

Istituto Superiore
I.T.C CARLO DENINA
SALUZZO (CN)
A.S. 2022/2023

ESPERIENZA N°
4

DATA:

CLASSE:
4C INFO

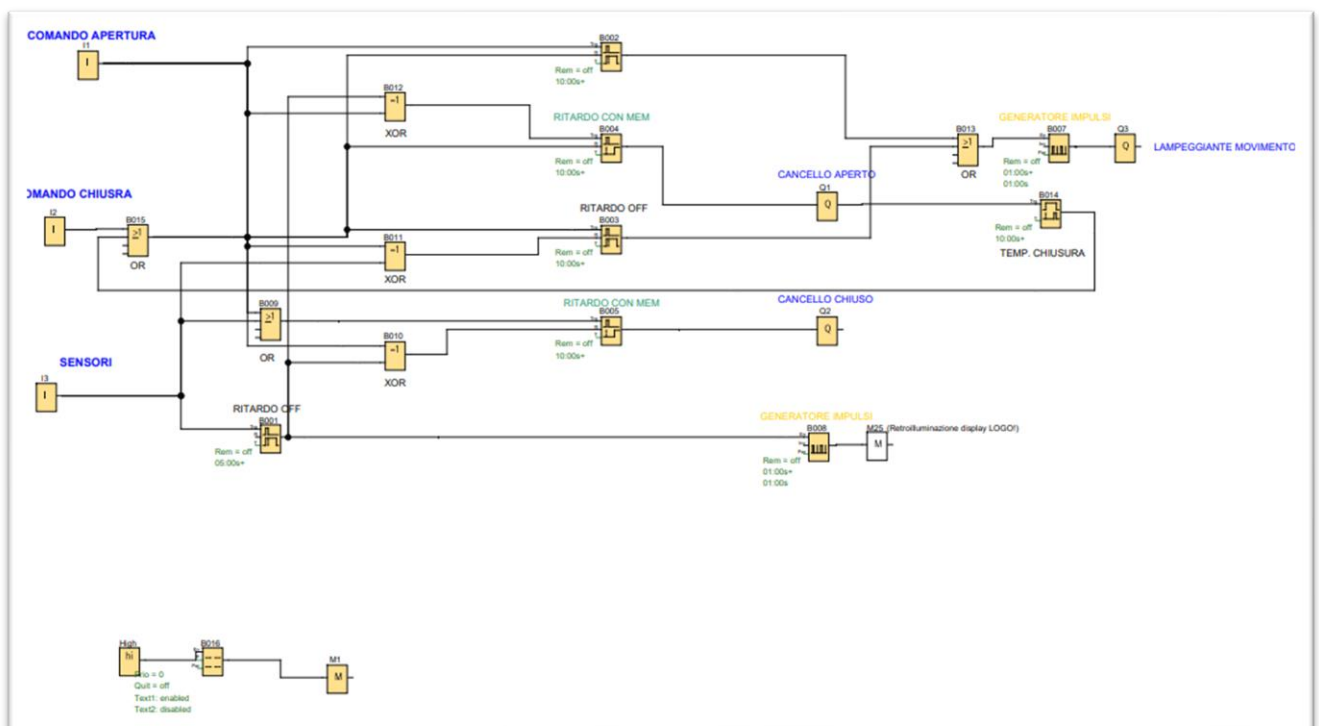
ALLIEVO: Bracco Mattia

RELAZIONE di LABORATORIO di INFORMATICA		OGGETTO: Sistema Logo Siemens che comandi un cancello automatico
DATA CONSEGNA: 12/04/2023	VOTO:	FIRMA DOCENTE:

SPECIFICHE

Realizzare un progetto per la gestione di un cancello automatico sul software Logo Siemens.

SCHEMA ELETTRICO

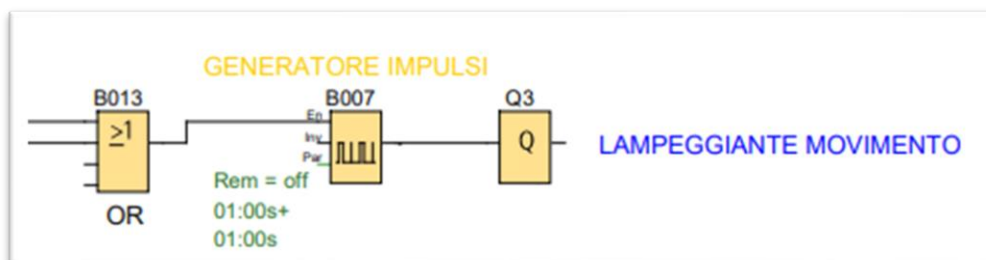
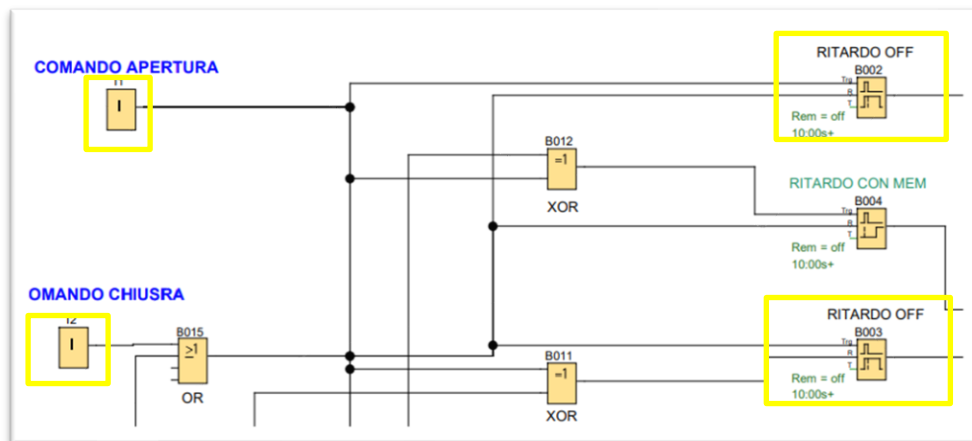


ELENCO COMPONENTI

Per questa simulazione sono andato ad inserire sul software Logo Siemens i seguenti componenti:

- Ingressi - utilizzati come interruttori (simulazione delle fotocellule)
- Ingressi - utilizzati come pulsanti normalmente aperti (NO)
- Porte logiche XOR
- Porte logiche OR
- Relè ad intermittenza/impulso di corrente
- Temporizzatori allo spegnimento
- Temporizzatori all'accensione
- Temporizzatori all'accensione con memoria
- Generatori di impulsi
- Stato 1 (High)
- Testi di segnalazione
- Uscite
- Merker
- Display Logo TD

COMANDI APERTURA / CHIUSURA e LAMPEGGIANTE



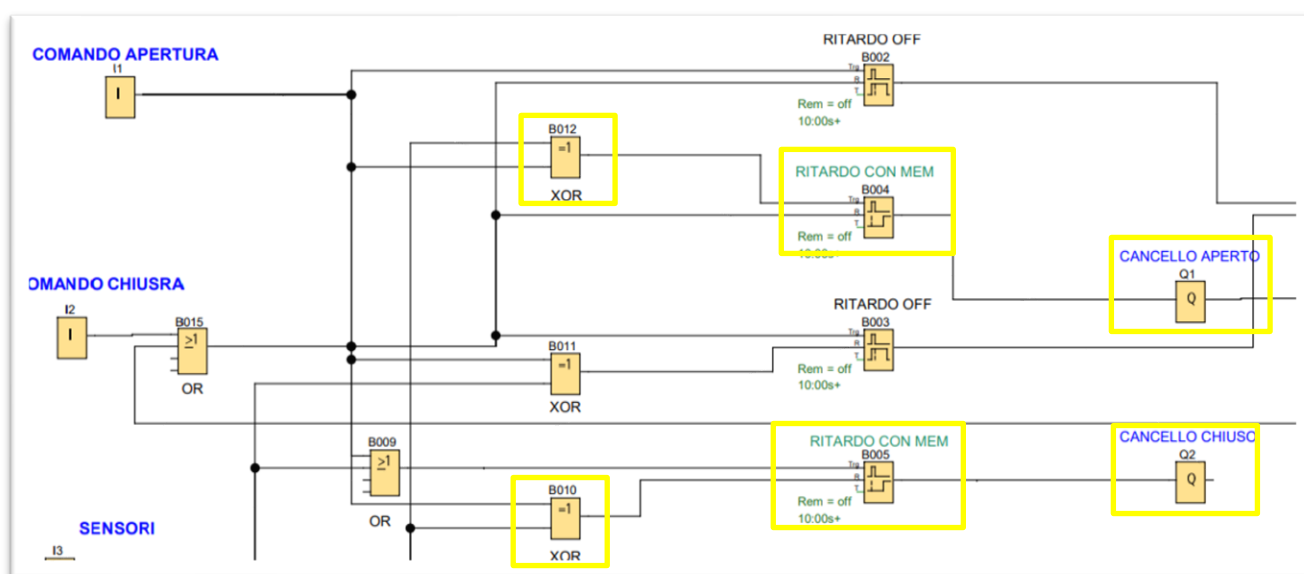
Componenti utilizzati:

- 2 ingressi (pulsanti NO)
- 2 temporizzatori allo spegnimento
- 1 generatore di impulsi
- 1 uscita digitale

Per gestire l'apertura e la chiusura del mio cancello automatico ho iniziato il mio progetto inserendo 2 ingressi utilizzati come pulsanti NO (Normalmente Aperti).

Sia il pulsante per l'apertura sia quello per la chiusura vanno ad attivare uno spegnimento ritardato (impostato a 10 secondi) il quale è collegato ad un generatore di impulsi (uno componente che emette dei segnali "alti" nel mio caso della durata di 1 secondo ad intervalli di 1 secondo l'uno dall'altro), questo generatore di impulsi è collegato ad un'uscita digitale (Q3) che sarà il mio lampeggiante per segnalare visivamente la fase di movimento del cancello automatico.

MOVIMENTI APERTURA / CHIUSURA



Componenti utilizzati:

- 2 temporizzatori all'accensione con memoria
- 2 porte logiche XOR
- 2 uscite digitali

Sempre dai 2 comandi di apertura e chiusura del cancello automatico sono stati collegati rispettivamente 2 temporizzatori all'attivazione con memoria, i quali dopo 10 secondi (finita la fase di apertura o chiusura) vanno ad accendere il rispettivo led (uscite digitali) per indicare lo stato del cancello (aperto o chiuso).

Il pin del reset della memoria dei temporizzatori è stato collegato al segnale uscente dalle relative porte XOR, le quali hanno come collegamenti in ingresso il segnale proveniente dal comando di apertura o chiusura e il segnale proveniente dalle fotocellule (simulato attraverso un ingresso 0/1).

SENSORI e SEGNALE D'ALLARME



Componenti utilizzati:

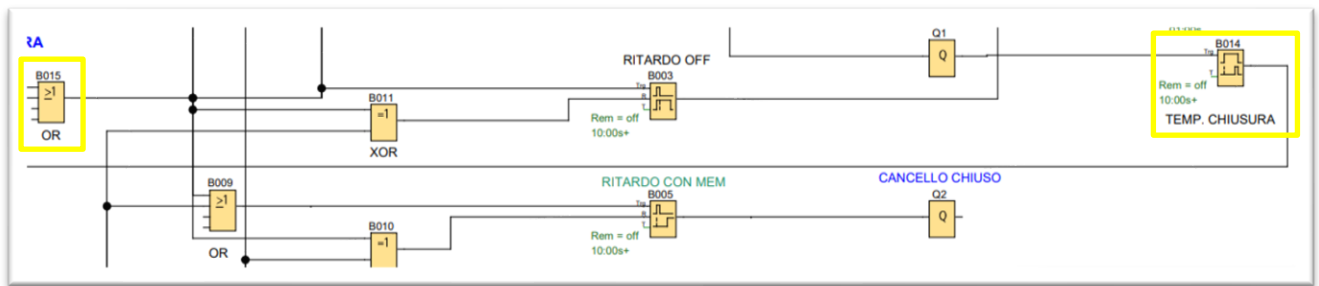
- 1 ingresso digitale (interruttore 0/1)
- 1 temporizzatore allo spegnimento
- 1 generatore di impulsi
- 1 merker (lampeggio retroilluminazione display Logo TD)

Per simulare le fotocellule ho utilizzato un ingresso digitale impostato come interruttore, il segnale di questo ingresso è collegato ad un temporizzatore allo spegnimento, il quale mi "prolunga" lo stato di allarme per i 5 secondi successivi (da quando l'interruttore è in posizione "0" il cancello rimane in stato di allarme per ancora 5 secondi). Il segnale uscente dal temporizzatore è collegato ad un generatore di impulsi (anch'esso genera impulsi della lunghezza di 1 secondo ad intervalli di 1 secondo) collegati ad una merker per la retroilluminazione del display.

Utilizzando il software con il Logo V8 avrei potuto scegliere un colore per la retroilluminazione ma in questo caso, utilizzando il software impostato per il logo V6 in modo tale da poter caricare il progetto sul logo installato sul pannello, ho solamente la possibilità di far lampeggiare la retroilluminazione del display.

Quando il cancello è in fase di allarme, oltre a far lampeggiare la merker e di conseguenza la retroilluminazione del display, il cancello non permette la chiusura in modo da evitare il possibile impatto con l'ostacolo rilevato. Nel momento in cui l'allarme si disattiva (trascorsi i 5 secondi del temporizzatore allo spegnimento) il cancello procederà alla sua chiusura.

CHIUSURA AUTOMATICA TEMPORIZZATA

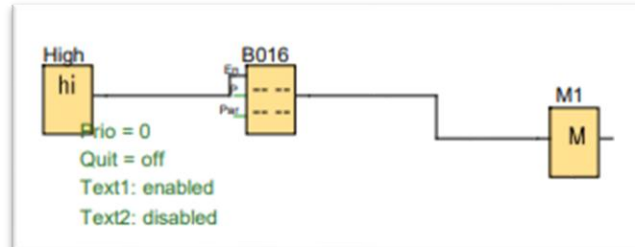


Componenti utilizzati:

- 1 porta logica OR
- 1 temporizzatore allo spegnimento

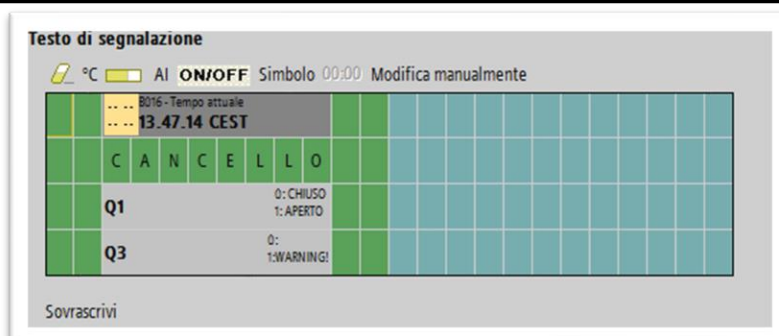
Come la maggior parte dei cancelli automatici ho pensato di programmarlo in modo tale che, trascorso un determinato tempo terminata la fase di apertura, il cancello proceda automaticamente alla sua richiusura. La porta logica OR serve per mettere in parallelo al funzionamento di chiusura il segnale proveniente dal tasto di chiusura e il segnale proveniente dalla chiusura temporizzata.

DISPLAY CON TESTO DI SEGNALAZIONE



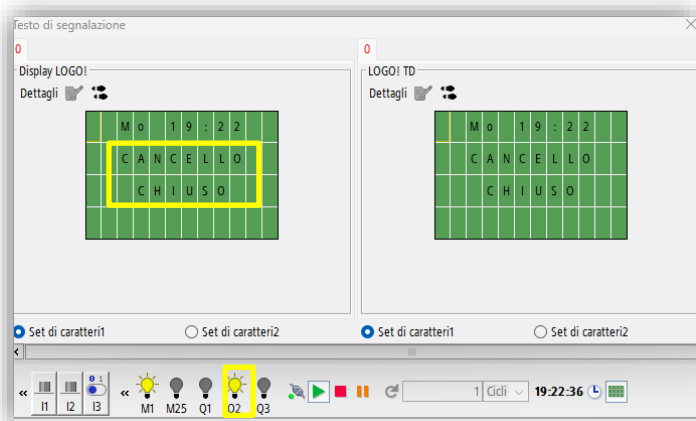
Componenti utilizzati:

- 1 testo di segnalazione
- 1 stato high
- 1 merker di uscita
- 1 display Logo TD (per utilizzare un display esterno al posto di quello integrato)

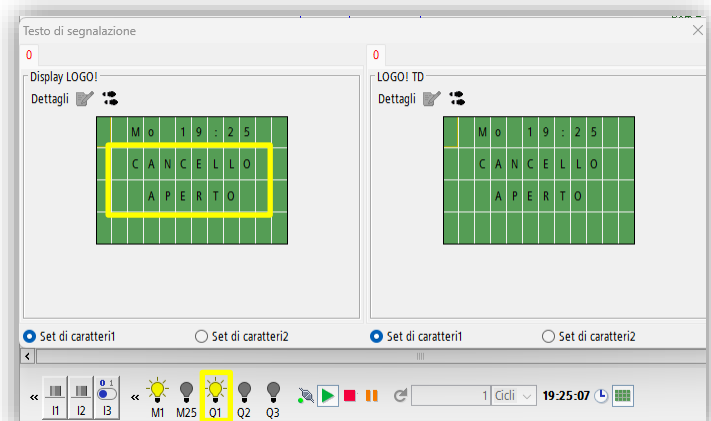


Nel display sono andato ad inserire l'ora attuale, la scritta "CANCELLO" e 2 testi: uno per indicare lo stato del cancello ("APERTO" / "CHIUSO") e uno per segnalare la fase di spostamento del cancello ("WARNING!"). Inoltre, utilizzando una merker (M25) in caso ci sia un ostacolo che viene rilevato dalle fotocellule (interruttore impostato a "1") la retroilluminazione del display lampeggia.

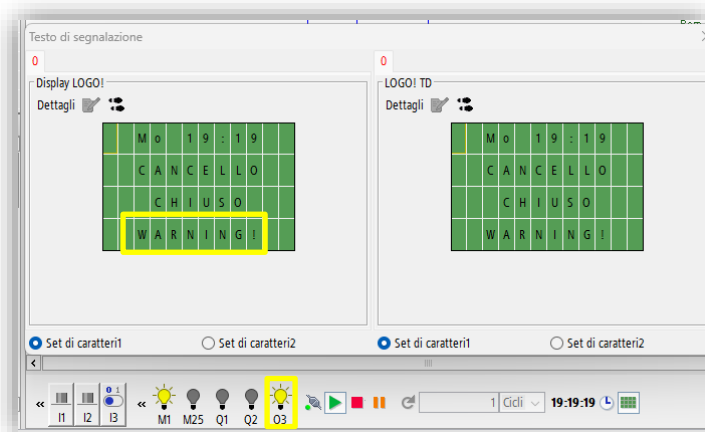
SIMULAZIONE



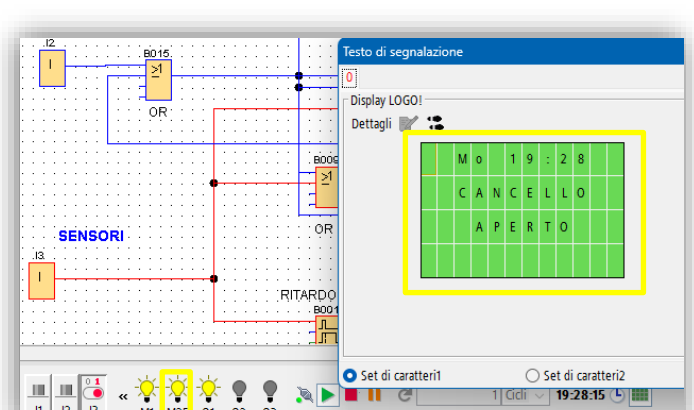
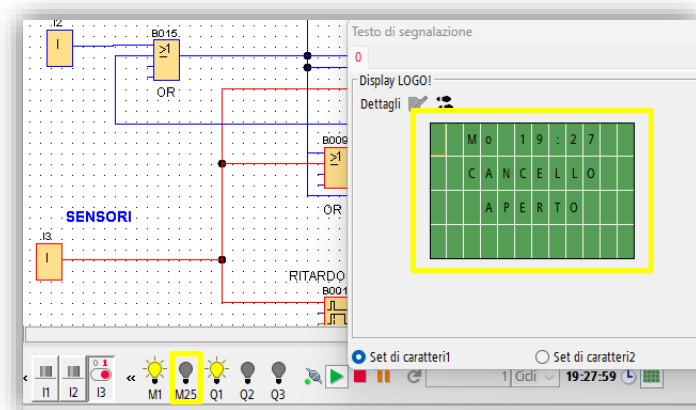
CANCELLO CHIUSO



CANCELLO APERTO



CANCELLO IN
MOVIMENTO



CANCELLO RIMANE APERTO

(Il cancello è in stato di allarme, pertanto rimarrà aperto finché sarà in allarme)

Conclusioni

Con questo progetto ho potuto simulare il funzionamento di un cancello automatico, elemento che ormai è presente nella vita di tutti i giorni e spesso il suo funzionamento viene "dato per scontato".

Nello specifico, per il mio progetto, ho deciso di controllare il cancello attraverso 2 pulsanti NO, uno utilizzato per l'apertura e uno per la chiusura. La chiusura avviene anche automaticamente dopo 10 secondi dalla fase di apertura (nel caso in cui non siano presenti ostacoli).

Ho utilizzato 2 spie luminose per indicare lo stato del cancello (aperto o chiuso) e con una 3 spia ho realizzato un lampeggiante per indicare le fasi di movimento del cancello. Nel caso le fotocellule rilevino un ostacolo la segnalazione avviene tramite un lampeggio della retroilluminazione del display.