio da più editor

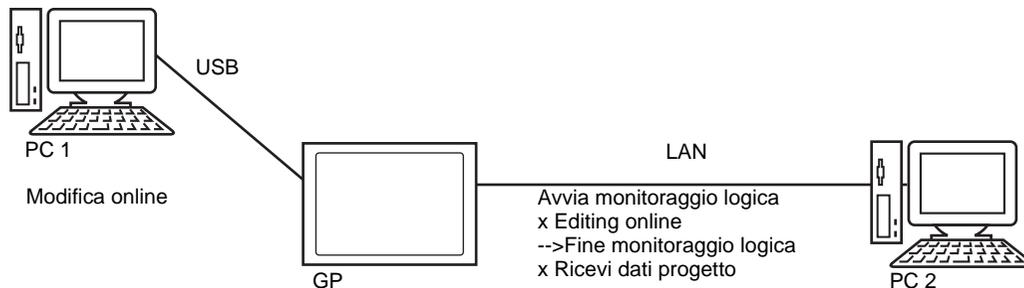
Usando il monitor online, si possono collegare due computer contemporaneamente, uno con una connessione USB e l'altro con una connessione Ethernet.

Quando uno dei computer realizza una connessione per una modifica online, forza la chiusura della connessione del monitor online dell'altro computer. Il dialogo seguente sembra indicare che le modifiche online sono utilizzate e che il monitor online si fermerà.



### 29.15.3 Limitazioni per il monitoraggio online

- Quando i dati di un progetto sono ricevuti dopo l'editing online mentre un altro GP-Pro EX viene usato per lo stesso scopo, potrebbero essere ricevuti dati non validi; pertanto, la ricezione dei dati non è stata completata.



- Limitazioni sul collegamento di più PC con un GP.
  - Limitare il monitoraggio durante il trasferimento di un progetto da un altro PC  
Se un altro PC sta trasferendo il progetto, GP-Pro EX notificherà all'utente che il monitoraggio non può essere eseguito e non porterà avanti il processo.
  - Limitare il monitoraggio durante il trasferimento/la ricezione di un progetto da un altro PC  
Se un altro PC sta trasferendo/ricevendo il progetto, GP-Pro EX notificherà all'utente che l'editing online non può essere eseguito e non porterà avanti il processo.
  - Limitare il monitoraggio durante il trasferimento/l'editing online di un progetto da un altro PC  
Se un altro PC sta trasferendo/ eseguendo l'editing online del progetto, GP-Pro EX notificherà all'utente che il progetto non può essere eseguito e non porterà avanti il processo.
  - Limitare la ricezione del progetto durante l'editing online di un progetto da un altro PC  
Se un altro PC eseguendo l'editing online, GP-Pro EX notificherà all'utente che il progetto non può essere eseguito e non porterà avanti il processo.

- Limitazione quando il secondo PC (PC2) è in funzione mentre sul primo PC (PC1) viene eseguita un'operazione

PC1 \ PC2		USB				
		Trasferisci i dati del progetto	Ricevi i dati del progetto	Monitoraggio logica	Modifica online	Ricezione dei dati del progetto dopo l'editing online
USB	Trasferisci i dati del progetto	X	X	X	X	X
	Ricevi i dati del progetto	X	X	X	X	X
	Monitoraggio logica	X	X	X	X	X
	Modifica online	X	X	X	X	X
	Ricezione dei dati del progetto dopo l'editing online	X	X	X	X	X
LAN	Trasferisci i dati del progetto	X	X	X	X	X
	Ricevi i dati del progetto	X	X	O		
	Monitoraggio logica	X	O	O	O	O
	Modifica online	X	X	O	X	X
	Ricezione dei dati del progetto dopo l'editing online	X	X	O	X	X

PC1 \ PC2		LAN				
		Trasferisci i dati del progetto	Ricevi i dati del progetto	Monitoraggio logica	Modifica online	Ricezione dei dati del progetto dopo l'editing online
USB	Trasferisci i dati del progetto	X	X	X	X	X
	Ricevi i dati del progetto	X	X	O	X	X
	Monitoraggio logica	X	O	O	O	O
	Modifica online	X	X	O	X	X
	Ricezione dei dati del progetto dopo l'editing online	X	X	O	X	X
LAN	Trasferisci i dati del progetto	X	X	X	X	X
	Ricevi i dati del progetto	X	X	X	X	X
	Monitoraggio logica	X	X	X	X	X
	Modifica online	X	X	X	X	X
	Ricezione dei dati del progetto dopo l'editing online	X	X	X	X	X

O: Operabile, X: Non operabile

### 29.15.4 Limitazioni per il monitoraggio online

- Il monitor ingrandito e il monitor degli indirizzi possono visualizzare un numero limitato di caratteri.

Risoluzione	Dimensioni pixel	Istruzione bit	Istruzione applicazione
QVGA	320 x 240	38 caratteri	13 caratteri
VGA	640 x 480	78 caratteri	33 caratteri
SVGA	800 x 600	98 caratteri	43 caratteri
XGA	1024 x 768	126 caratteri	57 caratteri

- Questo valore è solo per lo schermo orizzontale. Lo schermo verticale può anche essere visualizzato in orizzontale.
- Nella visualizzazione numerica di variabili numeriche effettive, il valore visualizzato sullo schermo potrebbe non corrispondere al valore interno.

### 29.15.5 Limitazione dell'azione logica quando l'alimentazione è su ON

- Gli indirizzi esterni usati nel programma di logica (dispositivo di connessione) sono indirizzi target aggiornati alla frequenza definita. Altri indirizzi non usati nel programma di logica non fanno parte dell'elenco indirizzi target. Gli indirizzi esterni per cui la scansione della comunicazione si è arrestata non sono target.
- Sono elaborati solo quando l'alimentazione è su ON o il controller è azzerato.
- L'effetto è diverso dalle elaborazioni tipiche, e dipende dalla velocità di aggiornamento degli indirizzi.
- Per il controllo della comunicazione dopo aver eseguito un programma di logica, eseguire il monitoraggio della variabile di sistema L " #L\_RefreshEnable" nel programma di logica.
- Se avviene un errore di comunicazione mentre l'alimentazione è su ON, nemmeno il programma di logica sarà eseguito.
- Un dispositivo di connessione che ha arrestato la scansione delle comunicazioni mantiene il suo stato prima di arrestare la scansione.
- Se le [Operazioni con attrezzature esterne] sono [Sincrone], la logica non funzionerà fino al controllo della sincronizzazione della comunicazione con il dispositivo esterno.
- Se le [Operazioni con attrezzature esterne] sono [Sincrone], la sincronizzazione delle comunicazioni sarà controllata anche quando l'[Funzionamento programma di logica ] si trova su [STOP].