

7.24 La gestione delle porte seriali

Le modalità di utilizzo delle porte di comunicazione è specificata nell'area di setup del PLC a loro destinata.

Per esempio, per impostare il protocollo di comunicazione della porta seriale occorre intervenire nel setup del PLC (tramite CX-Programmer o tramite l'unità di programmazione). In alternativa è possibile cambiare le impostazioni direttamente da programma, utilizzando l'istruzione STUP (237), come mostrato nella fig. 7.196.

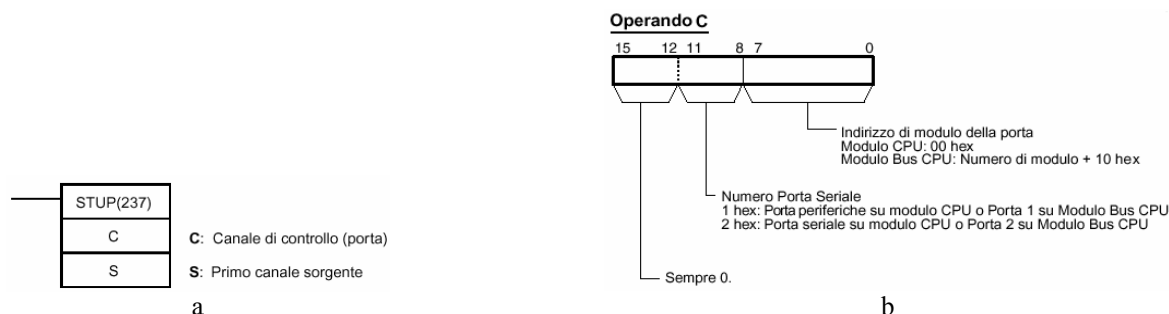


Fig. 7.196 - a) Istruzione per l'impostazione delle porte seriali - b) Caratteristiche dell'operando C dell'istruzione STUP (237).

L'istruzione STUP (237) scriverà 10 canali da S a S+9 nell'area di setup dei parametri di comunicazione relativi alla porta indicata nell'operando C. Imponendo l'operando S = #0000 si riporta la porta alle impostazioni di default.

Con le istruzioni TXD (236) e RXD (235) si possono rispettivamente inviare e ricevere dati nelle comunicazioni in protocollo libero (custom) tra il PLC e dispositivi esterni quali personal computer, stampanti, altri PLC, sensori intelligenti, termoregolatori, servomotori, bilance, lettori di carte magnetiche e più in generale con qualunque dispositivo dotato di porta seriale tipo RS232C.

L'istruzione TXD (236) viene programmata con tre parametri come indicato nella fig. 7.197.

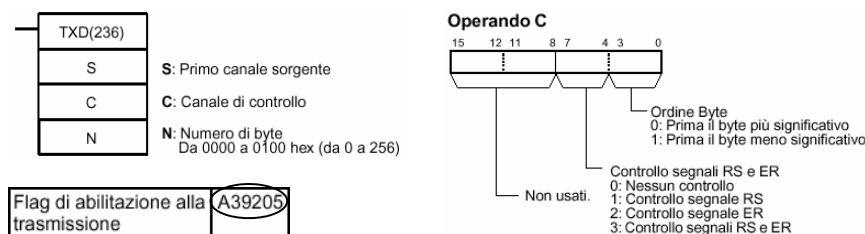


Fig. 7.197 - Parametri di impostazione dell'istruzione TXD (236) per la trasmissione dei dati.

La TXD (236) invierà in uscita sulla porta seriale N Byte (caratteri) a partire dal canale S fino al canale S+(N/2)-1.

Verranno aggiunti i codici di inizio e di fine specificati per il protocollo libero nelle impostazioni del PLC. Anche l'istruzione RXD (235) viene programmata con tre parametri, come mostrato nella fig. 7.198.

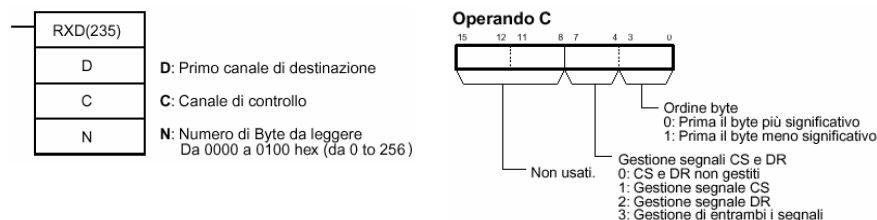


Fig. 7.198 - Parametri di impostazione dell'istruzione RXD (235) per la ricezione dei dati.

L'istruzione RXD (235) leggerà i dati ricevuti dalla porta seriale e salverà N Byte di dati nei canali da D a D+(N/2)-1.

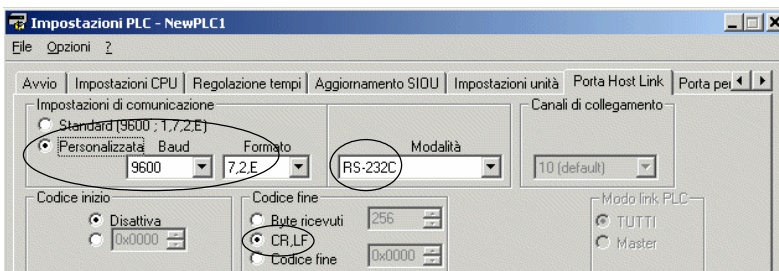
Utilizzando un protocollo libero verranno ricevuti anche i codici di inizio e di fine specificati nelle impostazioni del PLC.

L'istruzione RXD (235) viene utilizzata controllando i flag e i canali di ricezione, indicati di seguito.

- A392.06. Flag di fine ricezione (ad ON quando la ricezione in protocollo libero è stata completata, oppure quando è stato ricevuto il numero di Byte specificato, o quando è stato incontrato il codice di fine stringa specificato).
- A392.07. Flag di overflow (ad ON se sono stati ricevuti più Byte di quelli previsti, oppure se non è stato ricevuto niente al termine della ricezione o dopo il codice di fine stringa o il 256mo Byte).
- A393. Numero di Byte ricevuti in formato esadecimale.

Si vuole ora realizzare un programma che a fronte di un comando sull'ingresso 000.00 trasmetta una stringa di 10 caratteri i cui codici ASCII sono memorizzati a partire dal canale D10 e che riceva, autonomamente, a partire dal canale D20 tutte le stringhe di caratteri delimitate da un CR LF.

Prima dell'esecuzione del programma di fig. 7.200 è necessario impostare la porta seriale del PLC secondo quanto mostrato nella fig. 7.199a mediante CX-Programmer e memorizzare i caratteri nel canale D10 come mostrato nell'esempio di fig. 7.199b.



a

D	0	1	2	3	4
D00010	4F4D	524F	4E20	434A	314D

b

Fig. 7.199 - a) Impostazione della porta seriale del PLC mediante CX-Programmer - b) Caratteri da inviare.

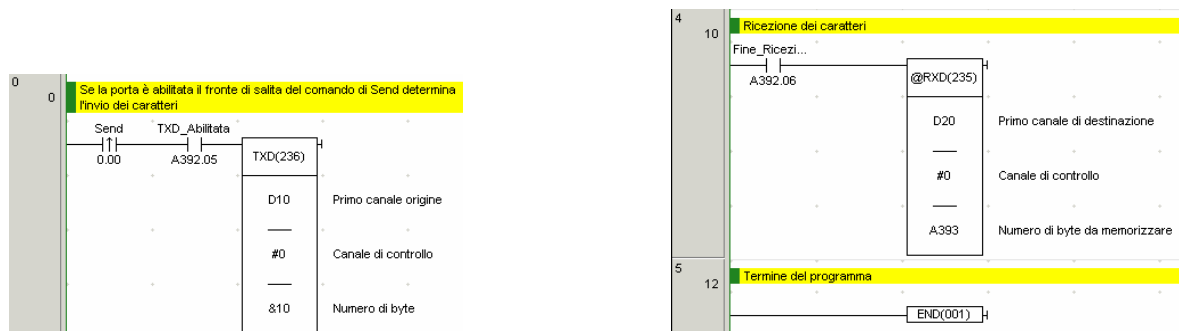
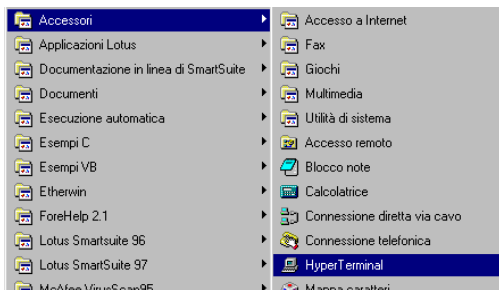


Fig. 7.200 - Programma per la trasmissione e la ricezione di caratteri.

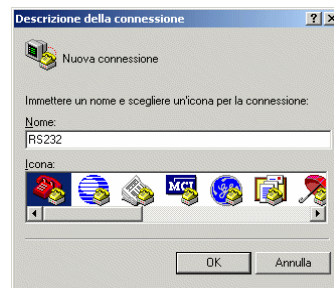
In Windows è presente un utile strumento per verificare la corretta transizione dei dati sulla porta seriale del PLC, tale programma prende il nome di Hyper Terminal ed è presente da Windows 95 in poi.

Per accedere all'Hyper Terminal è necessario fare di seguito clic su **Start**, **Programmi**, **Accessori** e infine su **Hyper Terminal** come mostrato in fig. 7.201a.

Dopo aver lanciato l'Hyper Terminal è necessario dare il nome alla connessione, per i successivi utilizzi come mostrato nella fig. 4.101b, dopo aver fatto clic su **OK** e selezionare **COM1** alla voce **Connetti** come indicato nella fig. 4.101c quindi fare clic su **OK**.



a



b



c

Fig. 7.201 - a) Avvio dell'Hyper Terminal - b) Descrizione della connessione RS232 - c) Selezione della porta di comunicazione COM1.

A questo punto selezionare le impostazioni della porta seriale in accordo con quelle del dispositivo con cui si desidera comunicare (per esempio 9600, Pari, 7, 2) come indicato nella fig. 7.202a, successivamente in sequenza selezionare il comando **File**, **Proprietà**, **Impostazioni** e infine **Impostazioni ASCII** quindi abilitare l'avanzamento riga (LF) per ogni ritorno a capo (CR) inviato, l'eco dei caratteri digitati localmente (in modo da vedere sul video i caratteri digitati) ed un intervallo carattere di 10 ms quindi fare clic su OK come mostrato in fig. 7.202b.

A questo punto è possibile utilizzare il terminale per leggere i caratteri in ricezione sul PC (in trasmissione dal PLC) e scrivere le stringhe di caratteri da trasmettere sulla seriale (in ricezione sul PLC) come indicato in fig. 7.202c.

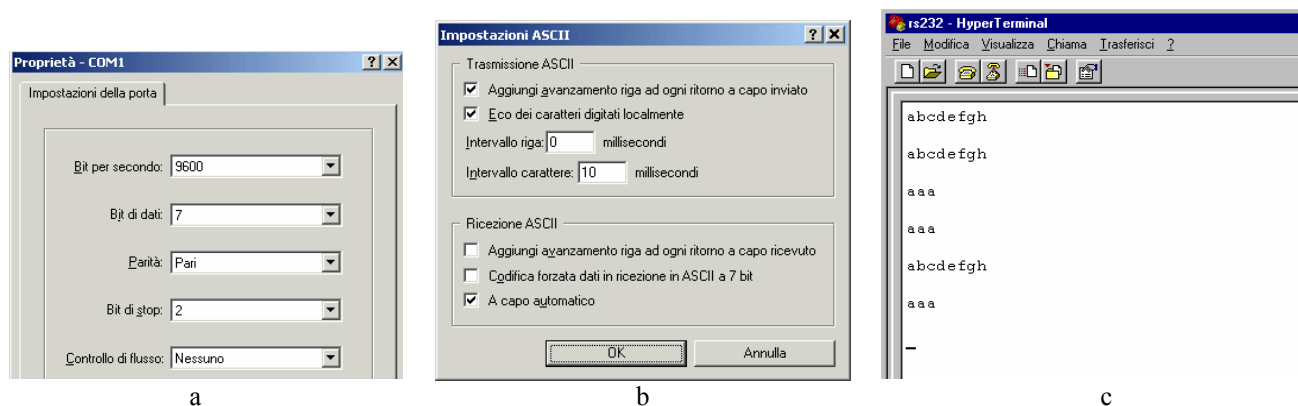


Fig. 7.202 - a) Proprietà della porta seriale COM1 - b) Impostazioni per la trasmissione e ricezioni ASCII - c) Hyper Terminal in funzione.