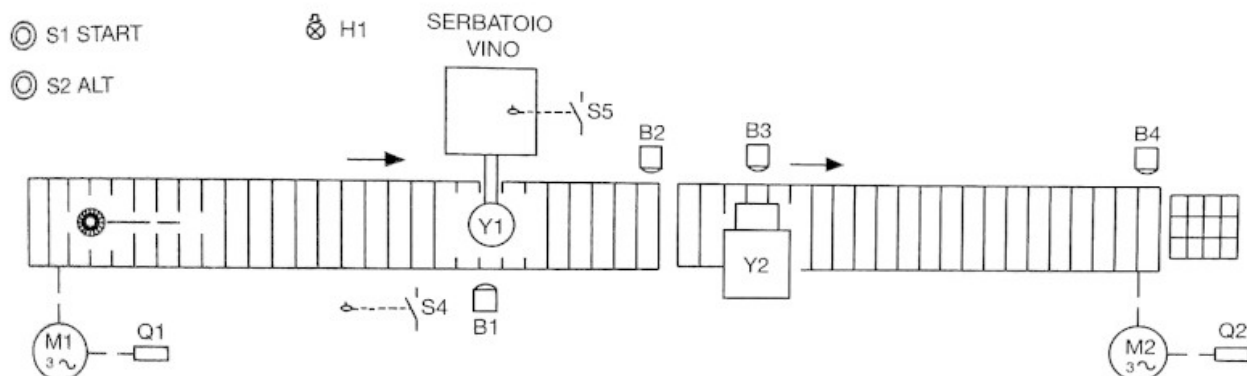


PROVA DI RECUPERO DI TPA

Prima parte: linea di imbottigliamento

Si desidera automatizzare un impianto di imbottigliamento come quello schematizzato in figura.



La linea è composta da due nastri trasportatori azionati dai motori M1 e M2 con i rispettivi contattori Q1 e Q2. Nel primo nastro avviene il riempimento della bottiglia attivando l'elettrovalvola Y1, nel secondo l'etichettatura attivando il solenoide Y2. Le bottiglie procedono una alla volta prima sul nastro 1 e poi sul nastro 2 fino alla scatola posta in fondo. Ogni volta che 12 bottiglie arrivano alla scatola i nastri si fermano e si attiva la lampada di segnalazione H1, che lampeggia con una frequenza di 1 Hz. L'impianto si avvia col pulsante S1, che provvede anche ad azzerare il conteggio delle bottiglie e a spegnere la lampada H1 quando si riavvia dopo aver riempito una scatola. L'impianto si arresta manualmente con un pulsante di emergenza NC S2 ma anche automaticamente se il livello del serbatoio è basso.

Nell'impianto sono presenti i sensori:

- fotocellula B1 in corrispondenza della stazione di riempimento
- fotocellula B2 che attiva il nastro 2 e arresta il nastro 1
- fotocellula B3 in corrispondenza dell'etichettatrice
- fotocellula B4 che ferma il nastro 2, riavvia il nastro 1 e permette il conteggio delle bottiglie
- sensore di livello S4 che segnala il riempimento della bottiglia (1 = pieno)
- sensore di livello S5 che segnala il livello basso nel serbatoio (1 = livello basso)

Durante il riempimento il nastro si ferma e riparte quando la bottiglia è piena. Durante l'etichettatura il nastro si ferma e il solenoide viene attivato per 3 secondi; poi il nastro riparte. Il nastro 2 si avvia quando una bottiglia arriva in fondo al nastro 1 e si ferma quando la bottiglia arriva alla scatola. Il nastro 1 si arresta quando parte il nastro 2 e riparte quando si arresta il nastro 2 (si suppone inoltre che sia presente una sola bottiglia alla volta nella linea con i due nastri).

Lo studente:

- rappresenti l'algoritmo di gestione dell'impianto con un diagramma SFC
- scriva un programma per PLC Siemens S7-1200 che gestisca l'impianto

CONTINUA SUL RETRO

Seconda parte: rispondere a uno dei due quesiti

Quesito 1: Che tipo di componenti sono SCR, TRIAC e DIAC, come funzionano e cosa li differenzia?

Quesito 2: Osservare il disegno in figura e rispondere alle domande.

- Cosa rappresenta il circuito di sinistra? A cosa serve?
- Che cos'è l'elemento in alto a destra? Come viene classificato e come funziona?
- Che cos'è l'elemento in basso a destra? Come viene classificato? Cosa rappresentano i due quadrati? Cosa rappresentano i numeri da 1 a 5?

