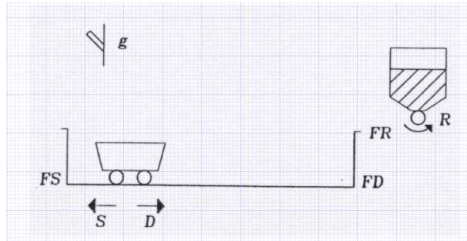


Esercizio 1

Il carrello rappresentato in figura parte da fermo dal punto indicato con FS e si mette in moto tramite l'azionamento della leva g. Quando giunge al punto FD si ferma, il serbatoio R si ribalta e svuota il suo contenuto nel carrello che riparte verso il punto FS dove si ferma e si attende che un operatore lo scarichi ed aziona nuovamente la leva g.



Definire i sensori e gli attuatori da utilizzare.

Rappresentare con un diagramma di flusso le varie fasi del sistema.

Scrivere un programma per la gestione dell'automatismo.

Svolgimento

Definizione dei sensori e degli attuatori

C'è bisogno di tre sensori:

- FS fine corsa sinistro del carrello;
- FD fine corsa destro del carrello;
- FR sensore che indica che il serbatoio è stato svuotato;

e di tre attuatori:

- S avvio motore che sposta il carrello verso destra;
- D avvio motore che sposta il carrello verso sinistra;
- R avvio motore che ribalta il serbatoio.

Oltre ai segnali prodotti dai sensori nelle varie situazioni, abbiamo bisogno di un ingresso per il segnale di avvio generato dalla leva di comando.

Diagramma funzionale

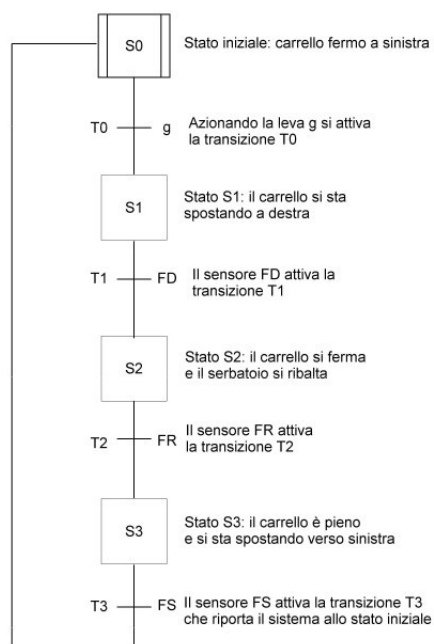
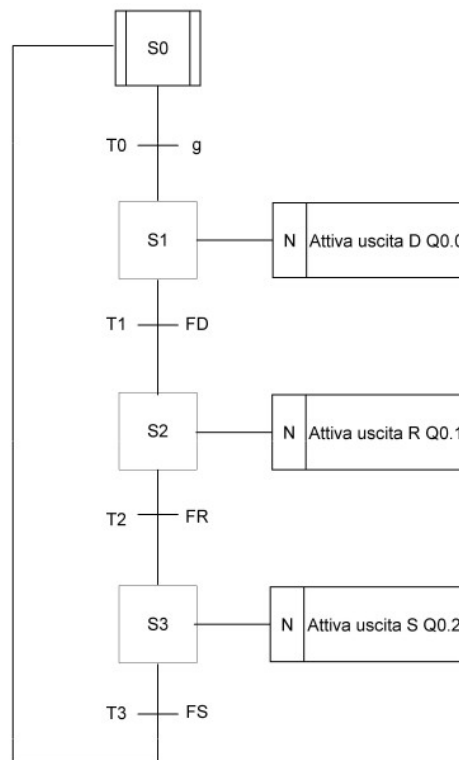


Diagramma tecnologico

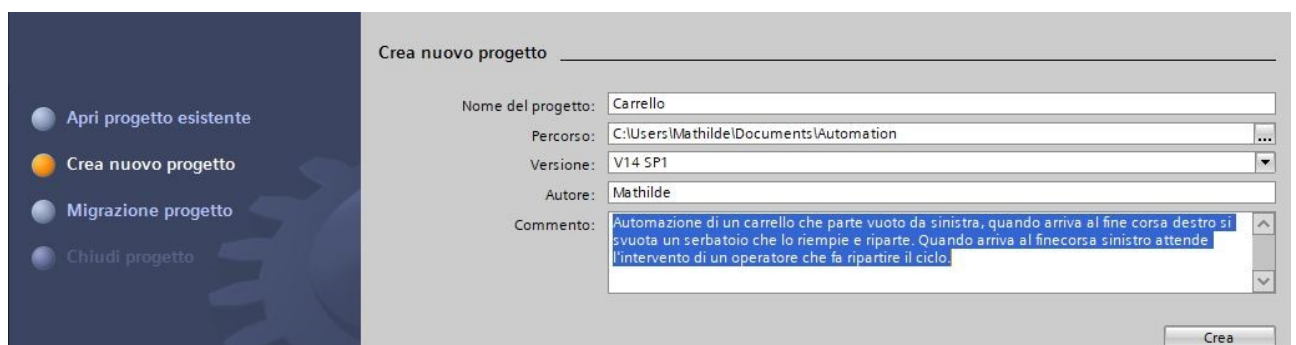


Ora associamo un merker ad ogni stato e definiamo gli ingressi e le uscite.

Nome	Tipo	Contatto	Indirizzo	
g	Interruttore	Normalmente aperto	I0.0	Ingresso
FD	Fine corsa destra	Normalmente aperto	I0.1	Ingresso
FR	Sensore serbatoio vuoto	Normalmente aperto	I0.2	Ingresso
FS	Fine corsa sinistra	Normalmente aperto	I0.3	Ingresso
S0	Merker	Normalmente aperto	M0.0	
S1	Merker	Normalmente aperto	M0.1	
S2	Merker	Normalmente aperto	M0.2	
S3	Merker	Normalmente aperto	M0.3	
First Scan	Merker di sistema	Normalmente aperto	M100.1	
D			Q0.0	Uscita
R			Q0.1	Uscita
S			Q0.2	Uscita

Implementazione in linguaggio Ladder con tecnica batch

1. Avvio il programma per l'implementazione: in questo caso TIA PORTAL e creo un nuovo progetto:



2. Inserimento delle variabili:

Tabella delle variabili standard								
	Nome	Tipo di dati	Indirizzo	Ritenz...	Acces...	Scrivi...	Visibil...	Commento
1	g	Bool	%I0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Leva per avvio
2	FD	Bool	%I0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Fine corsa destra
3	FR	Bool	%I0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sensore serbatoio vuoto
4	FS	Bool	%I0.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Fine corsa sinistra
5	D	Bool	%Q0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Motore per spostamento verso destra
6	R	Bool	%Q0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Motore per svuotamento serbatoio
7	S	Bool	%Q0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Motore per spostamento verso sinistra
8	S0	Bool	%M0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Stato 0
9	S1	Bool	%M0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Stato 1
10	S2	Bool	%M0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Stato S2
11	S3	Bool	%M0.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Stato S3

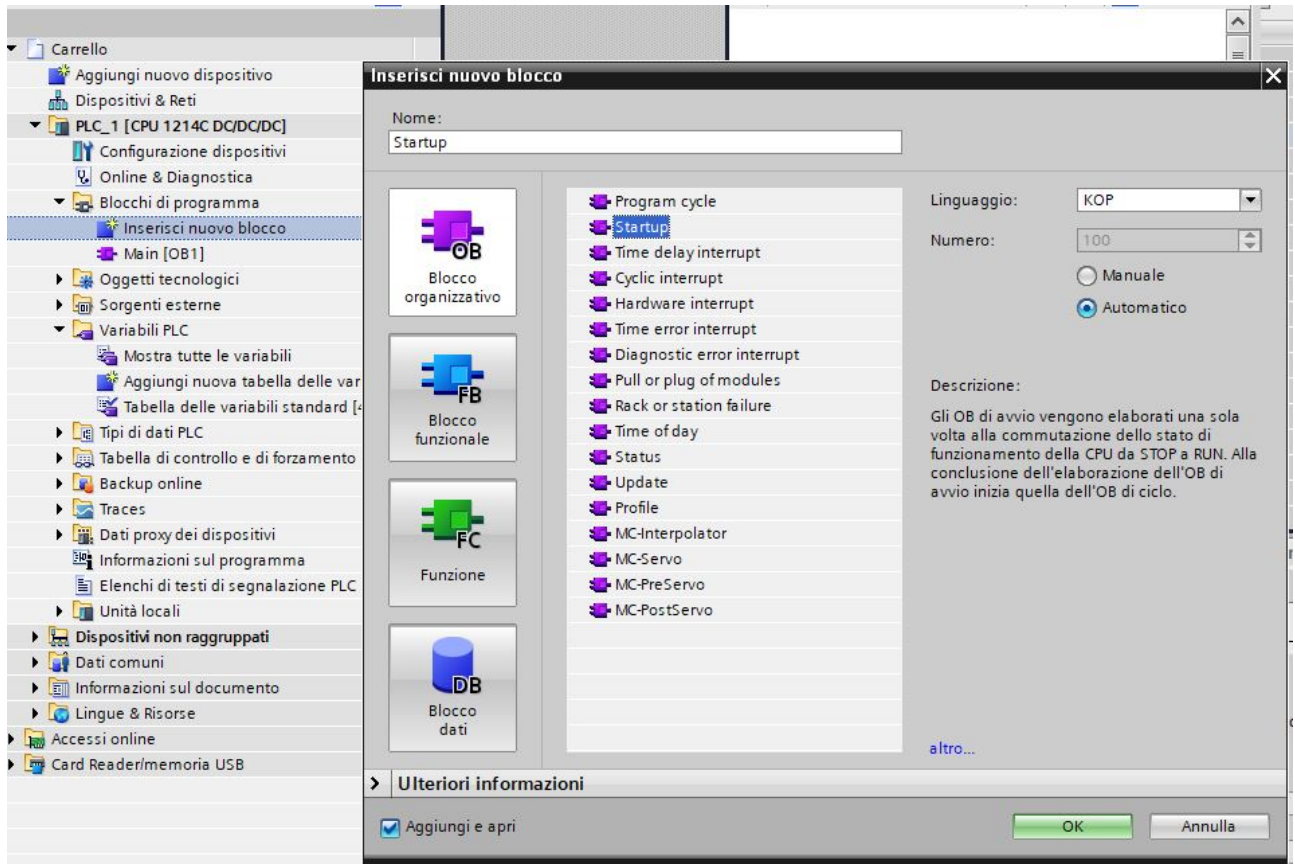
3. Inserimento del merker di sistema first scan (primo ciclo). È possibile scegliere l'indirizzo del byte ma quello del bit è già impostato;

Impostare un merker di sistema

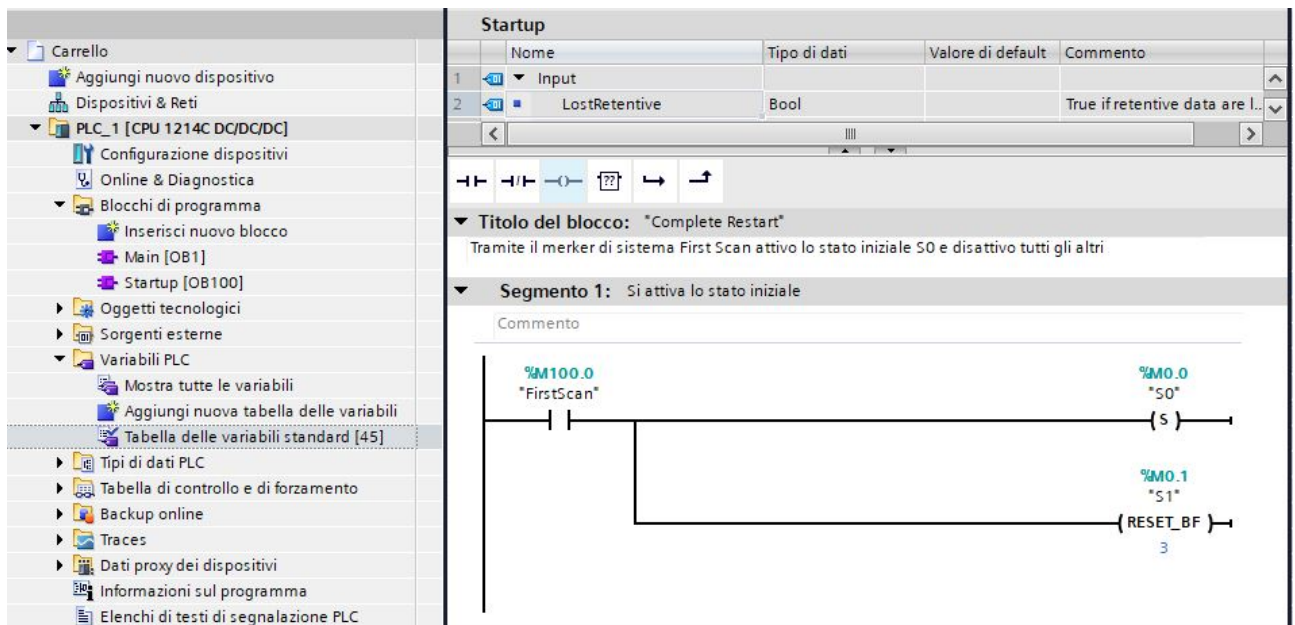
Tasto destro Proprietà

Si sceglie l'indirizzo del byte

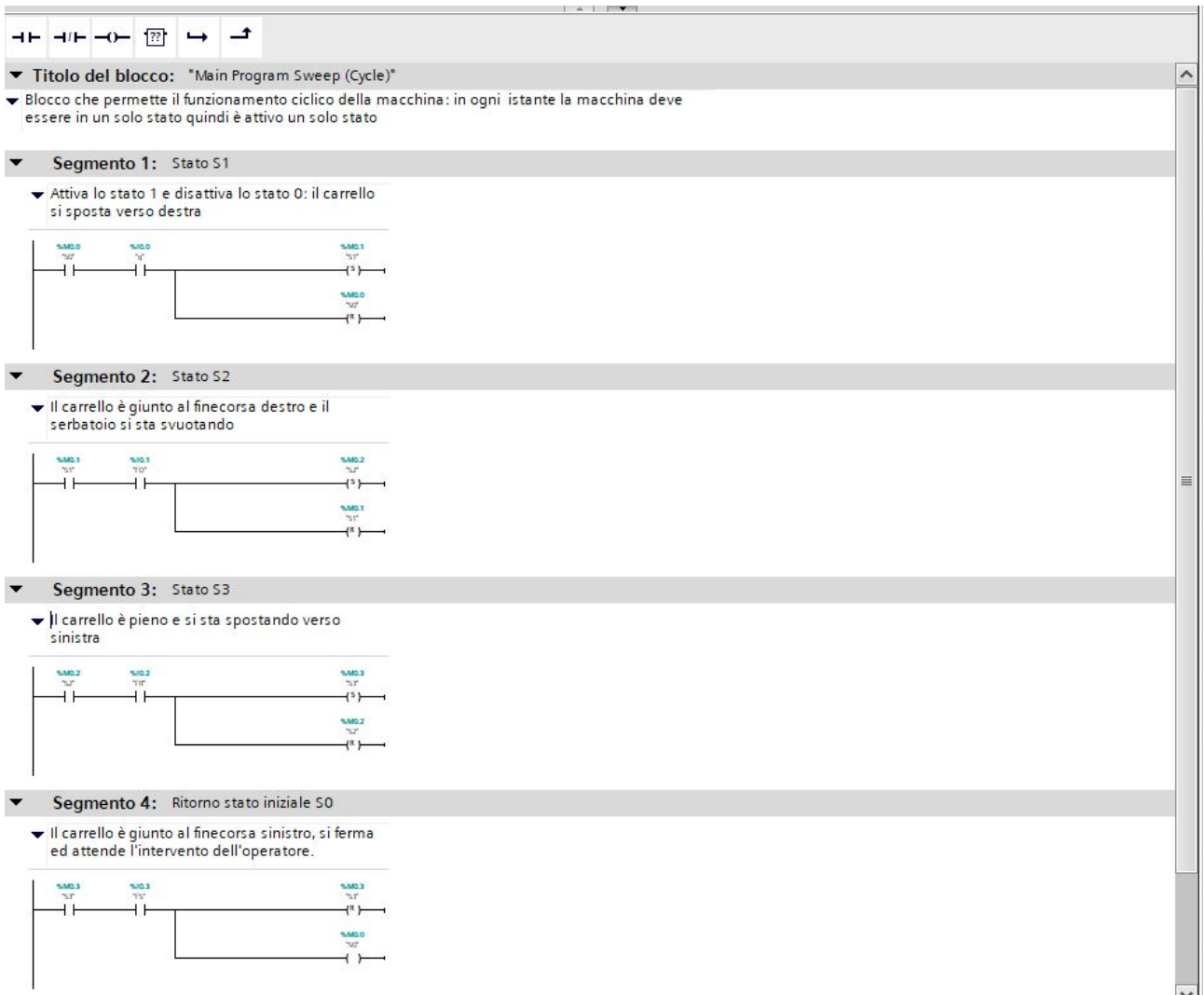
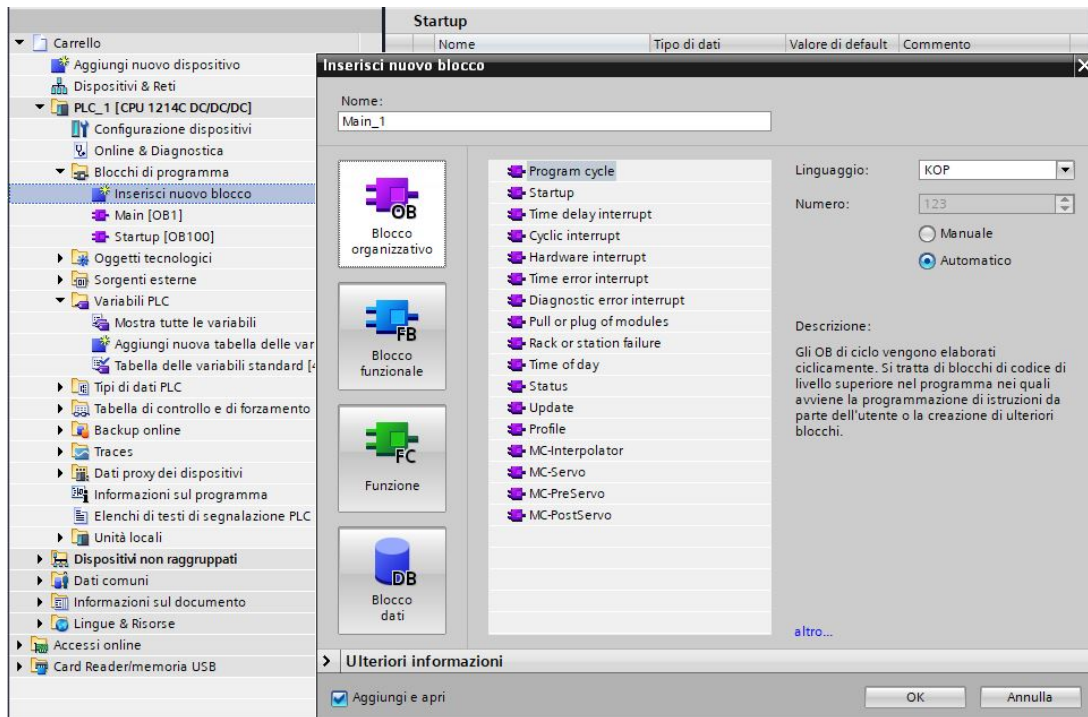
4. Si aggiunge il primo blocco: Start Up che è eseguito solo una volta all'avvio.



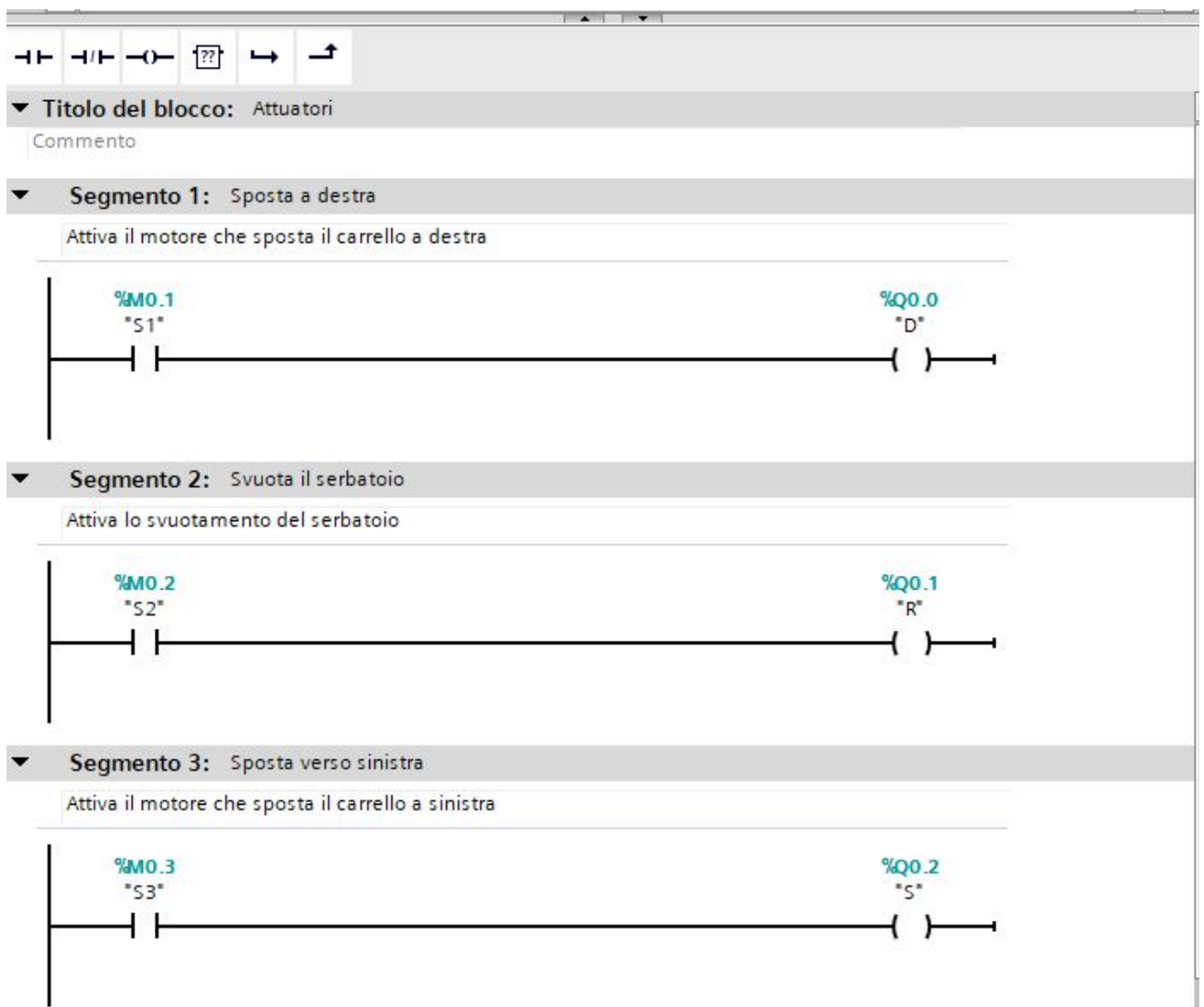
In questo blocco si attiva lo stato S₀ e si disattivano tutti gli altri stati (configurazione iniziale).



5. Inserimento del blocco Ciclo che si ripete durante il funzionamento della macchina:



6. Inserimento del blocco per attivare le uscite



Questo file può essere scaricato gratuitamente. Se pubblicato citare la fonte.

Matilde Consales