

PROJECT WORK REALIZZATO DA:

ELENA TODESCHI

ASARO ALESSANDRO

DJITTE MBACKE

MAPELLI FILIPPO

SALVETTI ANDREA

MECHATRONICS & INDUSTRY AUTOMATION

4.0

SISTEMA AUTOMATIZZATO DI EROGAZIONE MANGIME PER CAVALLI DA CORSA

Questo sistema di generazione del mangime per cavalli da corsa è stato progettato per offrire un'automazione efficiente e affidabile, garantendo una produzione costante e di alta qualità. Grazie all'integrazione di tecnologie avanzate, il sistema semplifica e ottimizza il processo di alimentazione dei cavalli da corsa, contribuendo al loro benessere e alla loro massima performance.



DESCRIZIONE GENERALE DEL SISTEMA

Il sistema è composto da una serie di componenti interconnessi, tra cui due silos di stoccaggio, un selettore per l'apertura di uno dei due silos, un nastro trasportatore e un rilevatore di livello per ottimizzare il flusso del mangime.

Un PLC avanzato gestisce in modo integrato tutti i parametri e i processi, consentendo un monitoraggio e un controllo precisi dell'intero sistema.

1

2

3

Il processo di generazione del mangime è stato studiato per garantire una produzione costante e ininterrotta, con passaggi automatizzati che minimizzano gli errori umani.

GESTIONE TRAMITE PLC (PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER)

Controllo preciso

Il sistema di gestione basato su PLC garantisce un controllo dettagliato e preciso di tutti i parametri di distribuzione del mangime, assicurando un'erogazione accurata e tempestiva.

Programmazione flessibile

Grazie al PLC, il sistema può essere facilmente programmato e adattato per soddisfare le esigenze specifiche di ogni allevamento di cavalli da corsa, garantendo massima flessibilità operativa.

Monitoraggio costante

Il PLC monitora in tempo reale il funzionamento del sistema, rilevando eventuali anomalie o problemi e attivando rapidamente gli allarmi necessari.

Riduzione degli errori

L'automazione e il controllo PLC eliminano i rischi di errore umano nella gestione manuale della distribuzione del mangime, garantendo affidabilità e precisione.

INTERFACCIA UOMO-MACCHINA PER IL CONTROLLO DEL SISTEMA

L'interfaccia uomo-macchina del sistema offre un pannello di controllo intuitivo e user-friendly, permettendo agli operatori di monitorare e gestire con facilità tutte le funzioni chiave del sistema.

Grazie al display touch-screen e comandi intuitivi, gli allevatori possono impostare i parametri di distribuzione, controllare i livelli dei silos, attivare allarmi e ricevere notifiche in tempo reale, il tutto facilitando una gestione ottimale dell'alimentazione dei cavalli da corsa.



TEMPORIZZATORE PER LA REGOLAZIONE DELLA FREQUENZA DI DISTRIBUZIONE DEL MANGIME

Il sistema include un avanzato temporizzatore programmabile che controlla con precisione la frequenza e il tempo di erogazione del mangime per i cavalli. Questo permette di ottimizzare i pasti, garantendo un'alimentazione regolare e bilanciata per mantenere i cavalli in perfetta forma fisica e prestazionale.

Frequenza di distribuzione

Regolabile in base alle esigenze degli animali e alle specifiche dell'allevamento

Durata di erogazione

Programmabile per assicurare la corretta porzione di mangime

Programmazione oraria

Definibile per ottimizzare l'alimentazione durante le diverse fasi della giornata

DUE SILOS PER LO STOCCAGGIO DEL MANGIME

Il sistema di distribuzione automatizzato del mangime per cavalli da corsa include due silos di stoccaggio di grandi dimensioni, progettati per contenere in modo sicuro ampie quantità di alimento. Questi silos garantiscono una riserva adeguata per soddisfare le esigenze alimentari di tutti i cavalli dell'allevamento.

La capacità dei silos è stata attentamente calcolata per assicurare un approvvigionamento costante e senza interruzioni, evitando così il rischio di esaurimento del mangime durante le operazioni di routine.



NASTRO TRASPORTATORE PER IL TRASPORTO DEL MANGIME NELLE STALLE



Trasporto Efficiente

Un robusto nastro trasportatore muove delicatamente il mangime dalle aperture dei silos verso le mangiatoie nelle stalle dei cavalli, garantendo una distribuzione costante, tempestiva, precisa e affidabile



Controllo Avanzato

L'interfaccia di controllo del nastro trasportatore consente agli operatori di monitorare e regolare con precisione la velocità, il tempo di attivazione e altre impostazioni chiave per un'erogazione ottimale del mangime.



Distribuzione Accurata

Il sistema di trasporto convoglia il mangime direttamente nei contenitori delle stalle, assicurando che ogni cavallo riceva la giusta quantità di alimento in modo puntuale e preciso.



SENSORI PER IL MONITORAGGIO DEI LIVELLI DI MANGIME NEI SILOS

Sensori Avanzati

Il sistema utilizza sensori di livello all'avanguardia installati all'interno dei silos di stoccaggio del mangime, in grado di rilevare con precisione le quantità presenti.

Monitoraggio Continuo

Questi sensori monitorano costantemente i livelli di riempimento dei silos, fornendo dati in tempo reale all'interfaccia di controllo per un'attenta gestione delle scorte.

Notifiche Tempestive

Quando i livelli scendono al di sotto di una determinata soglia, il sistema attiva immediatamente delle notifiche per avvisare gli operatori di intervenire e rifornire i silos.

ALLARMI E NOTIFICHE PER SEGNALARE EVENTUALI ANOMALIE



Avvisi Tempestivi

Il sistema emette prontamente allarmi visivi e sonori per segnalare qualsiasi anomalia o problema rilevato, permettendo un'immediata risposta degli operatori.



Notifiche in Tempo Reale

Gli operatori ricevono istantaneamente notifiche dettagliate su smartphone e tablet, informandoli sullo stato del sistema e sulle eventuali azioni correttive da intraprendere.

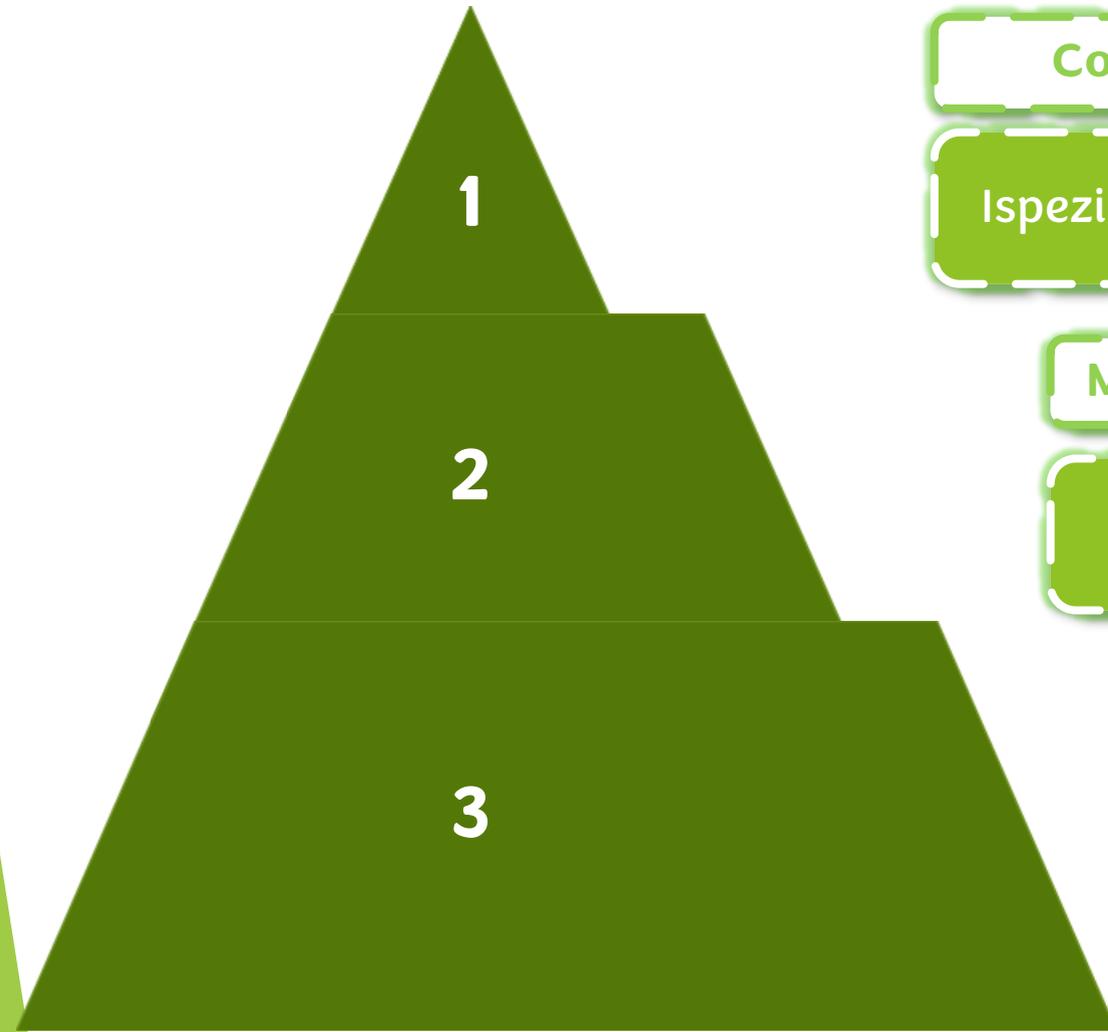


Diagnostica Avanzata

Il sistema di monitoraggio integrato esegue diagnosi approfondite e fornisce informazioni dettagliate sulle cause di eventuali problemi, facilitando la risoluzione rapida ed efficace.

MANUTENZIONE PROGRAMMATA DEL SISTEMA

Per garantire l'affidabilità e la massima efficienza del sistema di distribuzione automatizzata del mangime, viene implementato un programma di manutenzione preventiva e programmata. Ciò include controlli periodici, interventi di manutenzione preventiva e aggiornamenti regolari del software, assicurando il funzionamento ottimale dell'intero sistema.



Controlli periodici

Ispezioni regolari per verificare il corretto funzionamento

Manutenzione preventiva

Interventi programmati per evitare guasti e problemi

Aggiornamenti software

Installazione tempestiva di patch e versioni aggiornate

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA E AFFIDABILITÀ DEL SISTEMA

1

Il sistema è progettato con diversi meccanismi di sicurezza integrati per prevenire incidenti e garantire la massima protezione per gli operatori durante il funzionamento.

2

Il PLC monitora costantemente tutti i parametri critici, come i livelli dei silos e gli orari interrompendo immediatamente il processo in caso di anomalie.

3

Componenti chiave, come i sensori e gli azionamenti, sono ridondanti per evitare interruzioni improvvise e garantire la continuità operativa.

4

Tutti i materiali e le tecnologie utilizzate nel sistema vengono rigorosamente testati e selezionati per offrire prestazioni affidabili a lungo termine.

I VANTAGGI DEL SISTEMA

Precisione e Consistenza

L'automazione garantisce una dosatura precisa e costante del mangime, assicurando che ogni cavallo riceva la giusta quantità di nutrienti per ottimizzare le prestazioni.

Efficienza e Risparmio

Il sistema automatizzato riduce gli sprechi e minimizza l'intervento manuale, aumentando l'efficienza produttiva e portando a notevoli risparmi a lungo termine.

Sicurezza e Affidabilità

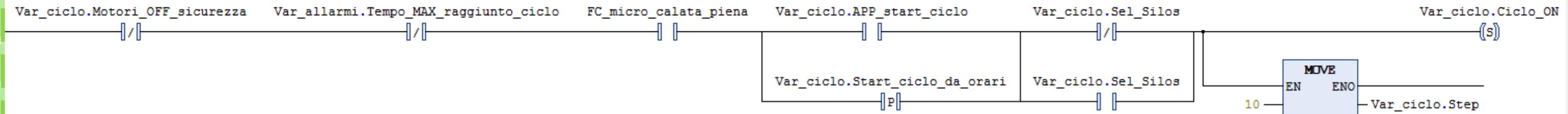
L'automazione elimina i rischi legati all'errore umano, offrendo un processo affidabile e sicuro per la gestione del mangime per i cavalli.

Monitoraggio e Controllo

Il sistema di controllo centralizzato tramite PLC permette un monitoraggio costante e una gestione ottimizzata di tutti i parametri di produzione.

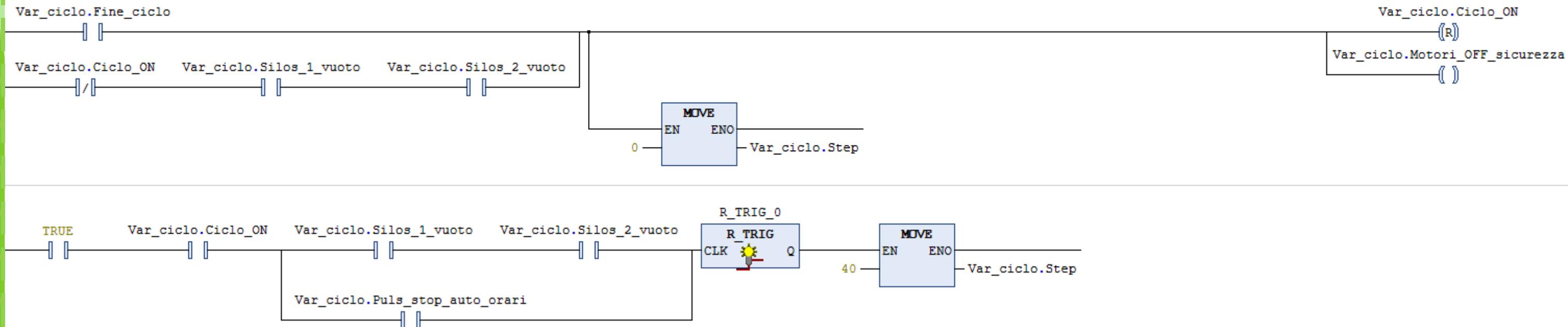
IL PROGRAMMA DI AUTOMAZIONE

START CICLO

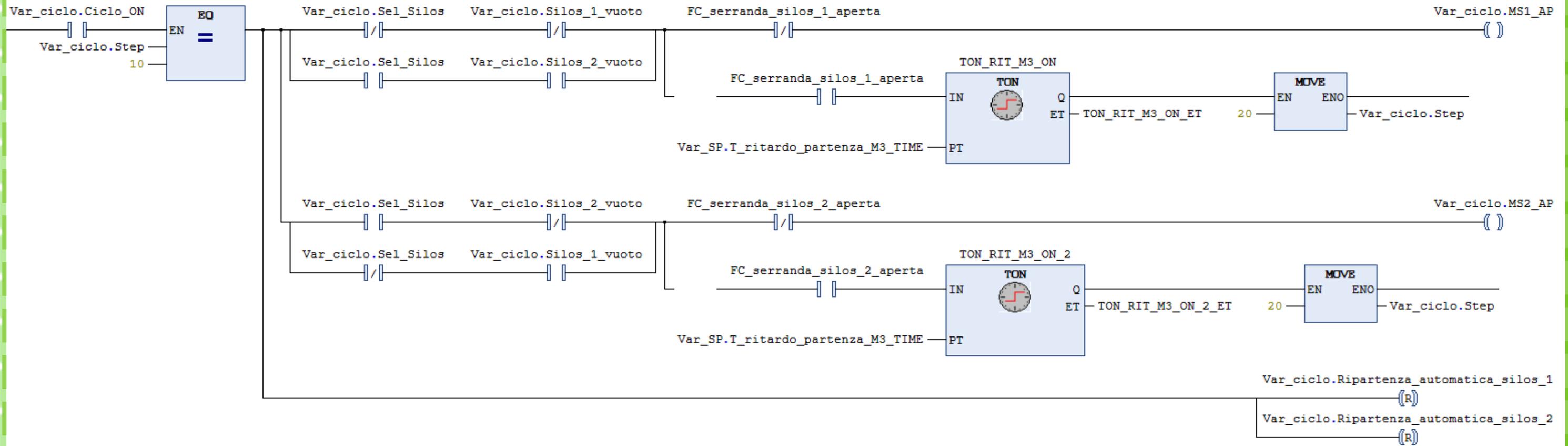


Possiamo far partire il ciclo sia “manualmente” in qualunque momento tramite il pulsante “APP start ciclo” oppure tramite l’impostazione degli orari “Start ciclo da orari”.
Il ciclo spegne gradualmente tutti i motori se entrambi i silos sono vuoti, oppure se si utilizza il pulsante “stop auto orari”.

STOP CICLO



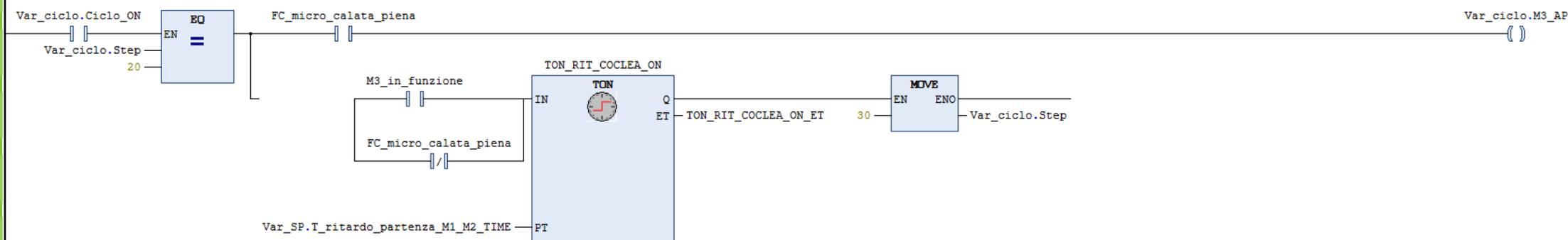
STEP 10 - APERTURA SERRANDA



Apertura della serranda del silos selezionato:

Se per errore il silos che viene selezionato (tramite selettore) risulta vuoto, allora parte l'altro silos pieno per evitare di danneggiare i motori, se sono vuoti entrambi, comunque sia, un silos parte influenzando negativamente sulla funzionalità dei motori.

STEP 20 - PARTENZA CATENA M3



Partenza motore M3 del nastro trasportatore sempre che non sia già massimo il livello di mangime già presente sul nastro in tal caso non si attiverebbe la catena.

CONCLUSIONI

Questo sistema di distribuzione del mangime per cavalli da corsa completamente automatizzato rappresenta un'evoluzione significativa nel settore. Questa soluzione tecnologicamente avanzata garantisce un'alimentazione precisa, efficiente e affidabile, contribuendo al massimo benessere e alle prestazioni ottimali dei cavalli da competizione.