

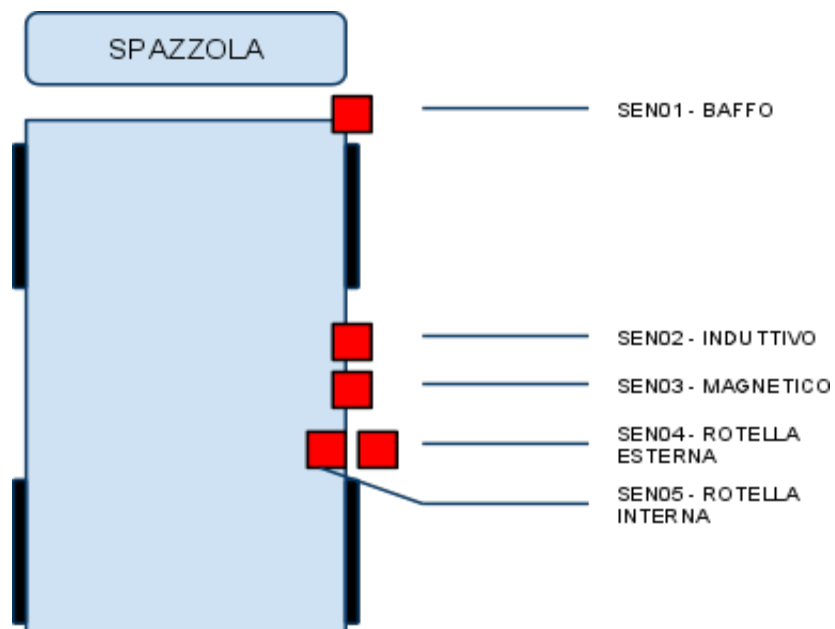
LINO,

Carrello Spazzola

Dotazione

ID DEVICE	DEVICE
SEN01	Sensore Baffo in testa
SEN02	Sensore Induttivo gamba in mezzo
SEN03	Sensore Magnetico gamba in mezzo
SEN04	Sensore Rotella gamba in mezzo (Esterno)
SEN05	Sensore Rotella gamba in mezzo (Interno)
ENC01	Sensore Induttivo rotazione ruota
PIS01	Pistone posizione Spazzola
AZM01	Motore Ruote
AZS01	Motore Spazzola

Topologia sensori



Topologia tracciato

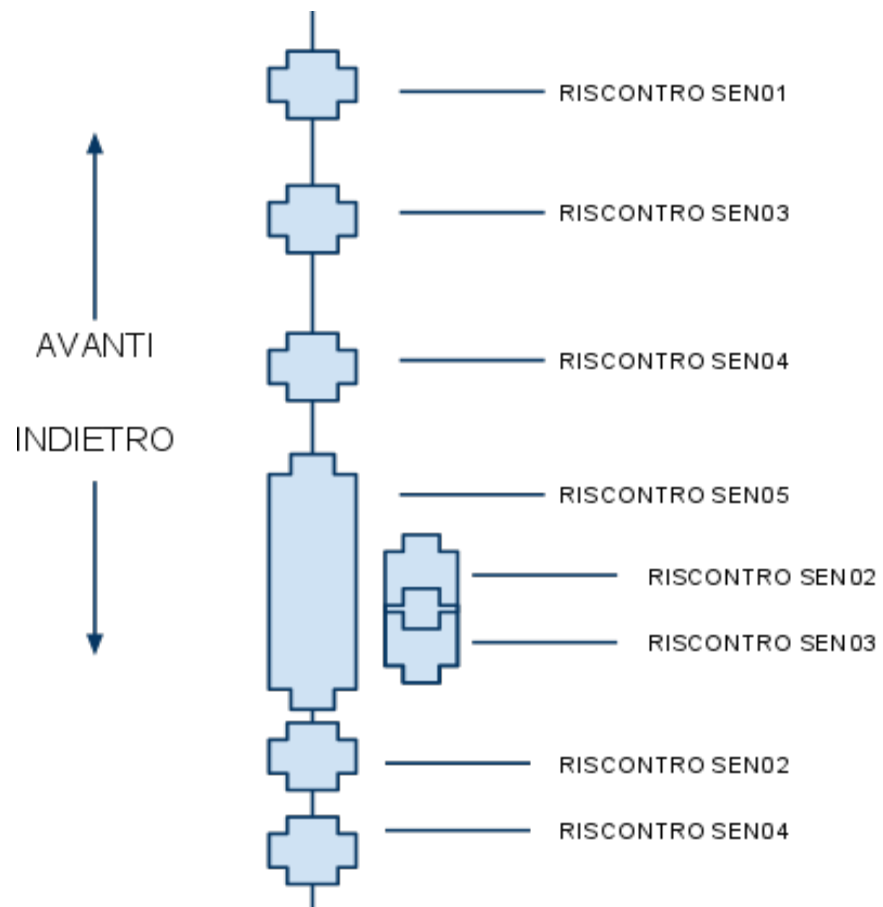
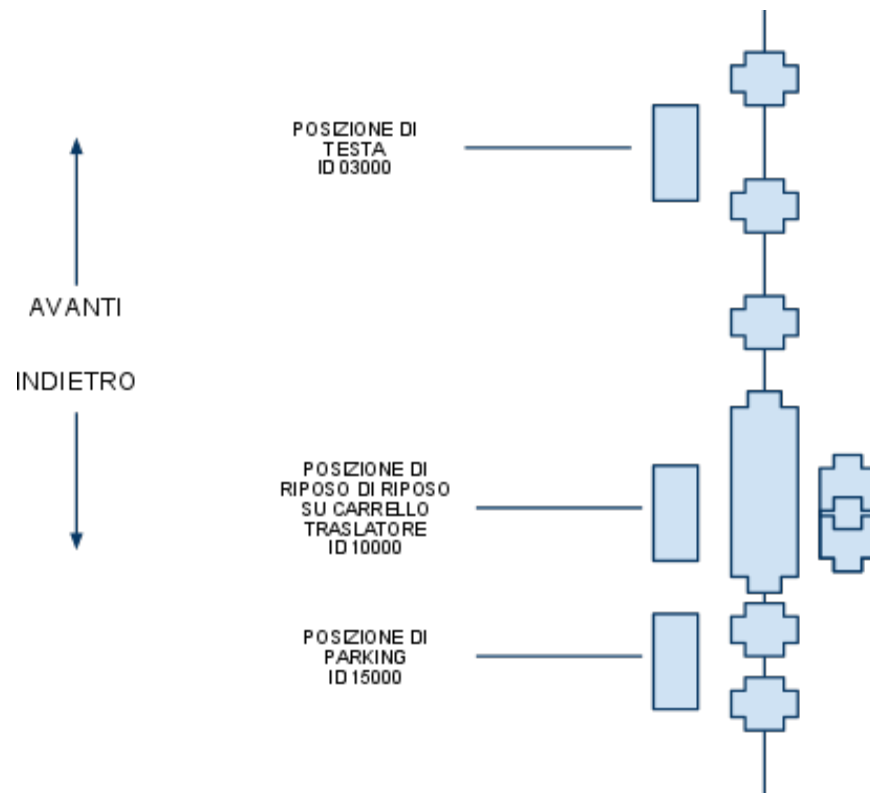


Diagramma di sequenza sui sensori di posizione



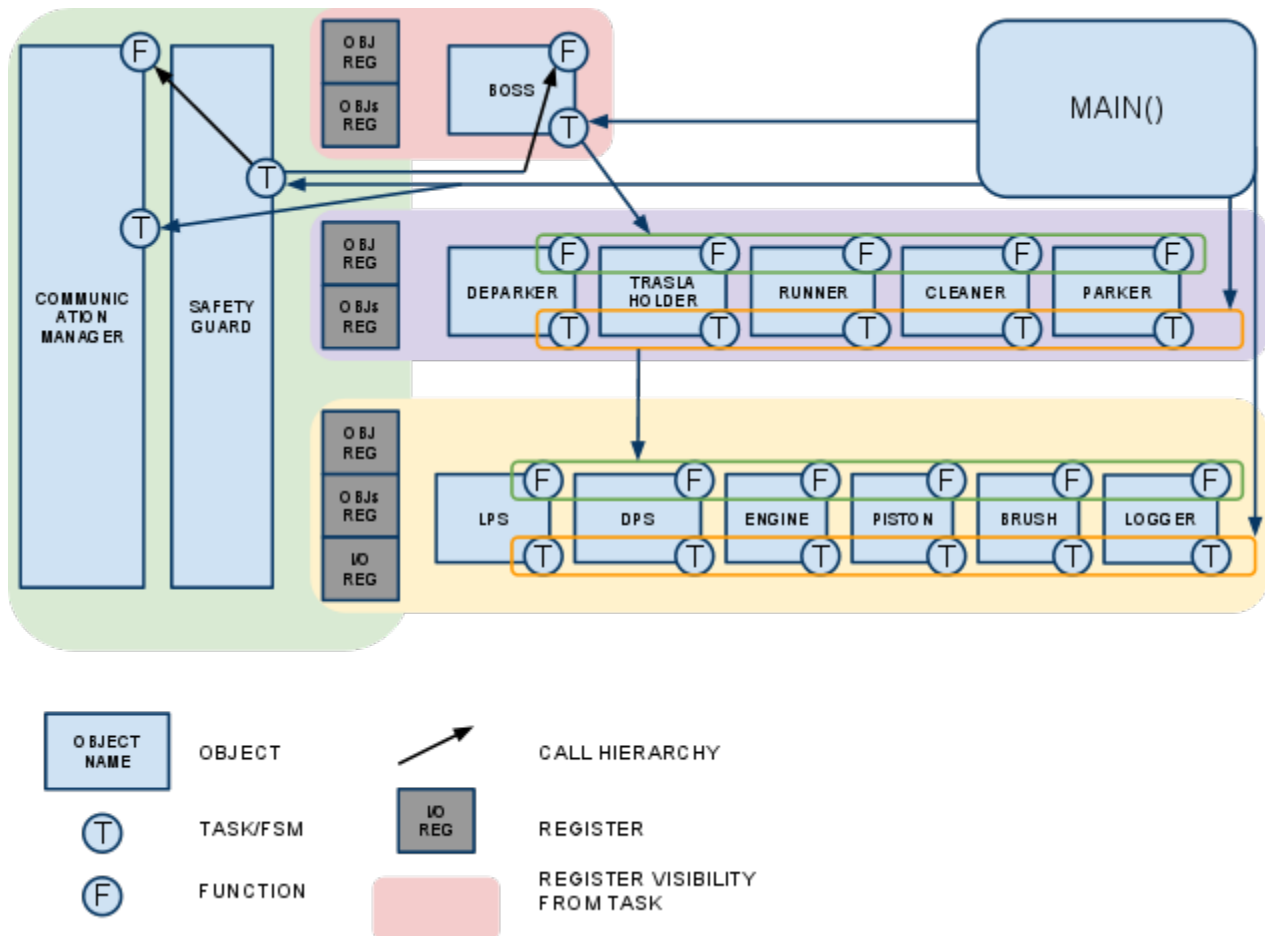
S E N 0 1	S E N 0 2	S E N 0 3	S E N 0 4	S E N 0 5	ID POSIZIONE	NOME POSIZIONE
-	-	-	-	-	0100	oltre limite di emergenza anteriore
O	-	-	-	-	0200	sul limite emergenza anteriore
-	-	-	-	-	0300	oltre la posizione di testa
-	-	O	-	-	0400	alla posizione di inizio/testa
-	-	-	-	-	0500	in mezzo al campo
-	-	-	O	-	0600	sul limite campo-carrello traslatore ? capire bene bordo: carrello un po' su traslatore o no?
-	-	-	-	-	0700	tra campo e carrello traslatore
-	-	-	-	O	0800	al limite grossolano anteriore posizione di riposo su carrello traslatore
-	O	-	-	O	0900	al limite preciso anteriore posizione di riposo su carrello traslatore
-	O	O	-	O	1000	alla posizione di riposo su carrello traslatore
-	-	O	-	O	1100	al limite preciso posteriore posizione di riposo su carrello traslatore
-	-	-	-	O	1200	al limite grossolano posteriore posizione di riposo su carrello traslatore
-	-	-	-	-	1300	tra carrello traslatore e parcheggio/vuoto
-	O	-	-	-	1400	al limite anteriore posizione di parking
-	-	-	-	-	1500	al parcheggio
-	-	-	O	-	1600	al limite posteriore posizione di parking
-	-	-	-	-	1700	oltre il limite

Tabella FPS Positions

Architettura SW

Principi generali

1. Applicazione unica che dialoga con tutti gli I/O;
2. No uso di OS multitasking;
3. No uso di interrupt;
4. programmazione a oggetti dotati di funzioni e task;
5. intertempo massimo tra stati < tempo minimo di lettura I/O;



OBJECT functions RULES

1. esistono due tipi di funzioni oggetto:

REQUEST: parameterValue = objOBJECTNAME_requestPARAMETER()
COMMAND: {OK|NOK} = objOBJECTNAME_commandACTION(par1,par2,...)

2. le funzioni oggetto NON accedono ai registri
3. l'oggetto SAFETY GUARD non ha funzioni: non é controllato da nessuno.

OBJECT task RULES

1. ogni task é costituito da una macchina a stati finiti con almeno uno stato;
2. il main() chiama direttamente/gerarchicamente tutti i TASK tramite la funzione main dello stesso:

void TaskOBJECTNAME_Main()

COME MAI INIT DEL TASK, VARIABILI DEL TASK E MAIN DEL TASK CONTENGONO L'IDENTIFICATORE V00? ha senso per init, ma per gli altri non capisco.

che chiama a sua volta lo stato corrente, identificato da un program counter, tra:

**void TaskOBJECTNAME_00()
void TaskOBJECTNAME_01()
void TaskOBJECTNAME_02()**

OBJECT inter state variables

1. variabili globali di oggetto per comunicazione tra stati del task; non accessibili da altri oggetti;
2. un subset delle variabili globali di oggetto é esportato pubblicamente tramite le funzioni di oggetto di tipo REQUEST (vv di seguito)
3. un subset delle variabili globali di oggetto é esportato in registri di oggetto

OBJECT intra-state variables

1. variabili locali definite con il comando esplicito AUTO.

Visibilità dei registri

1. I task possono accedere ai registri associati tramite chiamate alle funzioni di BIOS.
 - nowval = BIOSgetREG (IDREG)
 - BIOSsetREG(IDREV,newval)
 - BIOSaddREG(IDREG,delta)
 - nowval = BIOSgetBitREG(IDREG,IDBIT)

- BIOSsetBitREG(IDREG,IDBIT,newval)
- BIOSinvBitREG(IDREG,IDBIT)

Struttura dei registri

1. I registri contengono tutti valori interi di 16 bit;
2. I registri sono strutturati in tre tipologie:

- OBJECT REGISTER
 - associati a un solo oggetto di una tipologia (i.e. un solo oggetto può scriverli) oppure a tutti gli oggetti della stessa tipologia
 - identificati secondo la convenzione:

OBJECTTYPE_OBJECTNAME_FUNCTION

e.g. DRIVER_CLEANER_BRUSHALARM
e.g. DRIVER_ALL_ALARM

NOTA: il sottoinsieme dei registri OBJECT che NON viene mai scritto dall'applicativo costituisce la configurazione di apparato.

- I/O REGISTER
 - associati a uno specifico input o a un insieme di input (digitali)
 - identificati secondo la convenzione:

IO_{SWIDENTIFIER}_REG

IO_{SWIDENTIFIER}_BITPOS (solo per I/O digitali)

e.g. IO_PIS01-VOLTAGE_REG
e.g. IO_PIS01-DIRECTION_REG IO_PIS01-DIRECTION_BITPOS (digitale)

3. Tutti gli identificatori dei registri sono contenuti nello stesso file

Funzioni:

ATTENZIONE: DA QUI IN GIU' BISOGNA METTERE A POSTO GLI IDENTIFICATIVI!!

SEN01) Fine Corsa Emergenza Marcia Avanti

Doppia azione: Blocco elettromeccanico di emergenza marcia avanti ed ingresso PLC
Normalmente chiuso.
Circuito elettromeccanico di autoritenuta.
Non interviene mai in funzionamento normale.
Se interviene è il PLC che deve sbloccare l'autoritenuta.

SEN02) Rilevazione posizionamento su traslatore e parcheggio

Ingresso PLC
Deve avere riscontro solo su traslatore e parcheggio, non deve incontrare altro.

SEN03) Rilevazione posizionamento su traslatore e posizione inizio lavaggio.

Ingresso PLC
Deve avere riscontro solo su traslatore, e fine corsia non deve incontrare altro.

Posizione SEN02 e SEN03 non in asse ma sovrapposti.	SEN02 Induttivo	SEN03 Magnetico	SEN05 Rotella (interno)
Fine Corsia Inizio Lavaggio		R	
Traslatore Posizione Corretta	R	R	R
Traslatore Posizione Lontano da campo	R		R
Traslatore Posizione Vicino a Campo		R	R
Parcheggio	R		

SEN04) Sicurezza indietro su traslatore e su parcheggio (Il primo che incontra indietro dalla corsia)

Tripla azione: Blocco marcia indietro - Blocco spazzola - Ingresso PLC
Normalmente chiuso.
Circuito elettromeccanico di autoritenuta.
Interviene sempre in marcia indietro su traslatore da corsia.
Non Interviene normalmente in marcia indietro su parcheggio da traslatore.
Se interviene è il PLC che deve sbloccare l'autoritenuta.

SEN05) Sicurezza indietro e avanti su traslatore (Il secondo che incontra in marcia indietro su traslatore)

Doppia azione: Blocco marcia avanti ed indietro - Ingresso PLC
Normalmente chiuso.
Circuito elettromeccanico di autoritenuta.
Interviene sempre in marcia indietro su traslatore da corsia.
Interviene sempre in marcia avanti su traslatore da parcheggio.
Se interviene è il PLC che deve sbloccare l'autoritenuta.

SEN06) Contatore giri ruota gestione delle rampe di accelerazione e decelerazione.

Ingresso PLC

Legenda simboli:

S OFF

R ON

8 ATTIVO

X BYPASS

C CONSENSO AD ESEGUIRE OPERAZIONE

F UP

Lancio Carrello verso corsia (Protetto da SEN01):

Precondizioni:

SEN01 Baffo	SEN02 Induttivo	SEN03 Magnetico	SEN04 Rotella	SEN05 Rotella	TRASL	SPAZZ
S8	R	R	S8	RX	C	F

1. MOT01 ON Avanti BV
2. Incontro SEN04
3. Rampa di accelerazione (Su Rotazione ruote)
4. Rampa di decelerazione (Su Rotazione ruote)
5. Incontro SEN03
6. MOT01 OFF – FRENO!

Lavaggio da posizione in testa a corsia (Protetto da SEN04 poi da SEN05):

Precondizioni:

SEN01 Baffo	SEN02 Induttivo	SEN03 Magnetico	SEN04 Rotella	SEN05 Rotella	TRASL	SPAZZ
S8	S	R	S8	S8	C	F

7. MOT02 ON Rotazione spazzola
8. PIS01 Up Abbasso spazzola
9. MOT01 ON Marcia INDIETRO MV
10. Rampa di fine lavaggio (Su Rotazione ruote)
11. Incontro SEN04 - MOT02 e MOT01 Si fermano da soli
12. PIS01 Down Alzo spazzola
13. MOT02 OFF - MOT01 Indietro BV
14. Bypass SEN04
15. Incontro SEN05 - MOT01 Si ferma da solo
16. Riarmo SEN04
17. Bypass SEN05
18. Incontro SEN02 e SEN03
19. MOT01 OFF – FRENO!

Mantenimento Posizione su Traslatore (Protetto da SEN01 e non protetto):

Precondizioni:

SEN01 Baffo	SEN02 Induttivo	SEN03 Magnetico	SEN04 Rotella	SEN05 Rotella	TRASL	SPAZZ
S8	R	R	S8	RX	C	F

- 20. Perdo SEN03
- 21. MOT01 Avanti BV
- 22. Ritrovo SEN03
- 23. MOT01 OFF – FRENO!
- 24. Perdo SEN02
- 25. MOT01 Indietro BV
- 26. Ritrovo SEN02
- 27. MOT01 OFF – FRENO!

Trsalatore -> Parcheggio:**Precondizioni: (Protetto da SEN04)**

SEN01 Baffo	SEN02 Induttivo	SEN03 Magnetico	SEN04 Rotella	SEN05 Rotella	TRASL	SPAZZ
S8	R	R	S8	RX	C	F

- 28. MOT01 Indietro BV
- 29. Perdo SEN05
- 30. Incontro SEN03
- 31. MOT01 OFF

Parcheggio -> Traslatore:**Precondizioni: (Protetto da SEN05)**

SEN01 Baffo	SEN02 Induttivo	SEN03 Magnetico	SEN04 Rotella	SEN05 Rotella	TRASL	SPAZZ
S8	R	S	S8	S8	C	F

- 32. MOT01 Avanti BV
- 33. Perdo SEN02
- 34. Incontro SEN05 - MOT01 Si ferma da solo
- 35. Bypass SEN05
- 36. Incontro SEN02
- 37. Incontro SEN03
- 38. MOT01 OFF – FRENO!

Note:

Ponti sfalsati su traslatore, solo SEN04 su parcheggio.

Il ponte di SEN05 deve essere presente verso parcheggio con almeno SEN02 o SEN03 Attivi.

Circuito elettromagnetico per non poter bypassare SEN04 e SEN05 contemporaneamente.

SEN01 Interrompe solo la marcia avanti di MOT01.

SEN04 Interrompe marcia indietro di MOT01 ed entrambe le marce di MOT02.

SEN05 Interrompe entrambe le marce di MOT01.

Gestione delle sequenze errate di sensori per evidenziare anomalie di funz. degli stessi.

Gestione dei timeout.

Gestione della verifica di rotazione delle ruote.

Ingressi PLC:

Uscite PLC:

Partenza senza dati noti (Previo consenso traslatore):

Posizione	SEN01 Baffo	SEN02 Induttivo	SEN03 Magnetico	SEN04 Rotella	SEN05 Rotella
Marcia indietro BV sicurezze attive. SEN05 (Era in corsia) SEN04 (Era sul traslatore verso campo) SEN03 (Era tra traslatore e park)					
Marcia indietro BV sicurezze attive.	R				
Marcia indietro BV sicurezze attive.			R		
Marcia indietro BV sicurezza attiva SEN05				R	
Traslatore Posizione Corretta		R	R		R
Traslatore Posizione Lontano da campo		R			R
Traslatore Posizione Vicino a Campo			R		R
Parcheggio		R			

Tutte le altre combinazioni non sono possibili -> ANOMALIA