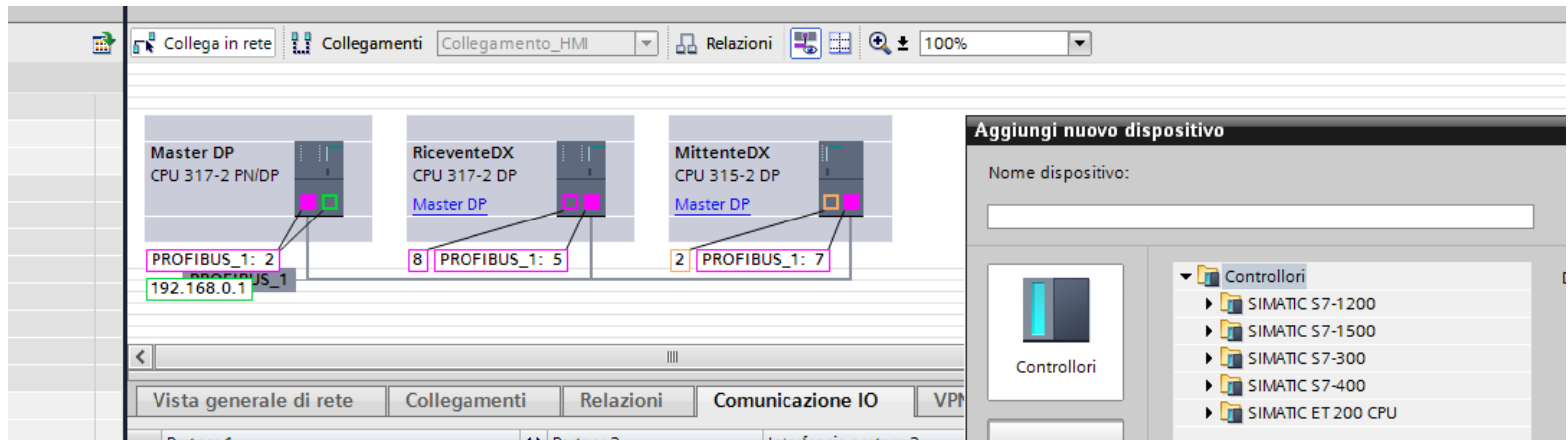




Configurazione & Programmazione Profibus DP

in Ambiente Siemens
TIA Portal

Configurazione



- ❖ Optional: Aggiungere File GSD
- ❖ Inserire Masters e Slaves
- ❖ Inserire Sottorete Profibus DP e collegare tutte le interfacce DP
- ❖ Inserire uno o più sistemi Master (Masters e Slaves)
- ❖ Assegnare Indirizzi DP
- ❖ Configurare la Sottorete Profibus DP (vedi lucidi successivi)

Configurazione

❖ Proprietà Rete Profibus:

- Indirizzo più alto
- Velocità (bit rate)
- Profilo: DP o Personalizzato
- Parametri del Bus

Impostazioni di rete

Indirizzo PROFIBUS più alto: 10

Velocità di trasmissione: 1.5 Mbit/s

Profilo: DP

Parametri del bus

Ripartizione ciclica

Attiva ripartizione ciclica dei parametri del bus

Parametri

Tslot_Init:	300	t_Bit	Tslot:	300	t_Bit
Tsdr max.:	150	t_Bit	Tid2:	150	t_Bit
Tsdr min.:	11	t_Bit	Trdy:	11	t_Bit
Tset:	1	t_Bit	Tid1:	37	t_Bit
Tqui:	0	t_Bit	Ttr:	26217	t_Bit
			=	17,5	ms
Fattore Gap:	10		Standard Ttr:	1638	t_Bit
			=	1,1	ms
Numero tentativi:	1		Controllo tempo di risposta:	59235	t_Bit
			=	39,5	ms

Nuovo calcolo

Configurazione

❖ Proprietà Rete Profibus:

- Definizione Gruppi di Slaves (Servizi Freeze/Sync)

SYNC/FREEZE

Gruppo	SYNC	FREEZE	Commento
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

SYNC/FREEZE

- Con funzionalità SYNC
- Con funzionalità FREEZE

Gruppo	Attivo	Proprietà dei gr...
1	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
2	<input checked="" type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
3	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
4	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
5	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
6	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
7	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
8	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE

- Assegnazione di uno o più Gruppi ad ogni Slave

Configurazione

❖ Definizione Indirizzi Logici di I/Q per ogni Slave

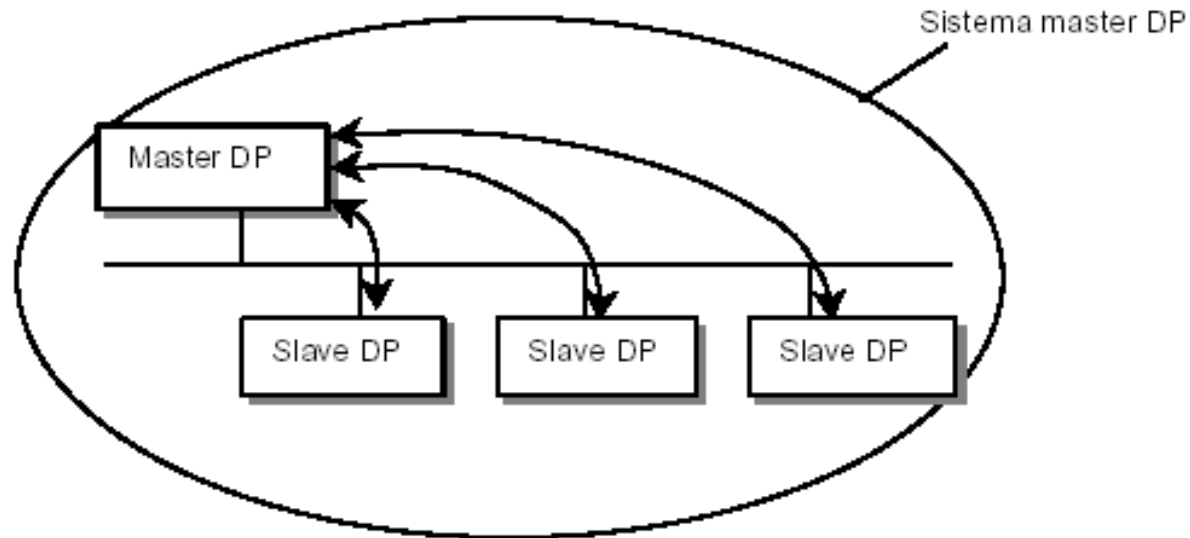
...	Unità	Telaio...	Posto ...	Indirizzo I	Indirizz...	Tipo	N° di or
	Slave_2	0	0	8185*		PCDO RIO 160 DP	
	2 Byte out/ 0 Byte in_1_1	0	1		0...1	2 Byte out/ 0 Byte in	
	2 Byte out/ 0 Byte in_2_1	0	2			2 Byte out/ 0 Byte in	



Programmazione della Comunicazione

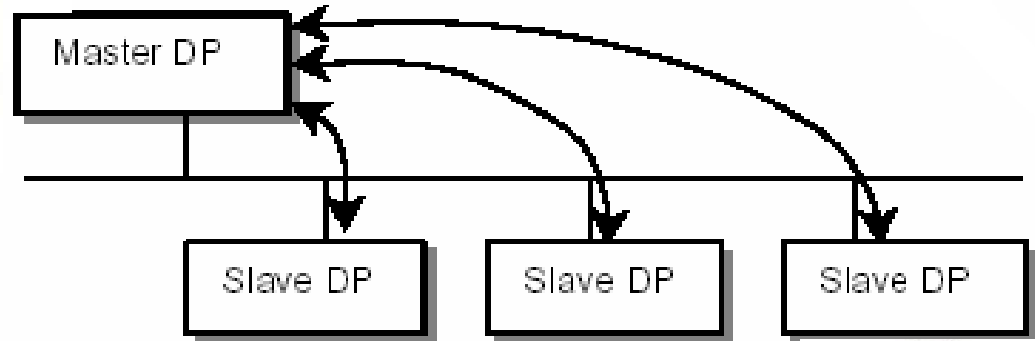
- ❖ La programmazione della comunicazione dipende dalla modalità di scambio informativo tra Master e Slaves
- ❖ Esistono differenti modalità in ambiente Siemens
 - in dipendenza dalla presenza di I-Slaves

Programmazione della Comunicazione



- ❖ In questa configurazione avviene lo scambio di dati tra il master DP e slave DP semplici (non intelligenti)
- ❖ Il Master DP interroga in successione ogni Slave DP configurato nel Master tramite Data Exchange.
- ❖ Il Master DP può **sincronizzare** (SYNC, FREEZE) gli Slave DP (se essi lo consentono)

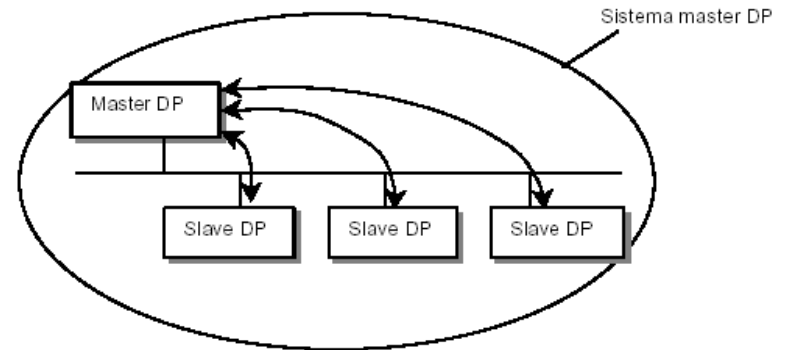
Programmazione della Comunicazione



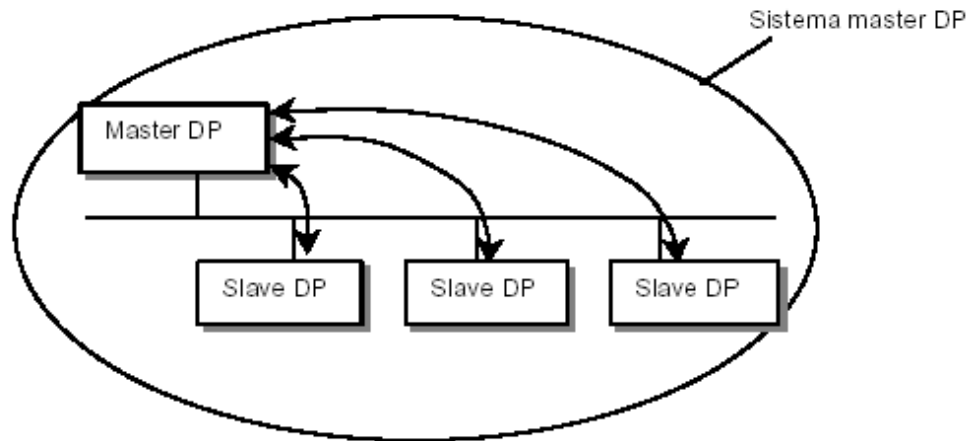
Programmazione della Comunicazione

❖ Esempi di Programmazione in ambiente Profibus DP

- Data Exchange: Verrà presa in considerazione la configurazione
- Scambio Dati basato su Sync/Freeze



Accesso Diretto I/O

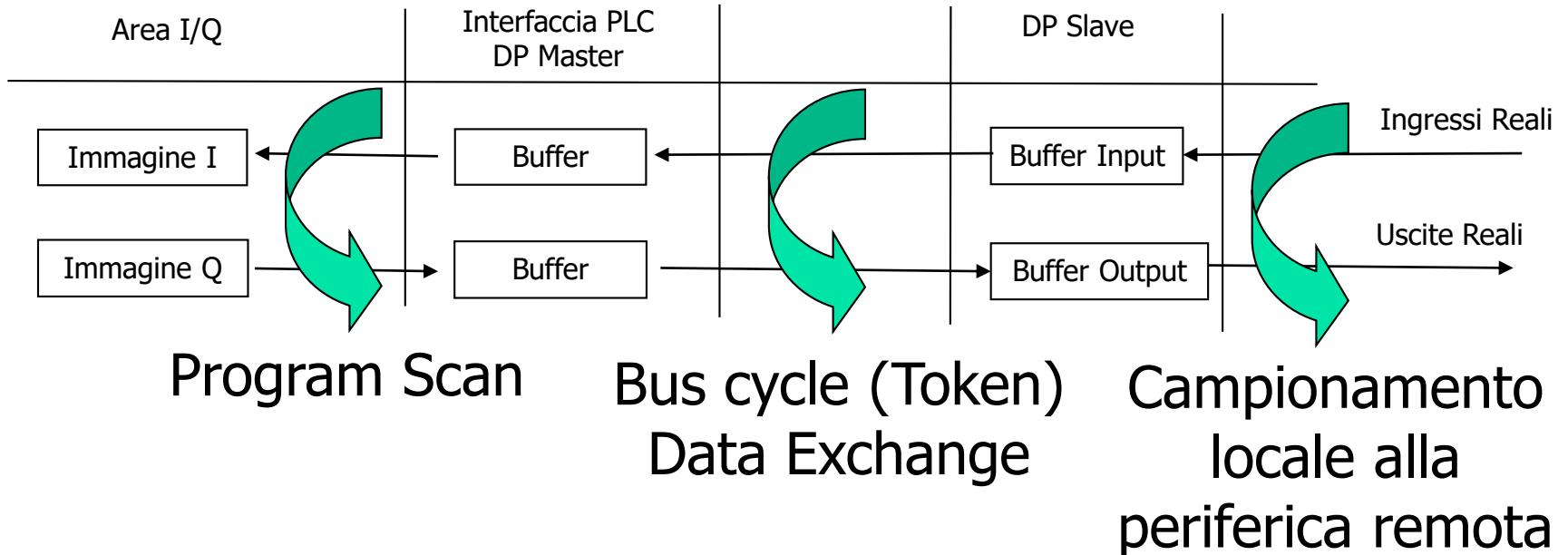


❖ Lettura/Scrittura basata su:

- Data Exchange e
- sull'utilizzo dell'immagine di processo I/O del PLC Master DP

Accesso Diretto I/O

- ❖ Lo scambio dati basato su accesso diretto I/O si realizza grazie all' **immagine di processo degli ingressi e delle uscite**



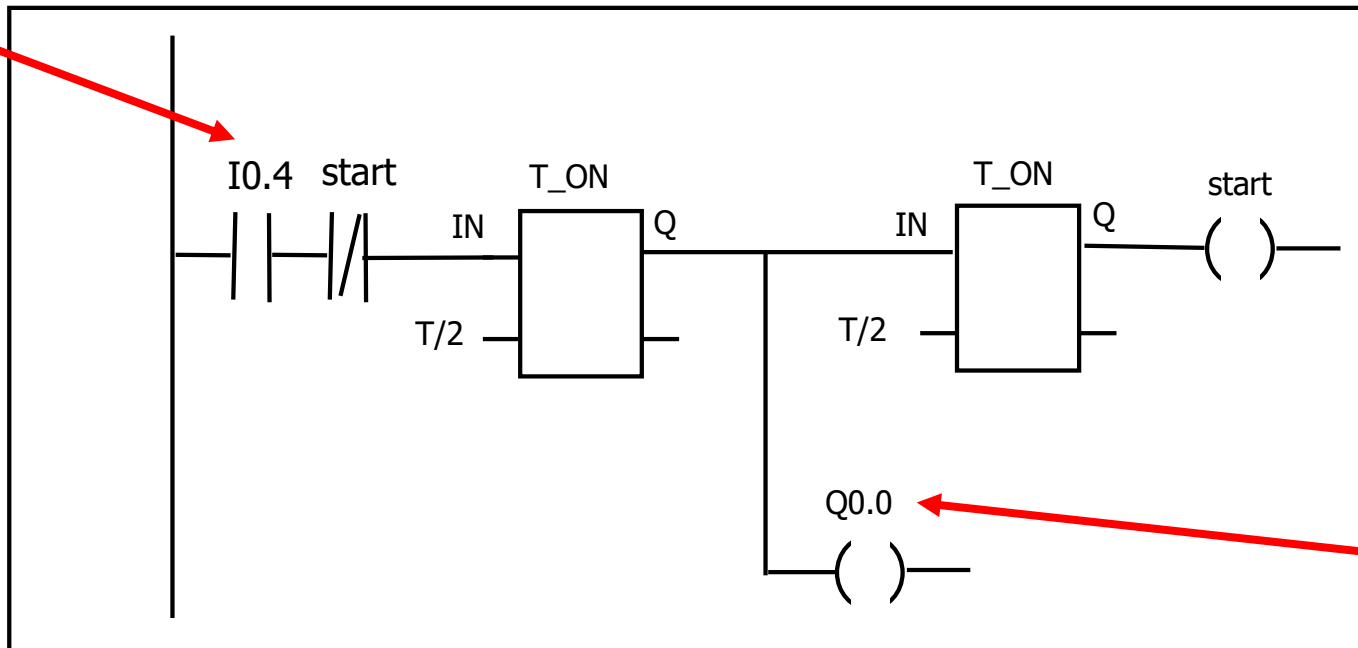


Accesso Diretto I/O

- ❖ L'accesso agli ingressi e alle uscite di uno Slave DP si basa sull'uso dei **comandi di accesso diretto** agli ingressi e alle uscite (immagini di processo I e Q):
 - Contatti o Coil in Ladder (1 Bit)
 - MOVE per copiare BYTE, WORD o DOUBLE
- ❖ Si utilizzano gli indirizzi I/Q assegnati durante la configurazione hardware degli Slaves DP (si vedano lucidi sulla configurazione)

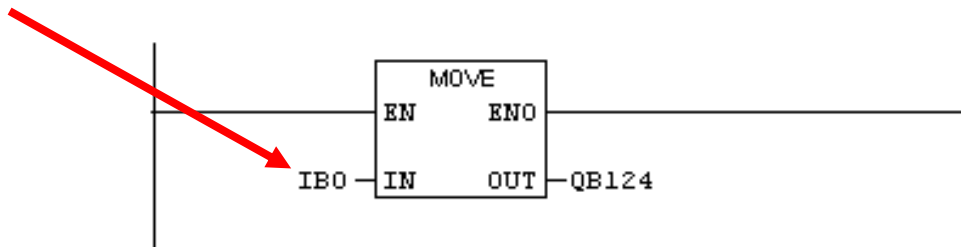
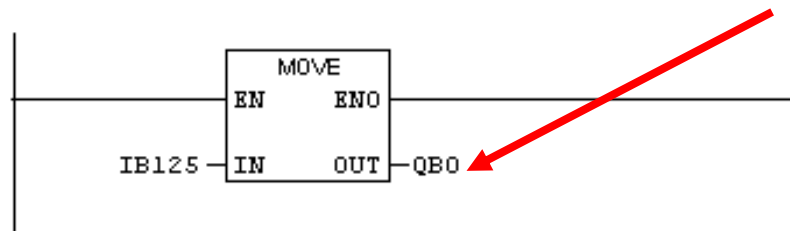
Accesso Diretto I/O

❖ Esempio di Programmazione



Accesso Diretto I/O

❖ Esempi di Programmazione

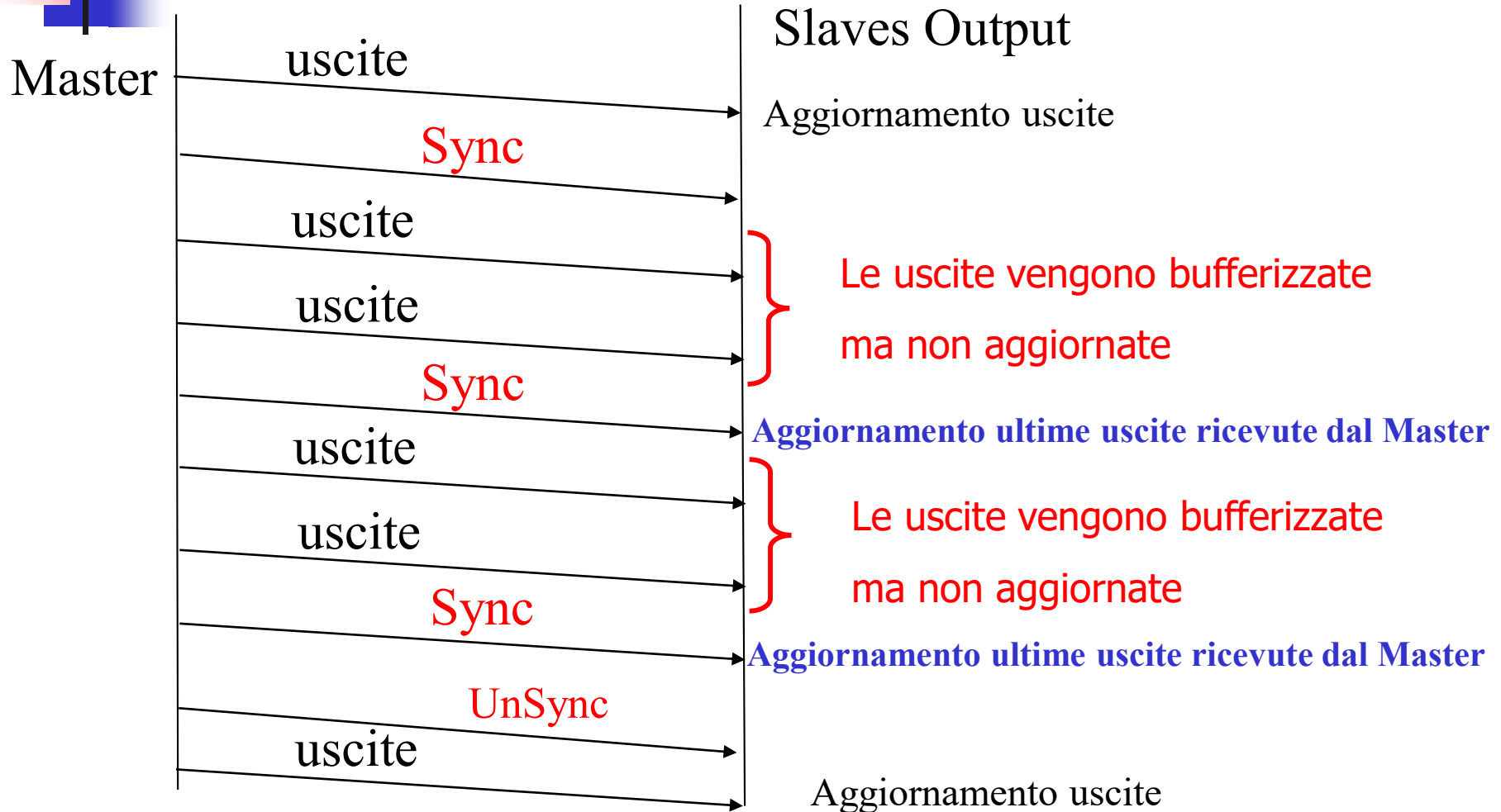




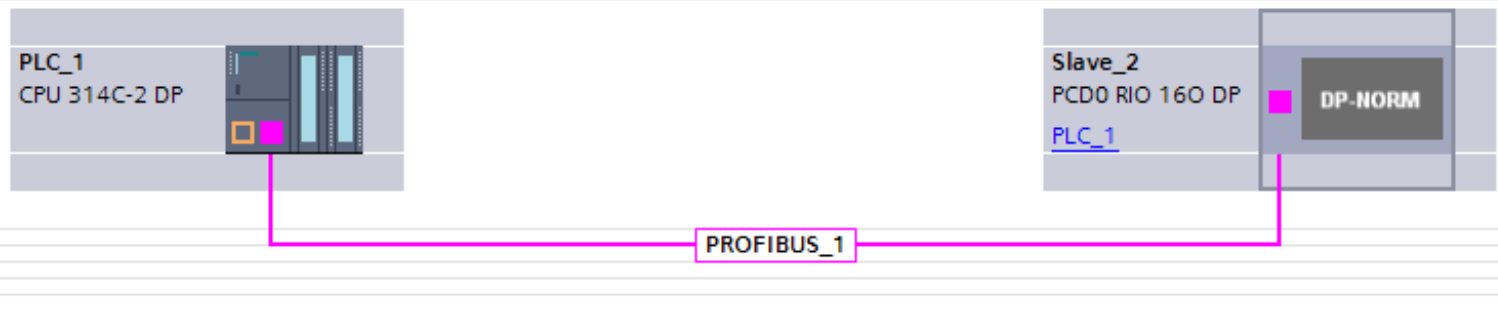
Scambio Dati non confermato Sync/Freeze

- Operazioni da Eseguire:
 - ❖ Si devono prima configurare i gruppi di Slave
 - ❖ Viene scritto il programma lato Master, usando una funzione di sistema SFC 11, in cui vengono impostati i parametri in base alla funzione Sync o Freeze da eseguire

Scambio Dati non confermato Sync



Programmazione della Comunicazione - SYNC



SYNC/FREEZE

- Con funzionalità SYNC
- Con funzionalità FREEZE

Gruppo	Attivo	Proprietà dei gr...
1	<input checked="" type="checkbox"/>	SYNC
2	<input type="checkbox"/>	FREEZE
3	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
4	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
5	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
6	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
7	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
8	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE

Programmazione della Comunicazione - SYNC

Funzione DPSYC_FR

REQ: Impulso 1 attiva la chiamata

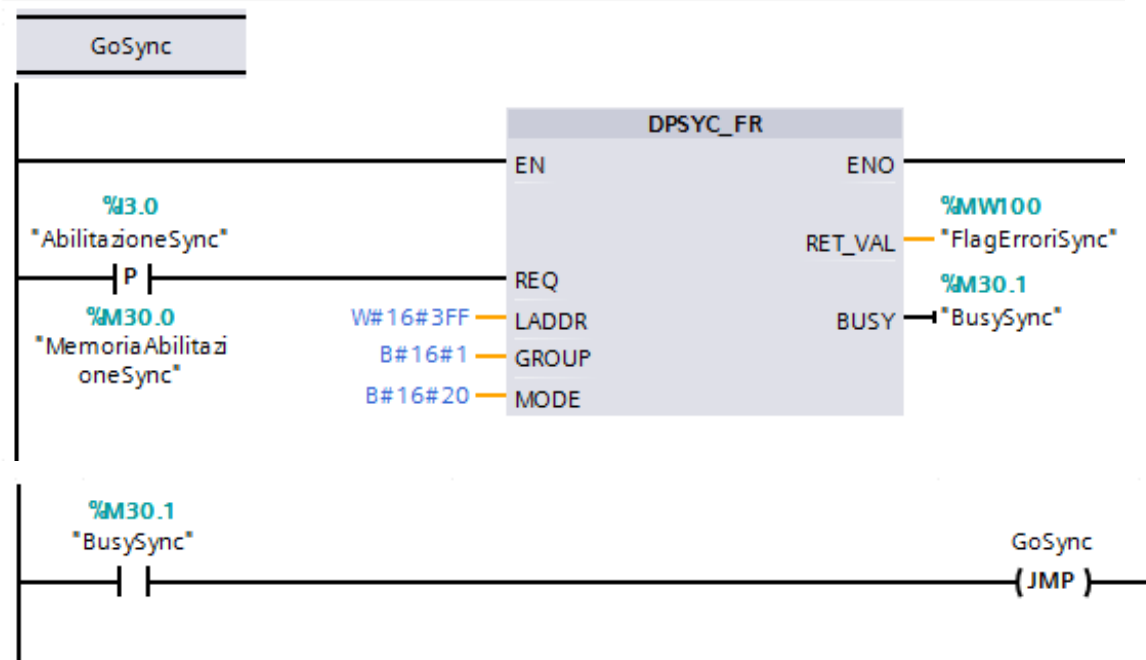
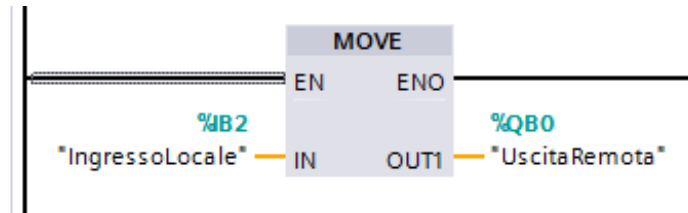
LADDR: Indirizzo Fisico Interfaccia DP

GROUP: Numero di Gruppo SYNC

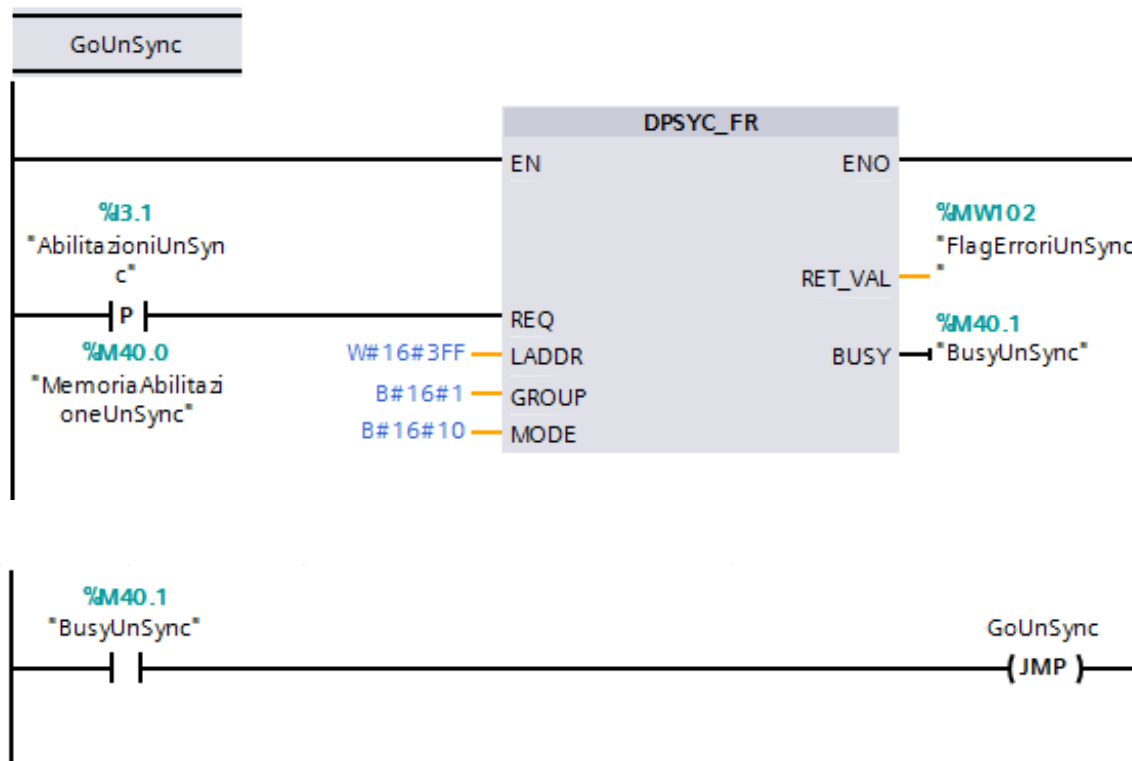
MODE: 20=SYNC, 10=UNSYNC

RET_VAL: Word error code

BUSY: Se 1 la chiamata non è stata ancora terminata

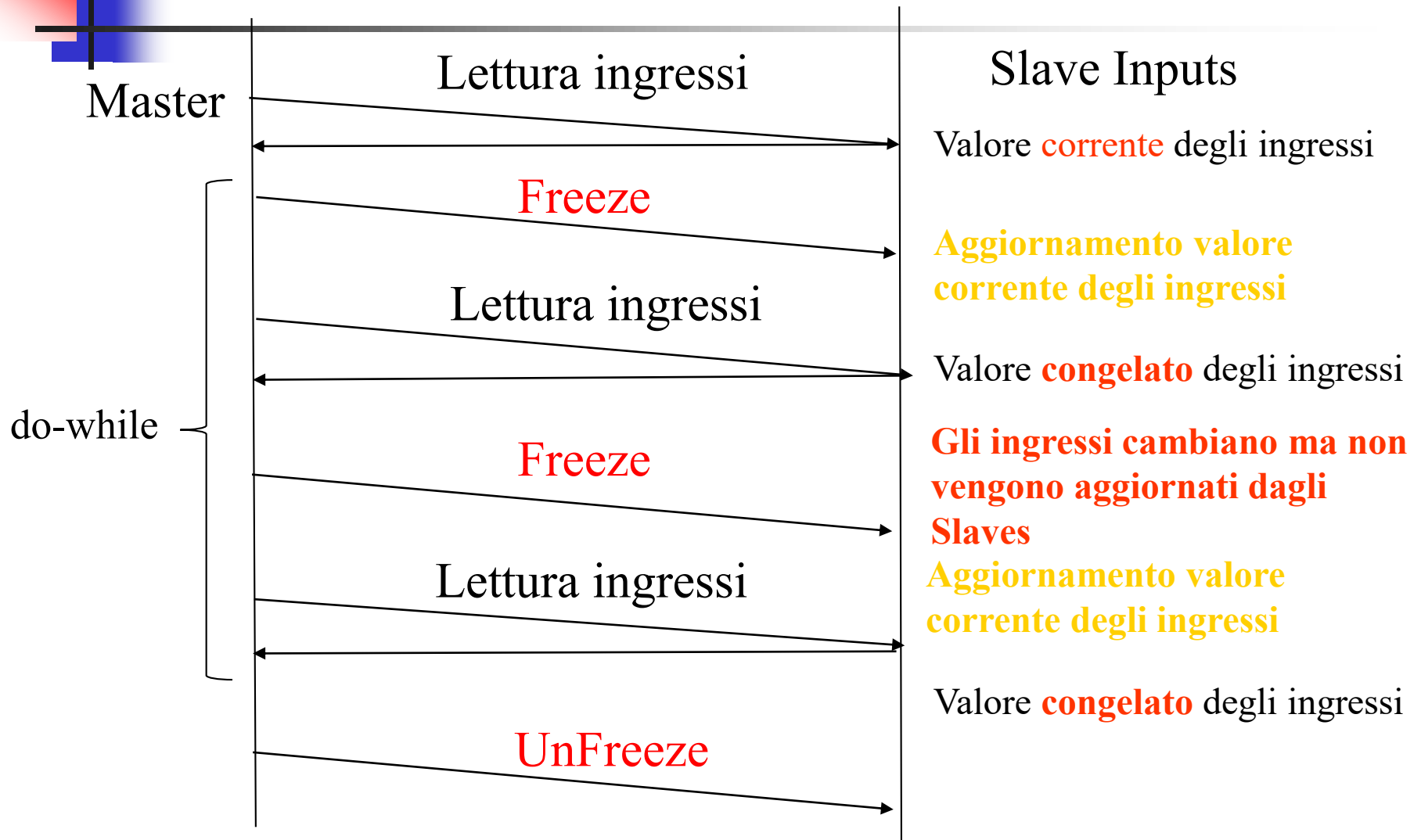


Programmazione della Comunicazione - UnSYNC

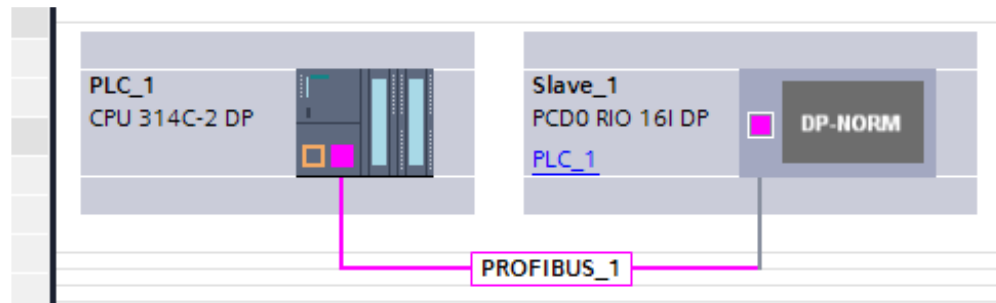


Scambio Dati non confermato

Freeze



Programmazione della Comunicazione - Freeze



SYNC/FREEZE

Con funzionalità SYNC
 Con funzionalità FREEZE

Gruppo	Attivo	Proprietà dei gr...
1	<input type="checkbox"/>	SYNC
2	<input checked="" type="checkbox"/>	FREEZE
3	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
4	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
5	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
6	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
7	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE
8	<input type="checkbox"/>	SYNC/FREEZE

Programmazione della Comunicazione - Freeze

Funzione DPSYC_FR

REQ: Impulso 1 attiva la chiamata

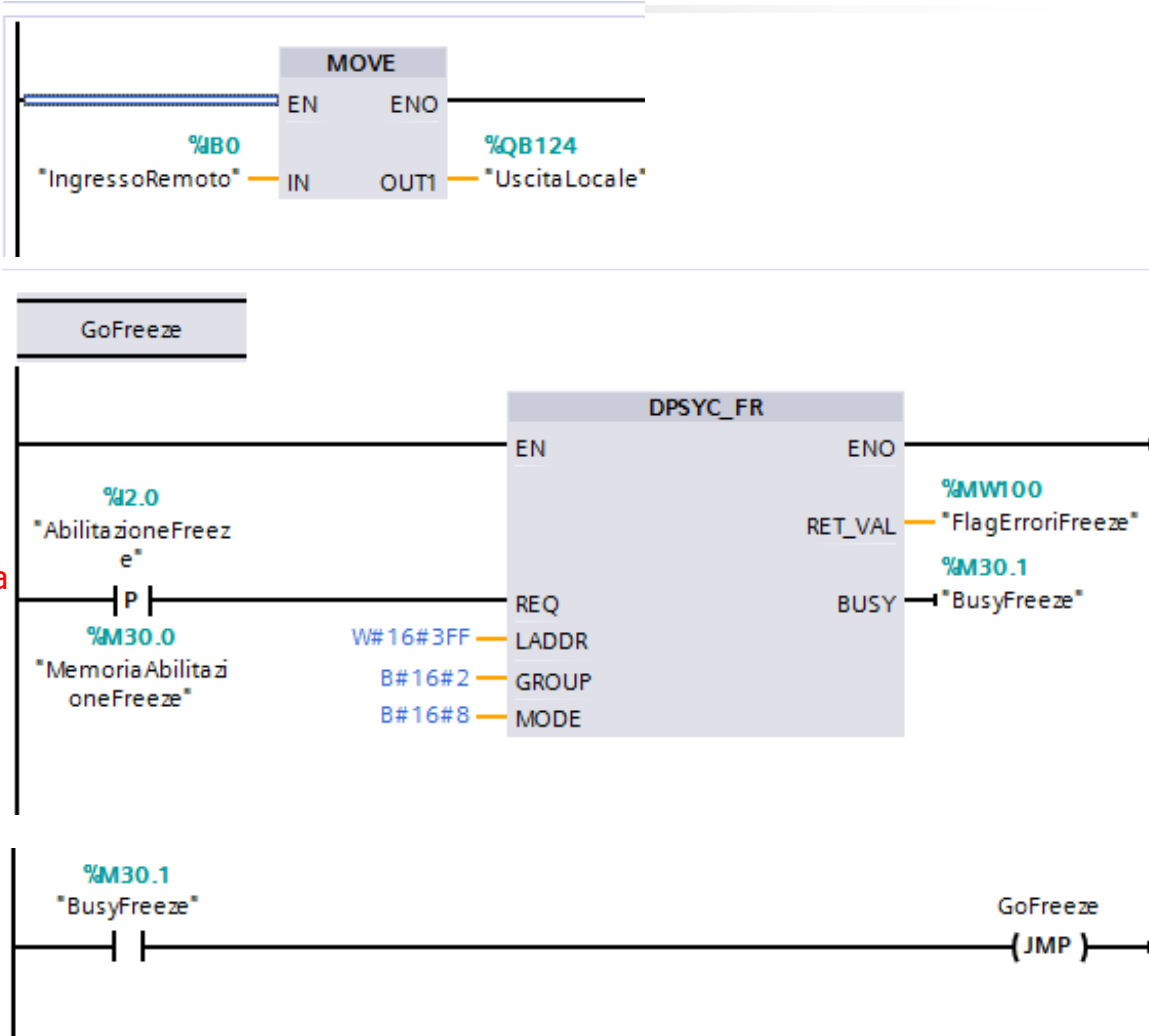
LADDR: Indirizzo Fisico Interfaccia DP

GROUP: Indirizzo Gruppo Freeze

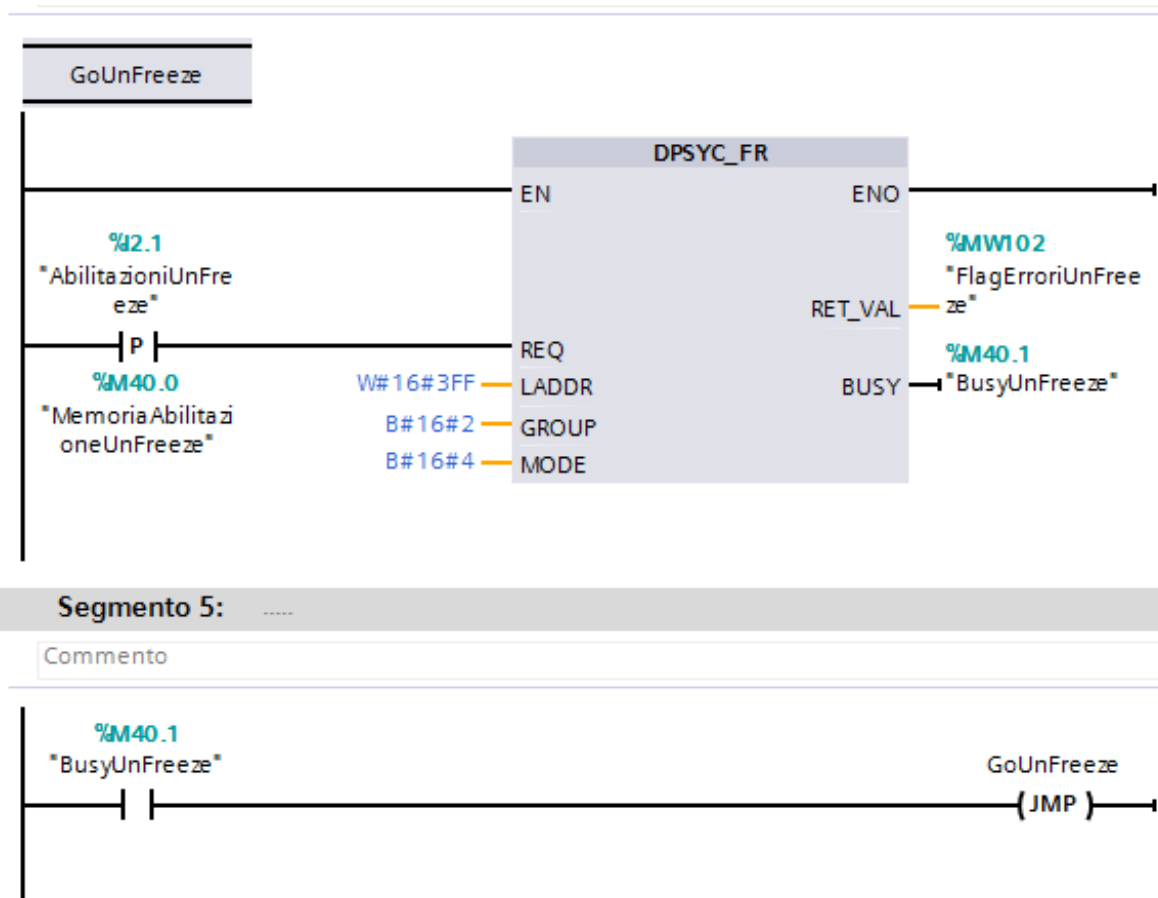
MODE: 8=Freeze, 4=UnFreeze

RET_VAL: Word error code

BUSY: Se 1 la chiamata non è stata ancora terminata

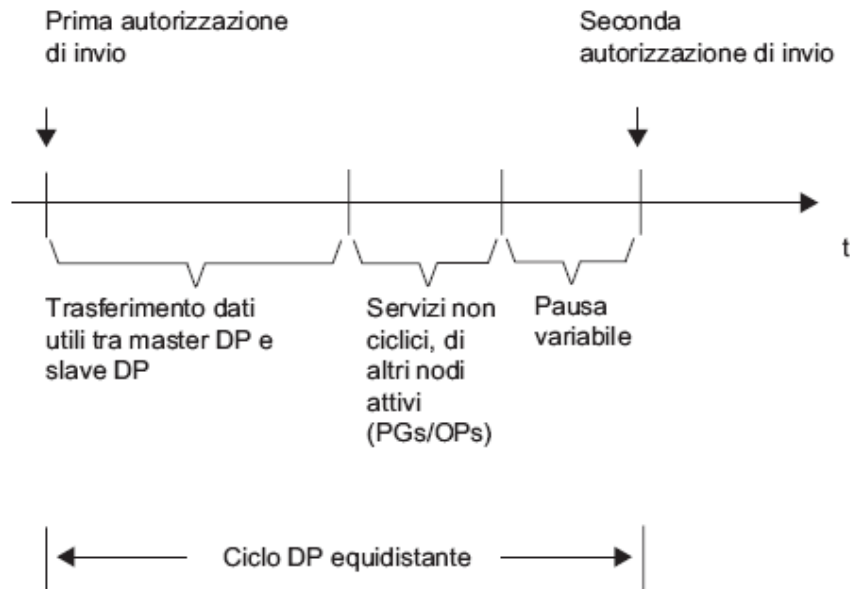


Programmazione della Comunicazione - UnFreeze



Funzioni Avanzate

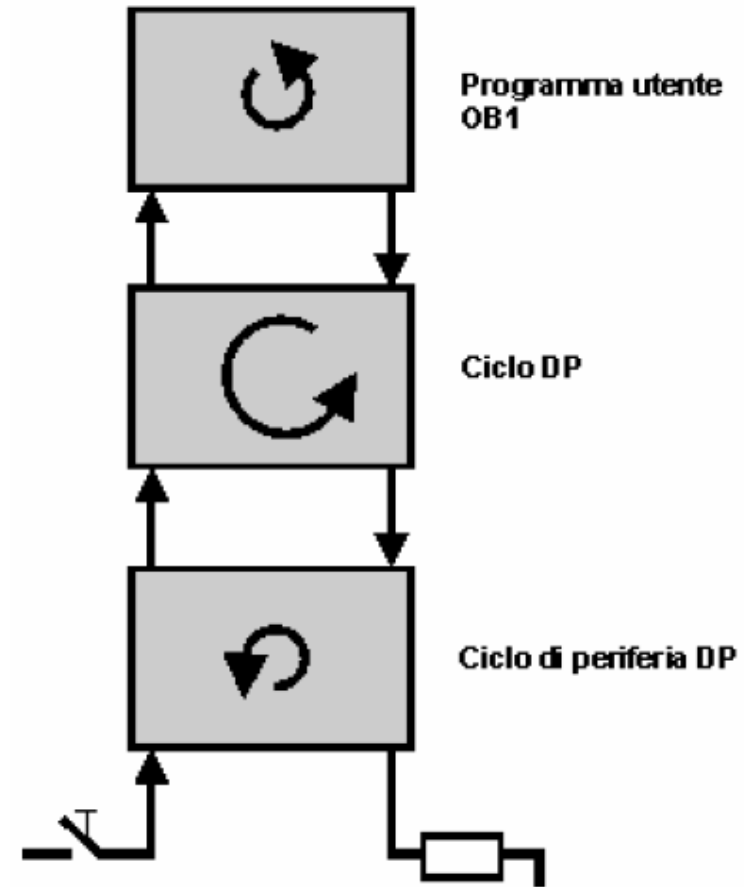
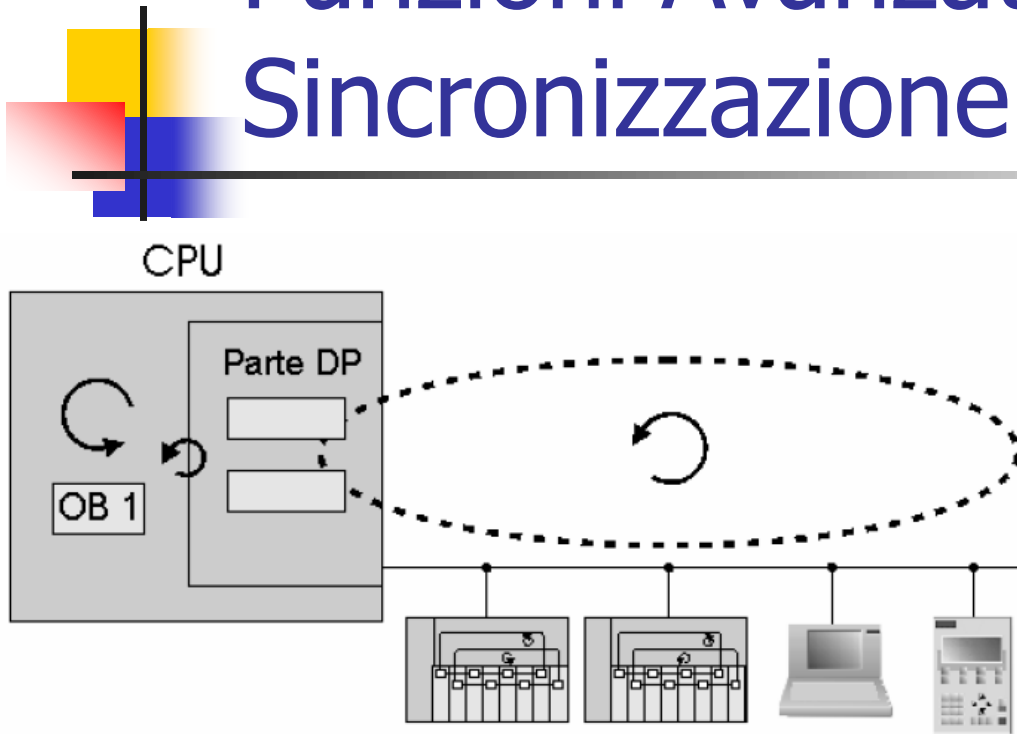
Equidistanza



- ❖ Il master di equidistanza deve supportare la funzione "Equidistanza"
- ❖ Il master di equidistanza deve essere sempre un master DP della classe 1
- ❖ Il master di equidistanza deve essere l'unica stazione attiva del PROFIBUS-DP.
- ❖ **L'equidistanza è possibile solo con i profili di bus "DP" e "personalizzato"**
- ❖ **TIA Portal propone un valore per il tempo "Ciclo DP equidistante (ms)"** sulla base di progettazione PROFIBUS (numero di nodi progettati, numero di PG, ecc.)
- ❖ **Questo tempo è modificabile**, ma non impostabile sotto un valore minimo che viene visualizzato.

Funzioni Avanzate

Sincronizzazione



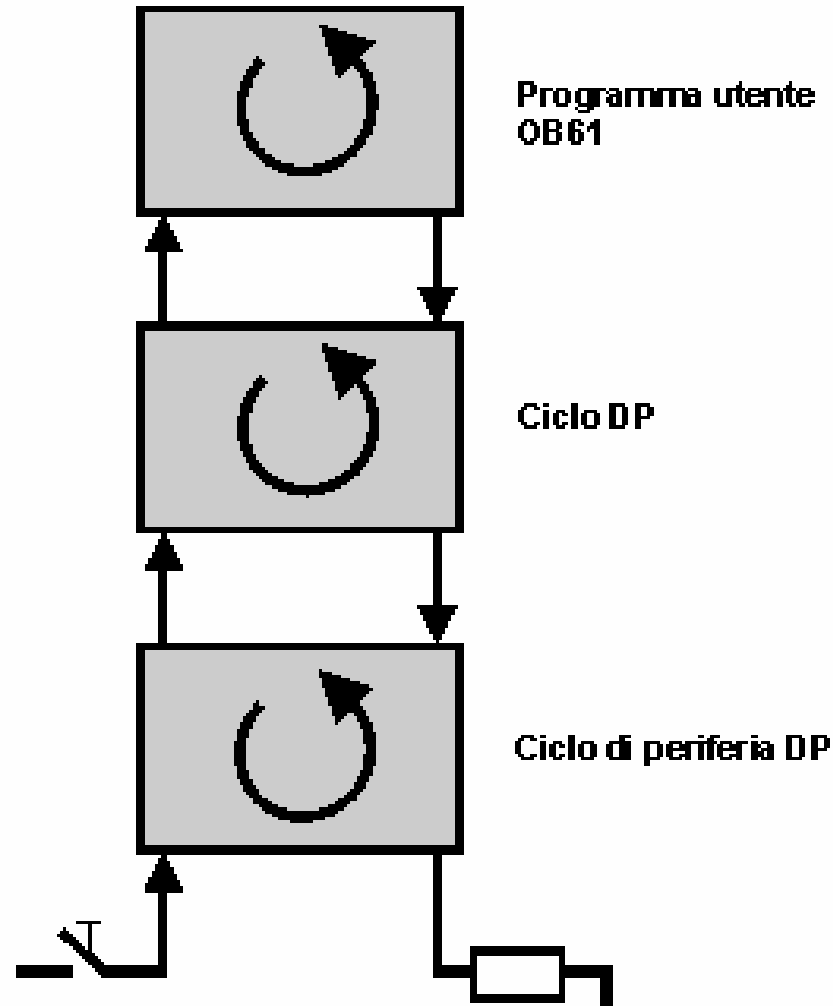
Cicli non sincronizzati:

- ❖ **Ciclo libero OB 1 del programma utente.** La durata del tempo di ciclo può variare in base alle diramazioni non cicliche del programma.
- ❖ **Ciclo DP libero e variabile nella sotto-rete PROFIBUS** costituito da:
 - scambio ciclico dei dati tra master e slaves DP
 - parte aciclica per altri servizi, allarmi, registrazioni bus e servizi di diagnostica
 - passaggio del token ad un PG e sua elaborazione
- ❖ **Ciclo libero nel bus backplane dello slave DP**

Funzioni Avanzate

Sincronizzazione

- **Soluzione: Equidistanza con Sincronizzazione**
- Il generatore di clock è costituito dal clock di equidistanza del master DP che viene inviato agli slave DP come telegramma Global Control.
- La sincronizzazione con il programma utente viene effettuata tramite l'allarme in sincronismo di clock (**dall'OB 61 all'OB 64**).



Funzioni Avanzate

Sincronizzazione

