

## SIMATIC NET

### CP S7 per Industrial Ethernet Progettazione e messa in funzione

Manuale  
Parte A - Impiego generale

Prefazione, Indice

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| Comunicazione nelle stazioni S7    | <b>1</b> |
| Caratteristiche dei CP Ethernet    | <b>2</b> |
| Messa in funzione di CP Ethernet   | <b>3</b> |
| Interfaccia SEND/RECEIVE           | <b>4</b> |
| Progettazione di collegamenti      | <b>5</b> |
| Collegamenti programmati           | <b>6</b> |
| FC (funzioni) e FB                 | <b>7</b> |
| Diagnostica NCM S7                 | <b>8</b> |
| Firmware loader                    | <b>9</b> |
| Appendice A - E / Indice analitico |          |

---

## Classificazione e avvertenze di sicurezza

Il presente manuale contiene avvertenze tecniche relative alla sicurezza delle persone e alla prevenzione di danni materiali che vanno assolutamente osservate. Le avvertenze sono contrassegnate da un triangolo e, a seconda del grado di pericolo, rappresentate nel modo seguente:



---

### Pericolo di morte

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **provoca** la morte, gravi lesioni alle persone.

---



---

### Pericolo

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **può provocare** la morte, gravi lesioni alle persone.

---



---

### Attenzione

con un triangolo di pericolo significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza può causare leggere lesioni alle persone.

---

---

### Attenzione

senza un triangolo di pericolo significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

---

---

### Avvertenza

significa che la non osservanza delle relative istruzioni può comportare un risultato o uno stato indesiderato.

---

---

### Nota

è un'informazione importante sul prodotto, sull'uso dello stesso o su quelle parti della documentazione a cui si deve prestare una particolare attenzione e la cui osservanza viene raccomandata per un possibile beneficio.

---

---

## Marchi

SIMATIC®, SIMATIC HMI® e SIMATIC NET® sono marchi registrati della SIEMENS AG.

La denominazione di altri prodotti menzionati in questa documentazione possono essere marchi il cui uso da parte di terzi per propri scopi potrebbe violare i diritti di proprietà.

## Avvertenze tecniche di sicurezza relative al prodotto:

Prima di impiegare il prodotto qui descritto osservare assolutamente le seguenti avvertenze tecniche di sicurezza.

## Personale qualificato

La messa in servizio e il funzionamento di un dispositivo devono essere eseguiti esclusivamente da **personale qualificato**. Personale qualificato ai sensi delle avvertenze di sicurezza contenute nella presente documentazione è quello che dispone della qualifica a inserire, mettere a terra e contrassegnare, secondo gli standard della tecnica di sicurezza, apparecchi, sistemi e circuiti elettrici.

## Utilizzo conforme alle norme di prodotti hardware

Osservare quanto segue:



### Pericolo

Il dispositivo deve essere impiegato solo per l'uso previsto nel catalogo e nella documentazione tecnica e solo in combinazione con apparecchiature e componenti esterni omologati dalla Siemens.

Per garantire un funzionamento inaccettabile e sicuro del prodotto è assolutamente necessario un trasporto, immagazzinamento, un'installazione ed un montaggio conforme alle regole nonché un uso accurato ed una manutenzione appropriata.

Prima di impiegare i programmi di esempio compresi nella fornitura o i programmi creati individualmente assicurarsi che con l'impianto in funzione non possano verificarsi danni a persone o a macchine.

Avvertenza CE: La messa in funzione non è consentita fino a quando non è stato accertato che la macchina nella quale deve essere montato il componente è conforme alla direttiva 89/392/CEE.

---

## Utilizzo conforme alle norme di prodotti software

Osservare quanto segue:



### Pericolo

Il software deve essere impiegato solo per l'uso previsto nel catalogo e nella documentazione tecnica e solo in combinazione con prodotti software, apparecchiature e componenti esterni omologati dalla Siemens.

Prima di impiegare i programmi di esempio compresi nella fornitura o i programmi creati individualmente assicurarsi che con l'impianto in funzione non possano verificarsi danni a persone o a macchine.

---

---

## **Prima della messa in funzione**

Prima della messa in funzione osservare quanto segue:

---

### **Attenzione**

Prima della messa in funzione è necessario osservare le avvertenze nella relativa documentazione attuale.

Per i dati di ordinazione consultare i cataloghi o rivolgersi alle filiali Siemens.

---

#### **Copyright © Siemens AG 2001 - 2007 All rights reserved**

La duplicazione e la cessione della presente documentazione sono vietate, come anche l'uso improprio del suo contenuto, se non dietro autorizzazione scritta. Le trasgressioni sono punibili di risarcimento dei danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare quelli relativi ai brevetti e ai marchi registrati.

Siemens AG  
Automation and Drives  
Industrial Communication  
Postfach 4848, D- 90327 Nuernberg

Siemens Aktiengesellschaft

#### **Esclusione della responsabilità**

Abbiamo controllato che il contenuto della presente documentazione corrisponda all'hardware e al software. Non potendo tuttavia escludere eventuali differenze, non garantiamo una concordanza totale. Il contenuto della presente documentazione viene tuttavia verificato regolarmente, e le correzioni o modifiche eventualmente necessarie sono contenute nelle edizioni successive. Saremo lieti di ricevere qualunque tipo di proposta di miglioramento.

Con riserva di modifiche tecniche.

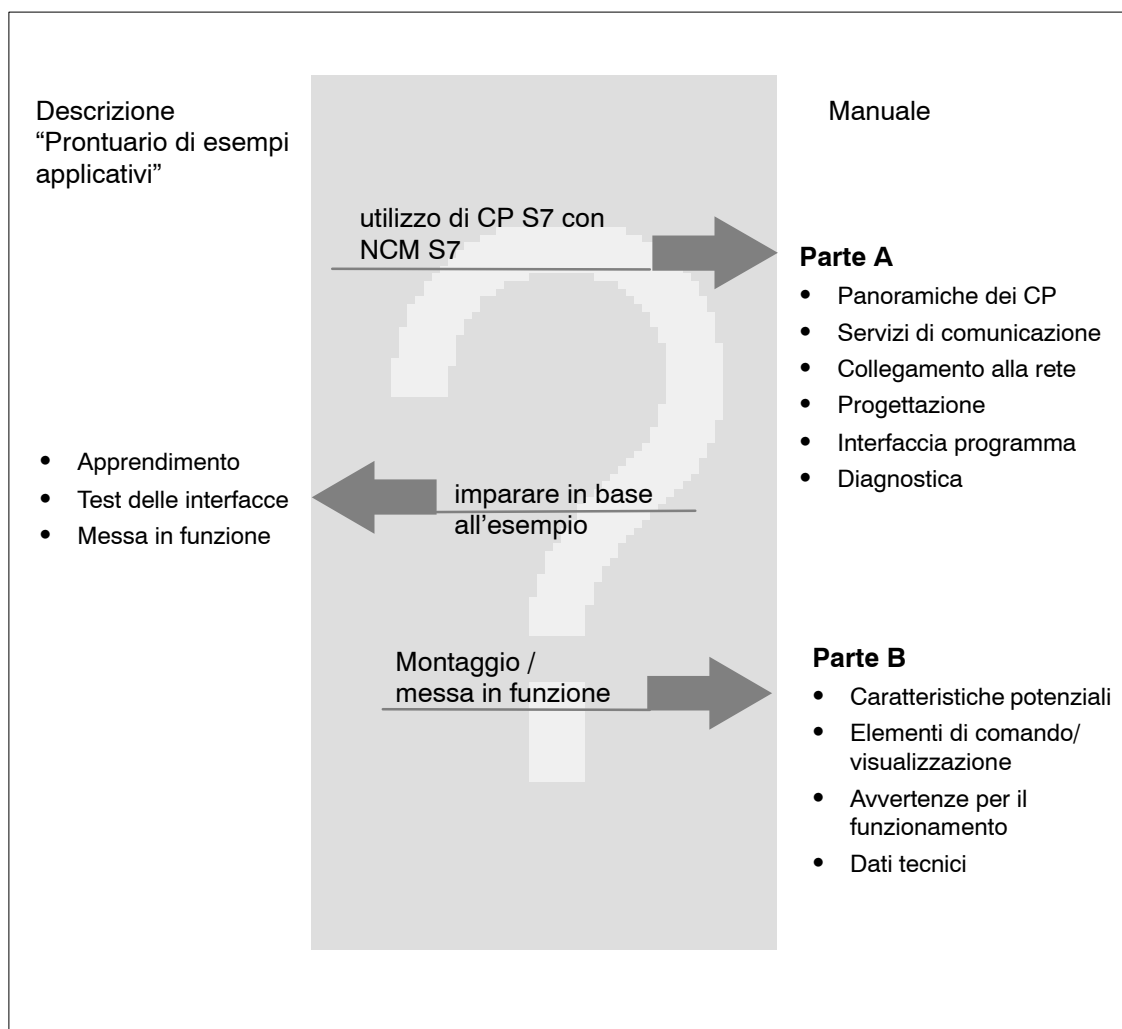
G79000-G8972-C182-06

## Questo manuale...

... fornisce un supporto per la messa in funzione di unità CP SIMATIC NET in una stazione S7;

... fornisce un supporto per far comunicare in modo effettivo ed efficace le proprie applicazioni tramite i CP SIMATIC NET;

... fornisce, insieme alla descrizione “Prontuario di esempi applicativi”, tutte le informazioni per poter risolvere compiti di comunicazione:



Queste due descrizioni relative ai CP S7 e a NCM S7 si trovano sul CD SIMATIC NET Manual o possono essere ordinati anche in versione cartacea.



Gli esempi descritti nel “Prontuario di esempi applicativi” si trovano normalmente nella cartella del progetto per i programmi di esempio, dopo l'installazione di STEP 7!

## Destinatari

Questo manuale è destinato agli addetti alla messa in funzione e alla programmazione di programmi STEP 7 e al personale di servizio.

## Validità del manuale

Questo manuale vale a partire dalla versione V5.x del software di progettazione NCM S7 e dalla versione V5.x del software STEP 7.

---

### Avvertenza

Se vengono descritte funzioni che richiedono versioni superiori, dei contrassegni supplementari rimandano alle relative informazioni.

Esempio:



## Nuovo in questo manuale

Oltre a diversi adattamenti degli apparecchi attualmente disponibili sono stati considerati:

- Progettazione del modo operativo del CP PROFINET IO device e controller  
Determinati tipi di apparecchio del CP 343-1 possono essere utilizzati nei modi operativi PROFINET IO controller o PROFINET IO device.
- Completamenti nella descrizione dei blocchi  
Nuovi blocchi per i programmi utente del CP 343-1 nel modo operativo PROFINET IO controller:
  - FB52 PNIO\_RW\_REC
  - FB54 PNIO\_ALARM
- Introduzione della diagnostica Web per i nuovi tipi di CP 343-1

---

### Nota

Osservare anche lo storico per questo manuale nell'appentice, capitolo F.

---

---

### Avvertenza

Fare attenzione che la disponibilità delle nuove funzioni è collegata al tipo di apparecchio utilizzato. Le funzioni supportate dall'unità sono contenute nella descrizione della finestra di dialogo delle proprietà relativa all'unità in STEP 7 e nel catalogo nella Config. HW.

---

## Documentazione nel pacchetto di documentazione “CP S7 / NCM S7” e in internet

Il presente manuale può essere ordinato con altri documenti in un pacchetto di manuali.

N. di ordinazione. - tedesco: 6GK7080-0AA01 8AA00

N. di ordinazione - inglese: 6GK7080-0AA01 8BA00

La seguente tabella fornisce una panoramica del contenuto e gli indirizzi per il download in internet.

| Titolo  | Contenuto / Indirizzo internet   |
|---|--|
| Progettazione e messa in funzione di CP S7 per Industrial Ethernet<br>Manuale | Disponibili in internet ai seguenti siti:<br>Impiego generale <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/8777865">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/8777865</a></li> </ul> Manuale apparecchio <ul style="list-style-type: none"> <li>• CP 343-1 Lean (CX00):<br/><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/19308657">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/19308657</a></li> <li>• CP 343-1 Lean (CX10):<br/><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/23643456">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/23643456</a></li> <li>• CP 343-1 (EX21):<br/><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/22259495">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/22259495</a></li> <li>• CP 343-1 (EX30):<br/><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/24485272">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/24485272</a></li> <li>• CP 343-1 Advanced:<br/><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/20736149">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/20736149</a></li> <li>• CP 343-1 (EX20/EX11):<br/><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/8777308">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/8777308</a></li> <li>• CP 343-1 PN:<br/><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/8776538">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/8776538</a></li> <li>• CP 343-1 IT:<br/><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/8776544">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/8776544</a></li> <li>• CP 443-1:<br/><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/8776219">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/8776219</a></li> <li>• CP 443-1 IT :<br/><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/8776322">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/8776322</a></li> <li>• CP 443-1 Advanced (EX40) :<br/><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/19308871">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/19308871</a></li> <li>• CP 443-1 Advanced (EX41):<br/><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/23643789">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/23643789</a></li> <li>• IE/PB Link:<br/><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/7851748">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/7851748</a></li> <li>• IE/PB Link PN IO:<br/><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/19299692">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/19299692</a></li> <li>• IWLAN/PB Link PN IO:<br/><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/21379908">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/21379908</a></li> </ul> |
| NCM S7 per SIMATIC NET CP S7<br>Prontuario di esempi applicativi              | Disponibile in internet al seguente sito:<br><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/1172503">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/1172503</a>   |
| Tecnologia di informazione per SIMATIC S7 con CP per                          | Questo manuale serve come istruzione e manuale di consultazione per l'utilizzo delle funzioni CP della tecnologia internet.  |

| Titolo  | Contenuto / Indirizzo internet   |
|---|--|
| S7-300 e S7-400<br>Manuale apparecchio                                | Disponibile in internet al seguente sito:<br><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/1172744">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/1172744</a>   |
| Messa in funzione di stazioni PC<br>Istruzioni e apprendimento rapido | Queste istruzioni forniscono un supporto per impiegare in modo effettivo ed efficace le funzioni di comunicazione delle proprie applicazioni PC tramite le unità SIMATIC NET. Viene illustrato come configurare le unità PC e le operazioni di progettazione da eseguire con NCM S7.<br><br>Disponibile in internet al seguente sito:<br><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/13542666">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/13542666</a> |
| Progettazione e messa in funzione di CP S7 per PROFIBUS<br>Manuale    | Gli indirizzi internet relativi alla documentazione attuale del presente manuale possono essere rilevati all'indirizzo indicato qui sotto per lo storico di versione.  |
| NCM S7 per PROFIBUS/FMS   | Disponibile in internet al seguente sito:<br><a href="http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/1158418">http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/1158418</a>   |

#### Documentazione del CP sul Manual Collection CD (N. di ordinazione A5E00069051)



Ad ogni CP S7 è allegato il SIMATIC NET Manual Collection CD. Questo CD viene aggiornato ad intervalli regolari; il CD contiene quindi i manuali apparecchio e le descrizioni attuali al momento della realizzazione.

#### Storico versione / download attuali per CP S7 SIMATIC NET

Nel documento "Storico versione/download aggiornati per CP S7 SIMATIC NET" si trovano le informazioni su tutti i CP finora disponibili per SIMATIC S7 (Ind. Ethernet, PROFIBUS ind IE/PB-Link).

La versione più aggiornata di questi documenti si trovano al sito:

<http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/9836605>



## Informazioni relative alle versioni attuali di blocchi (FC/FB)

Per i nuovi programmi utente utilizzare sempre le versioni di blocco attuali.  
Le informazioni relative alle versioni di blocchi attuali e i blocchi attuali per il download si trovano in internet al sito:

<http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/8797900>

In caso di sostituzione procedere seguendo le istruzioni riportate nella parte specifica per l'apparecchio B del presente manuale.

## SIMATIC NET Quick Start CD: esempi per tutto ciò che riguarda la comunicazione



Una fonte per i programmi di esempio e le progettazioni è il Quick Start CD ordinabile separatamente.

Questo CD può essere richiesto direttamente in internet.

<http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/21827955>

## Informazioni supplementari relative a SIMATIC S7 e STEP 7

Le documentazioni supplementari in formato elettronico relative al software di base STEP 7 del sistema di automazione SIMATIC si trovano nell'installazione STEP 7.

Inoltre, informazioni relative ai sistemi di automazione SIMATIC si trovano sul CD Quickstart e nei servizi in linea Customer Support ai seguenti siti:

<http://www.siemens.de/simatic-net> Informazioni generali

e

<http://www.ad.siemens.de/csi/net> Informazioni sul prodotto e download

## Istruzioni per la lettura: simboli ricorrenti in questo manuale



Se non contrassegnato diversamente, le funzioni descritte nel presente manuale richiedono l'utilizzo di STEP 7. Questo simbolo serve per contrassegnare funzioni per le quali è richiesto STEP 7 a partire da una determinata versione - per esempio la versione V5.2.



Questo simbolo rimanda a particolari consigli riportati in queste istruzioni.



Questo simbolo rimanda a particolari documentazioni raccomandate.



HLP

Per i punti contrassegnati con questo simbolo si consiglia di consultare le informazioni dettagliate riportate nella guida di base di STEP 7.



Questo simbolo indica un aiuto dettagliato riportato nella guida in funzione al contesto. È possibile accedervi tramite il tasto F1 o il pulsante "?" nella rispettiva finestra di dialogo.

## Rimandi alle documentazioni /.../

I rimandi ad ulteriori documentazioni sono specificati con i numeri di documentazione riportati tra due barre /.../. In base a questi numeri è possibile rilevare il titolo esatto della documentazione riportato nella bibliografia alla fine del manuale.

# Indice

## Indice - Parte A

|          |  |             |
|----------|--|-------------|
| <b>1</b> | <b>Comunicazione tramite CP Ethernet in stazioni S7</b>  | <b>A-15</b> |
| 1.1      | Industrial Ethernet  | A-16        |
| 1.2      | Possibilità di comunicazione per SIMATIC S7 con CP Ethernet  | A-17        |
| 1.2.1    | Tipi di comunicazione  | A-17        |
| 1.2.2    | Servizi di comunicazione dei CP Ethernet   | A-20        |
| 1.2.3    | Funzionamento tramite base dati progettata o programmata   | A-22        |
| 1.3      | Comunicazione PG/OP tramite Industrial Ethernet  | A-23        |
| 1.3.1    | Comunicazione PG con STEP 7 tramite Industrial Ethernet  | A-25        |
| 1.3.2    | Funzionamento OP: collegamento di dispositivi di servizio/supervisione tramite Industrial Ethernet | A-26        |
| 1.4      | Comunicazione S7 tramite Industrial Ethernet   | A-27        |
| 1.5      | Comunicazione compatibile con S5 (interfaccia SEND/RECEIVE)  | A-31        |
| 1.6      | Servizi FETCH/WRITE (server)   | A-34        |
| 1.7      | Collegamento in rete di stazioni con STEP 7  | A-35        |
| 1.7.1    | Alternativa di rete/progetto: Una sotto-rete - un progetto   | A-37        |
| 1.7.2    | Alternativa di rete/progetto: SIMATIC S5 e altri dispositivi sulla sotto-rete                      | A-38        |
| 1.7.3    | Alternativa di rete/progetto: Due o diverse sotto-reti - un progetto                               | A-39        |
| 1.7.4    | Alternativa di rete/progetto: Una sotto-rete - diversi progetti(parziali)                          | A-40        |
| 1.7.5    | Alternativa di rete/progetto: Diverse sotto-reti in diversi progetti (parziali)                    | A-43        |
| 1.7.6    | Alternativa di rete/progetto: collegamenti che si estendono sulla sotto-rete (TCP/IP)              | A-45        |
| <b>2</b> | <b>Caratteristiche dei CP Ethernet</b>   | <b>A-46</b> |
| 2.1      | Processori di comunicazione per S7-300   | A-46        |
| 2.2      | Processori di comunicazione per S7-400   | A-47        |
| 2.3      | Varianti di collegamento   | A-48        |
| 2.3.1    | Collegamento elettrico   | A-48        |
| 2.3.2    | Ind. Ethernet ottico tramite allacciamento AUI*)   | A-51        |
| 2.4      | Regole per i posti connettore in SIMATIC S7-300  | A-53        |
| 2.4.1    | Posti connettore ammessi   | A-53        |
| 2.4.2    | Numero di CP SIMATIC NET utilizzabili parallelamente   | A-53        |
| 2.4.3    | Multicomputing   | A-53        |
| 2.4.4    | Innesto / disinnesto (sostituzione dell'unità)   | A-54        |
| 2.4.5    | Avvertenza relativa alla CPU S7-300: risorse del collegamento                                      | A-54        |
| 2.5      | Regole per i posti connettore in SIMATIC S7-400  | A-55        |
| 2.5.1    | Posti connettore ammessi   | A-55        |
| 2.5.2    | Numero di CP SIMATIC NET utilizzabili parallelamente   | A-55        |
| 2.5.3    | Multicomputing   | A-55        |
| 2.5.4    | Innesto / disinnesto (sostituzione dell'unità)   | A-55        |
| 2.5.5    | Avvertenza relativa alla S7-400: risorse del collegamento  | A-56        |

|          |  |             |
|----------|--|-------------|
| <b>3</b> | <b>Utilizzo del CP Ethernet con NCM S7</b>   | <b>A-57</b> |
| 3.1      | Messa in funzione di un CP Ethernet  | A-58        |
| 3.2      | Istruzioni generali su STEP 7 / NCM S7   | A-59        |
| 3.3      | Configurazione - Procedimento  | A-60        |
| 3.3.1    | Creazione di una sotto-rete Industrial Ethernet                                      | A-61        |
| 3.3.2    | Immissione del CP Ethernet nella configurazione dell'hardware                        | A-63        |
| 3.3.3    | Visualizzazione degli allacciamenti alla rete di una stazione                        | A-66        |
| 3.3.4    | Impostazione di ulteriori proprietà del CP   | A-68        |
| 3.3.5    | "Oggetti sostitutivi" nel progetto STEP 7  | A-78        |
| 3.3.6    | Progettazione di servizi per la comunicazione  | A-81        |
| 3.4      | Prima assegnazione degli indirizzi (valida per i CP attuali)                         | A-82        |
| 3.4.1    | Indirizzamento tramite selezione del sistema di destinazione nel SIMATIC Manager     | A-83        |
| 3.4.2    | Indirizzamento tramite finestra di dialogo delle proprietà nella Config. HW o NetPro | A-85        |
| 3.5      | Caricamento dei dati di progettazione nel sistema di destinazione                    | A-86        |
| <b>4</b> | <b>Interfaccia SEND/RECEIVE nel programma utente</b>                                 | <b>A-89</b> |
| 4.1      | Tipo di funzionamento dell'interfaccia SEND/RECEIVE nella CPU                        | A-90        |
| 4.2      | Programmazione dell'interfaccia SEND/RECEIVE   | A-91        |
| 4.3      | Scambio dei dati CPU S7 <-> CP Ethernet  | A-94        |
| 4.4      | Informazioni supplementari   | A-96        |
| 4.4.1    | Programmazione della trasmissione dei dati tramite collegamenti TCP                  | A-96        |
| 4.4.2    | Raccomandazioni per l'impiego in caso di elevato carico della comunicazione          | A-97        |
| <b>5</b> | <b>Progettazione di collegamenti di comunicazione</b>                                | <b>A-98</b> |
| 5.1      | Procedimento   | A-99        |
| 5.2      | Configurazioni possibili per i collegamenti  | A-100       |
| 5.3      | Collegamenti di comunicazione  | A-102       |
| 5.3.1    | Nuovo collegamento   | A-105       |
| 5.3.2    | Collegamenti con partner in altri progetti   | A-107       |
| 5.3.3    | Ulteriori funzioni   | A-110       |
| 5.3.4    | Collegamenti senza assegnazione  | A-111       |
| 5.4      | Progettazione delle proprietà del collegamento di trasporto ISO                      | A-114       |
| 5.4.1    | Determinazione del punto terminale del collegamento locale                           | A-115       |
| 5.4.2    | Definizione degli indirizzi del trasporto ISO  | A-117       |
| 5.4.3    | Definizione delle proprietà dinamiche del trasporto ISO                              | A-120       |
| 5.4.4    | Controllo delle proprietà del collegamento di trasporto ISO                          | A-122       |
| 5.5      | Progettazione delle proprietà del collegamento ISO-on-TCP                            | A-123       |
| 5.5.1    | Determinazione del punto terminale locale del collegamento ISO-on-TCP                | A-124       |
| 5.5.2    | Definizione degli indirizzi ISO-on-TCP   | A-126       |
| 5.5.3    | Controllo delle proprietà del collegamento ISO-on-TCP                                | A-129       |
| 5.6      | Progettazione delle proprietà del collegamento TCP                                   | A-130       |
| 5.6.1    | Determinazione del punto terminale locale del collegamento                           | A-131       |
| 5.6.2    | Definizione degli indirizzi TCP  | A-134       |
| 5.6.3    | Controllo delle proprietà del collegamento TCP                                       | A-138       |
| 5.7      | Progettazione delle proprietà del collegamento UDP                                   | A-139       |
| 5.7.1    | Determinazione del punto terminale locale del collegamento                           | A-140       |
| 5.7.2    | Definizione degli indirizzi UDP  | A-142       |
| 5.7.3    | UDP con Broadcast e Multicast  | A-146       |

|          |  |              |
|----------|--|--------------|
| 5.7.4    | Controllo delle proprietà del collegamento UDP .....                                     | A-152        |
| 5.7.5    | Collegamento UDP libero .....  | A-153        |
| 5.8      | Modo operativo FETCH/WRITE .....   | A-154        |
| 5.9      | Selezione del percorso durante la ripartizione del carico .....                          | A-157        |
| <b>6</b> | <b>Collegamenti di comunicazione programmati .....</b>                                   | <b>A-158</b> |
| 6.1      | Panoramica .....   | A-159        |
| 6.2      | Procedimento .....   | A-161        |
| 6.3      | Blocco dati di configurazione .....  | A-162        |
| 6.4      | Blocco di parametri per dati di sistema<br>(collegamento in rete del CP) .....           | A-166        |
| 6.5      | Blocchi di parametri per tipi di collegamento .....                                      | A-168        |
| 6.5.1    | Blocco di parametri per collegamento TCP .....   | A-169        |
| 6.5.2    | Blocco di parametri per collegamento UDP .....   | A-170        |
| 6.5.3    | Blocco di parametri per collegamento ISO-on-TCP .....                                    | A-171        |
| 6.5.4    | Blocco di parametri per collegamento E-MAIL .....  | A-172        |
| 6.5.5    | Blocco di parametri per collegamento FTP .....   | A-174        |
| 6.6      | Tipi di sotto-blocco .....   | A-175        |
| <b>7</b> | <b>Programmazione di FC (funzioni) e FB per CP Ethernet S7 .....</b>                     | <b>A-178</b> |
| 7.1      | Avvertenze generali relative agli FC / FB .....  | A-179        |
| 7.2      | Parametrizzazione di richiami FC .....   | A-182        |
| 7.2.1    | Parametri per l'assegnazione del CP e del collegamento (parametri<br>di ingresso) .....  | A-182        |
| 7.2.2    | Parametro per l'immissione di un area di dati della CPU (parametri<br>di ingresso) ..... | A-183        |
| 7.2.3    | Informazioni sullo stato del collegamento (parametri di uscita) .....                    | A-184        |
| 7.3      | FC per l'interfaccia SEND/RECEIVE .....  | A-185        |
| 7.3.1    | FC5 AG_SEND / FC50 AG_LSEND .....  | A-190        |
| 7.3.2    | FC6 AG_RECV / FC60 AG_LRECV .....  | A-197        |
| 7.4      | FC per il coordinamento di accesso in FETCH/WRITE .....                                  | A-204        |
| 7.4.1    | FC7 AG_LOCK .....  | A-206        |
| 7.4.2    | FC8 AG_UNLOCK .....  | A-208        |
| 7.5      | FC 10 AG_CNTRL .....   | A-210        |
| 7.6      | FB55 IP_CONFIG per collegamenti di comunicazione programmati .....                       | A-220        |
| 7.7      | FB88 PN_InOut / FB90 PN_InOut_Fast - Blocchi per PROFINET CBA .....                      | A-227        |
| 7.8      | FC e FB per PROFINET IO .....  | A-233        |
| 7.8.1    | FC11 PNIO_SEND .....   | A-234        |
| 7.8.2    | FC12 PNIO_RECV .....   | A-239        |
| 7.8.3    | Comportamento generale degli FC per PROFINET IO .....                                    | A-243        |
| 7.8.4    | Coerenza dei dati .....  | A-244        |
| 7.8.5    | Valori sostitutivi .....   | A-245        |
| 7.8.6    | FB 52 PNIO_RW_REC .....  | A-246        |
| 7.8.7    | FB 54 PNIO_ALARM .....   | A-250        |
| 7.9      | Struttura d'insieme / risorse necessarie degli FC e FB .....                             | A-255        |
| <b>8</b> | <b>Diagnostica NCM S7 .....</b>  | <b>A-256</b> |
| 8.1      | Informazioni generali .....  | A-257        |

|          |   |              |
|----------|---|--------------|
| 8.2      | Funzioni della diagnostica NCM S7 .....   | A-258        |
| 8.2.1    | Installazione e avvio della diagnostica NCM S7 .....  | A-259        |
| 8.2.2    | Voci generali di menu .....   | A-261        |
| 8.3      | Inizio della diagnostica .....  | A-263        |
| 8.3.1    | Realizzazione del collegamento con il CP Ethernet .....   | A-263        |
| 8.3.2    | Avvio della diagnostica dalla finestra di dialogo delle proprietà del CP .....                        | A-263        |
| 8.3.3    | Richiamo della diagnostica dal menu di avvio di Windows .....   | A-264        |
| 8.3.4    | Utilizzo dell'accoppiamento ad altra rete .....   | A-266        |
| 8.3.5    | Utilizzo della stazione PC - impostazione dell'accoppiamento ad altra rete<br>nel "PC internal" ..... | A-268        |
| 8.3.6    | Altre possibilità di avvio per la diagnostica .....   | A-269        |
| 8.4      | Procedimento nella diagnostica .....  | A-270        |
| 8.5      | Eseguire in modo mirato le funzioni della diagnostica .....   | A-271        |
| 8.6      | Lista di controllo 'Definizioni caratteristiche dei problemi' in un impianto .....                    | A-273        |
| 8.6.1    | Lista di controllo Funzioni generali del CP .....   | A-274        |
| 8.6.2    | Lista di controllo Collegamenti di comunicazione .....  | A-275        |
| <b>9</b> | <b>Programma di caricamento del firmware .....</b>  | <b>A-276</b> |
| 9.1      | Campo di impiego .....  | A-277        |
| 9.2      | Programma di caricamento del firmware .....   | A-278        |
| <b>A</b> | <b>Assegnazione dei pin .....</b>   | <b>A-280</b> |
| A.1      | .....   | A-280        |
| A.2      | Presa di allacciamento RJ-45 per Twisted Pair Ethernet .....  | A-280        |
| A.3      | Connettore di allacciamento per Industrial Ethernet .....   | A-281        |
| A.4      | Connettore di collegamento per PROFIBUS .....   | A-281        |
| <b>B</b> | <b>Norme ed autorizzazioni dei SIMATIC NET S7-CP .....</b>  | <b>A-282</b> |
| <b>C</b> | <b>Bibliografia .....</b>   | <b>A-287</b> |
| <b>D</b> | <b>Glossario .....</b>  | <b>A-290</b> |
| D.1      | Parte generale .....  | A-291        |
| D.2      | Industrial Ethernet .....   | A-295        |
| D.3      | PROFINET .....  | A-297        |
| <b>E</b> | <b>Accoppiamento con altri sistemi con FETCH/WRITE .....</b>  | <b>A-299</b> |
| <b>F</b> | <b>Storico documento .....</b>  | <b>A-304</b> |

# 1 Comunicazione tramite CP Ethernet in stazioni S7

Il CP Ethernet per SIMATIC S7 offre una vasta gamma di servizi di comunicazione per diverse definizioni di compiti.

In questo capitolo sono descritti i seguenti argomenti:

- Quali possibilità di comunicazione esistono con il CP Ethernet tramite Industrial Ethernet.
- Quali compiti assume il CP Ethernet per i relativi servizi.
- Come creare i requisiti per le proprie esigenze di comunicazione.



Qui si trovano ulteriori informazioni:

- Per l'installazione del CP Ethernet osservare le istruzioni riportate nel manuale apparecchio allegato al CP Ethernet /2/. Qui sono inoltre riportate ulteriori avvertenze relative alle caratteristiche di potenzialità del CP Ethernet.
- Per il tipo di funzionamento e l'applicazione del software di progettazione STEP 7, in parte impiegato per la progettazione del CP (come la configurazione dell'hardware), leggere in /6/.
- Per informazioni più dettagliate relative al montaggio e all'utilizzo di Industrial Ethernet leggere in /10/.
- Un'introduzione generale alle reti locali con TCP/IP è riportata in /12/ e /13/.

## 1.1 Industrial Ethernet

### Definizione

L'Industrial Ethernet costituisce, all'interno del sistema generico di comunicazione SIMATIC NET, la rete per il livello di gestione e il livello di cella. Fisicamente Industrial Ethernet è una rete elettrica costituita da un cavo coassiale schermato, un cablaggio Twisted Pair oppure una rete ottica sulla base di una fibra ottica (FO).

Industrial Ethernet è definito dallo standard internazionale IEEE 802.3 (vedere /10/).

### Ottima comunicazione nel settore industriale

Industrial Ethernet è integrato nel concetto SIMATIC NET, che con PROFIBUS e AS-Interface (AS-i) permette un collegamento in rete integrale del livello di gestione, di cella e di campo.

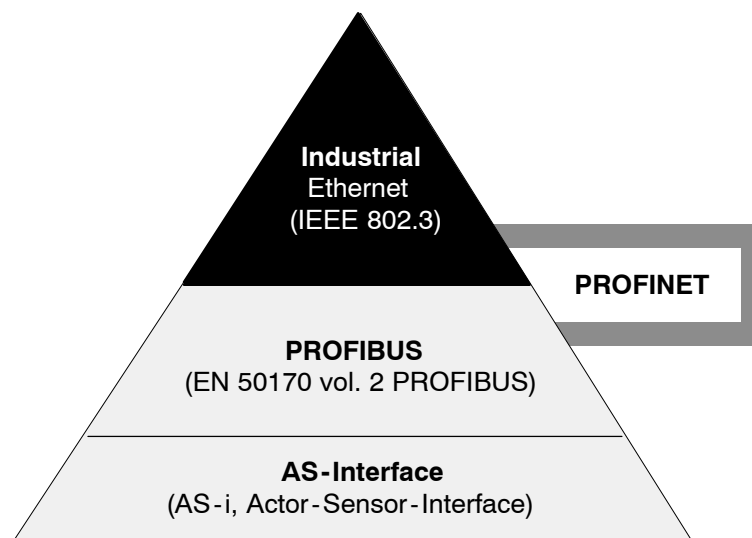


Figura 1-1 Industrial Ethernet nel concetto SIMATIC NET

### Procedimento di accesso alla rete

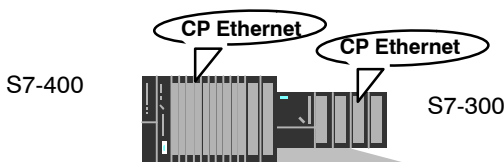
Per Industrial Ethernet l'accesso alla rete corrisponde al procedimento CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection) definito in IEEE 802.3



## 1.2 Possibilità di comunicazione per SIMATIC S7 con CP Ethernet

### 1.2.1 Tipi di comunicazione

Il CP Ethernet per SIMATIC S7 supporta, a seconda del tipo di CP i seguenti tipi di comunicazione:



| Tipi di comunicazione possibili   | Interfacce / Servizi / Protocolli   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comunicazione PG/OP</b></li> <li>• <b>Comunicazione S7</b></li> </ul> | tramite i protocolli <ul style="list-style-type: none"> <li>- ISO</li> <li>- TCP/IP (RFC 1006)</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comunicazione compatibile con S5</b></li> </ul>                       | con interfaccia SEND / RECEIVE tramite i protocolli <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trasporto ISO</li> <li>- ISO-on-TCP (TCP/IP con RFC 1006)</li> <li>- TCP</li> <li>- UDP</li> <li>- E-mail</li> </ul> |
|   | con servizi FETCH/WRITE tramite i protocolli <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trasporto ISO</li> <li>- ISO-on-TCP</li> <li>- TCP</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROFINET IO e PROFINET CBA</b></li> </ul>                             | tramite i protocolli <ul style="list-style-type: none"> <li>- TCP</li> <li>- RT (PROFINET IO e CBA)</li> <li>- IRT (PROFINET IO)</li> <li>- DCOM (PROFINET CBA)</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Protocolli di processo HTML tramite Web Browser</b></li> </ul>        | tramite i protocolli <ul style="list-style-type: none"> <li>- HTTP / protocollo IP</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gestione dei file e accesso ai file tramite FTP</b></li> </ul>        | tramite i protocolli <ul style="list-style-type: none"> <li>- FTP / protocollo IP</li> </ul>  |

- **Comunicazione PG/OP**

La comunicazione PG/OP serve per caricare programmi e dati di configurazione, per eseguire funzioni di test e di diagnostica, nonché per il servizio e la supervisione di un impianto tramite OP.

- **Comunicazione S7**

La comunicazione S7 costituisce un'interfaccia semplice ed efficiente tra stazioni SIMATIC S7 e PG/PC tramite dei blocchi funzionali di comunicazione.

- **Comunicazione compatibile S5 con interfaccia SEND/RECEIVE**

L'interfaccia SEND/RECEIVE permette la comunicazione comandata dal programma in base al tipo di CP su un collegamento progettato da SIMATIC S7 verso SIMATIC S7, SIMATIC S5, PC/PG e verso qualsiasi altra stazione.

A seconda del tipo di CP, sull'interfaccia SEND/RECEIVE sono disponibili i seguenti servizi di comunicazione:

- trasporto ISO  
ottimizzato per l'impiego nel livello di produzione concluso
- TCP/IP per la comunicazione che si estende sulla rete di comunicazione con collegamenti ISO-on-TCP (RFC 1006), collegamenti TCP e servizio datagramma UDP (compreso Broadcast / Multicast).
- invio di e-mail

Il comando viene portato in condizione di inviare messaggi in funzione degli eventi del processo (vedere il manuale relativo al CP IT /5/).

- **Comunicazione compatibile S5 con servizi FETCH/WRITE (server)**

I servizi FETCH/WRITE (server) consentono l'accesso diretto alle aree della memoria del sistema nella CPU SIMATIC S7 da SIMATIC S5, stazioni PC SIMATIC o da altri apparecchi.

A seconda del tipo di CP, per gli accessi FETCH/WRITE sono disponibili i seguenti servizi di comunicazione:

- trasporto ISO  
ottimizzato per l'impiego nel livello di produzione concluso
- TCP/IP per la comunicazione che si estende sulla rete di comunicazione con collegamenti ISO-on-TCP (RFC 1006), collegamenti TCP.

- **PROFINET IO**

PROFINET è uno standard dell'organizzazione utenti PROFIBUS (PNO) che definisce un modello di comunicazione e di engineering esteso a tutti i costruttori.

- PROFINET IO Controller

I CP S7 che supportano il modo operativo PROFINET IO controller consentono l'accesso diretto ai device IO tramite Industrial Ethernet.

- PROFINET IO device

Con i CP S7 che supportano il modo operativo PROFINET IO device è possibile utilizzare stazioni S7 come PROFINET IO device "intelligenti" su Industrial Ethernet.

Ulteriori informazioni relative a PROFINET IO si trovano in /20/ e /21/.

Per la comunicazione PROFINET IO vengono utilizzati collegamenti TCP per la parametrizzazione e RT (Real Time) o IRT (Isochronous Real Time) per lo scambio ciclico dei dati IO.

- **PROFINET CBA**

- PROFINET CBA

Una stazione S7 equipaggiata con un CP con funzione PROFINET CBA può essere interconnessa come componente PROFINET CBA in SIMATIC iMap.

Ulteriori informazioni su PROFINET CBA si trovano in /19/.

In PROFINET CBA vengono utilizzate interconnessioni con trasmissione aciclica e ciclica.

- **Comunicazione PROFINet**

PROFINet è uno standard dell'organizzazione utenti PROFIBUS (PNO), che definisce un modello di comunicazione e di engineering estesa a tutti i costruttori.

Una stazione S7-300 equipaggiata con un CP con funzione PROFINet può essere interconnessa in SIMATIC iMap come componente PROFINet.

Per la comunicazione PROFINet vengono utilizzati i collegamenti TCP.

Ulteriori informazioni relative a PROFINet si trovano in /19/.

- **Controllo del processo HTML**

Per i CP con funzione IT utilizzare le funzioni e pagine HTML fornite per richiamare dati di sistemi importanti tramite un Web Browser (vedere le istruzioni del CP IT /5/).

- **Gestione e accesso ai file tramite FTP**

Nei CP con funzione IT sono disponibili ulteriori funzioni per i servizi FTP.

La stazione S7 può essere impiegata sia con il funzionamento client FTP, sia con il funzionamento server FTP (vedere le istruzioni relative al CP IT /5/).

- Stazione S7 come client FTP



I blocchi dati possono essere trasmetti ad un server di file per scrittura o per lettura.

- Stazione S7 come server FTP

Un'altra stazione, p. es. un PC trasmette per scrittura o per lettura blocchi dati nella stazione S7 o dati nel sistema di file sul CP IT.

## 1.2.2 Servizi di comunicazione dei CP Ethernet

A seconda del tipo di unità i CP S7 supportano le seguenti possibilità di comunicazione:

| Sistema di automazione  | Unità             | Funzioni supportate |                 |                       |          |                 |    |
|---|-------------------|---------------------|-----------------|-----------------------|----------|-----------------|----|
|   |                   | PG/OP               | S7              | compatibile<br>con S5 | PROFINET |                 | IT |
|   |                   |                     |                 |                       | CBA      | IO              |    |
| S7/C7-300<br>          | CP 343-1 Lean     | ●                   | ● <sup>4)</sup> | ●                     | -        | ● <sup>1)</sup> | -  |
|   | CP 343-1          | ●                   | ●               | ●                     | ●        | ● <sup>3)</sup> | -  |
|   | CP 343-1 Advanced | ●                   | ●               | ●                     | ●        | ● <sup>2)</sup> | ●  |
| S7-400/<br>S7-400H<br> | CP 443-1          | ●                   | ●               | ●                     | -        |                 | -  |
|   | CP 443-1 IT       | ●                   | ●               | ●                     | -        |                 | ●  |
|   | CP 443-1 Advanced | ●                   | ●               | ●                     | ●        | ● <sup>2)</sup> | ●  |

1) PROFINET IO - Device







2) PROFINET IO - Controller

3) PROFINET IO - Device o PROFINET IO - Controller

4) solamente server

## Possibilità di comunicazione tra tipi di apparecchio

La seguente tabella illustra le possibilità di comunicazione realizzabili con i tipi di comunicazione indicati:

|   | S7-300<br> | S7-400<br> | da S5-115 a -155U/H<br> | Stazione PC<br>  |
|---|---|---|---|---|
| S7-300<br>   | Comunicazione S7<br>SEND/RECEIVE<br>PROFINET CBA<br>PROFINET IO                             | Comunicazione S7<br>SEND/RECEIVE<br>PROFINET CBA<br>PROFINET IO <sup>2)</sup>               | SEND/RECEIVE<br>FETCH/WRITE   | Comunicazione PG/OP <sup>1)</sup><br>Comunicazione S7 <sup>1)</sup><br>SEND/RECEIVE<br>FETCH/WRITE<br>Controllo del processo HTML<br>PROFINET CBA<br>PROFINET IO<br>Servizi FTP |
| S7-400<br> | Comunicazione S7<br>SEND/RECEIVE<br>PROFINET CBA<br>PROFINET IO                             | Comunicazione S7<br>SEND/RECEIVE<br>Servizi FTP<br>PROFINET CBA                             | SEND/RECEIVE<br>FETCH/WRITE   | Comunicazione PG/OP <sup>1)</sup><br>Comunicazione S7 <sup>1)</sup><br>SEND/RECEIVE<br>FETCH/WRITE<br>PROFINET CBA<br>PROFINET IO<br>Controllo del processo HTML<br>Servizi FTP |

<sup>1)</sup> PC solo come client

<sup>2)</sup> S7-400 come PROFINET IO controller e S7-300 come PROFINET IO device

### 1.2.3 Funzionamento tramite base dati progettata o programmata

#### Progettazione e diagnostica

Per il collegamento e la progettazione del CP Ethernet è necessario il software di progettazione STEP 7 e l'opzione SIMATIC NET NCM S7 per Industrial Ethernet.

NCM S7 per Industrial Ethernet viene installato come opzione STEP 7 ed è quindi integrato in STEP 7.

NCM S7 per Industrial Ethernet offre inoltre numerose possibilità di diagnostica per i diversi tipi di comunicazione.

Per la progettazione della comunicazione PROFINet impiegare anche lo strumento engineering SIMATIC iMap; informazioni dettagliate su SIMATIC iMap si trovano nel manuale Component based Automation - Progettazione di impianti con SIMATIC iMap /19/.

#### Collegamenti programmati



Esistono settori d'impiego nei quali è vantaggioso configurare collegamenti di comunicazione programmate non tramite l'interfaccia di progettazione di STEP 7, ma tramite applicazioni specifiche.

Per questi tipi di impiego, a partire da STEP7 V5.2 SP1 è disponibile una funzione che consente la trasmissione di blocchi dati con i dati di progettazione ad un CP Ethernet.

## 1.3 Comunicazione PG/OP tramite Industrial Ethernet

### Applicazione

La comunicazione PG/OP mette a disposizione funzioni già integrate in ogni apparecchio SIMATIC S7/M7/C7.

È necessario distinguere tra due tipi di funzionamento:

- Comunicazione PG

La comunicazione PG con STEP 7 su Industrial Ethernet consente:

- di utilizzare l'intera funzionalità di STEP 7 tramite Industrial Ethernet
- di programmare, diagnosticare, comandare e sorvegliare tutte le unità in SIMATIC S7 tramite Industrial Ethernet.

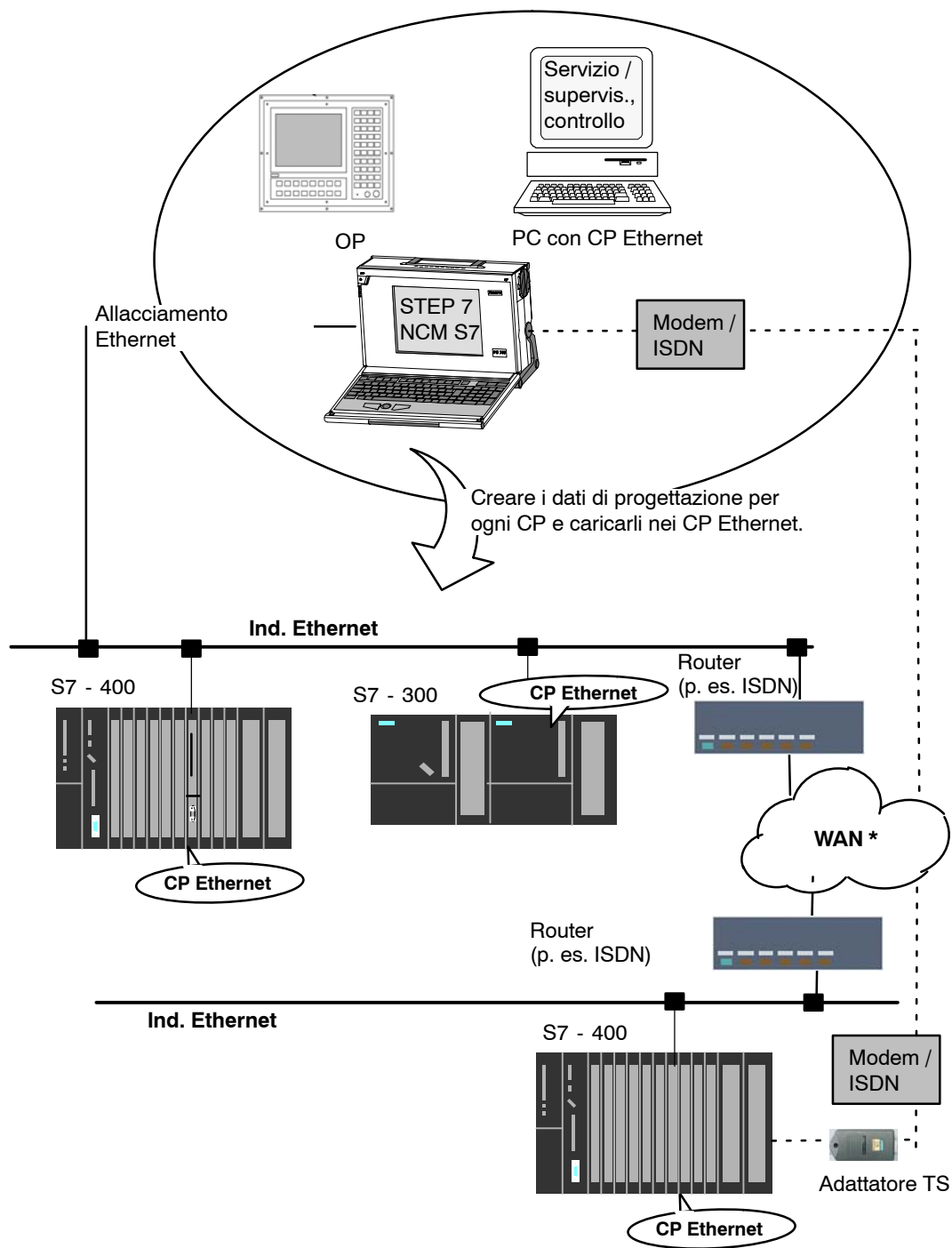
- Funzionamento OP

La comunicazione PG/OP tramite Industrial Ethernet consente il servizio e la supervisione di tutte le unità in SIMATIC S7 tramite dispositivi di servizio e supervisione (TD/OP).

Il CP Ethernet agisce come "Relay di comunicazione" che inoltra la comunicazione PG/OP tramite Industrial Ethernet.

La seguente rappresentazione illustra un esempio di possibilità per poter utilizzare la comunicazione PG/OP in modo locale o remoto:

- locale tramite unità Ethernet nel PG;
- remoto tramite unità Ethernet nel PG e tramite router;  
(è inoltre specificata la possibilità di accoppiamento remoto PG-AS tramite TeleService su adattatore TS)



\* tramite TCP/IP

Figura 1-2 Configurazione per il funzionamento PG/OP - locale e remoto



### 1.3.1 Comunicazione PG con STEP 7 tramite Industrial Ethernet

#### Requisiti per la comunicazione PG

La comunicazione PG è possibile se sono soddisfatti i seguenti requisiti:

- nel PG o nella stazione di engineering è installato un CP Ethernet o è configurato un modem/collegamento ISDN per l'accesso remoto.
- nel CP Ethernet è impostato un indirizzo (utilizzare l'indirizzo MAC preimpostato o impostare l'indirizzo IP).

#### Collegamento in rete del PG / della stazione di engineering

A seconda della configurazione del PG o della stazione di engineering vanno distinti i due seguenti casi per l'utilizzo della comunicazione PG:

- PG / stazione di engineering nel funzionamento progettato

Se durante la messa in funzione del PG / stazione di engineering si seleziona questa configurazione, vengono già riconosciute le interfacce delle unità di comunicazione utilizzate. L'impostazione per la funzione "Impostazione dell'interfaccia PG/PC" viene impostata automaticamente su "PC internal".

Dopo aver caricato questa configurazione nel PG / nella stazione di engineering, è possibile sostituire funzioni PG con i nodi raggiungibili in rete, senza ulteriori preimpostazioni in STEP 7.

- PG / stazione di engineering nel funzionamento PG

Se il PG o la stazione di engineering è configurato per questo modo operativo, è necessario definire l'interfaccia nel PG o nella stazione di engineering in modo esplicito con la funzione "Imposta PG/PC".

Eseguire a tale scopo le seguenti operazioni:

1. Aprire nella gestione risorse di Windows la finestra di dialogo "Impostazione dell'interfaccia PG/PC".
2. Impostare l'interfaccia PG/PC in base ai CP disponibili sul proprio PG e in base all'allacciamento del bus (parametrazioni di interfaccia utilizzate).



Ulteriori informazioni relative all'argomento 'funzionamento PG e stazione di engineering' si trovano in /4/.

### 1.3.2 Funzionamento OP: collegamento di dispositivi di servizio/supervisione tramite Industrial Ethernet

#### Requisiti

Il funzionamento per il servizio e la supervisione è possibile se vengono soddisfatti i seguenti requisiti:

- Nel sistema di servizio e supervisione sono installati:
  - un CP Ethernet;
  - SOFTNET S7 per Ind. Ethernet o software del SIMATIC NET CD.
- Nei CP nelle stazioni S7 è impostato l'indirizzo MAC/IP (utilizzare l'indirizzo MAC preimpostato o impostare l'indirizzo IP).

#### Procedimento

Per utilizzare la comunicazione S7 è necessario indirizzare l'unità desiderata nel proprio dispositivo di servizio e supervisione nella SIMATIC S7.



Per informazioni più dettagliate consultare la descrizione dell'apparecchio di servizio e supervisione e /4/.

## 1.4 Comunicazione S7 tramite Industrial Ethernet

### Applicazione

La comunicazione S7 tramite Industrial Ethernet consente la comunicazione comandata dal programma tramite SFB/FB di comunicazione e collegamenti S7 progettati. La quantità di dati utili per ogni job è di massimo 64 Kbyte.

Il CP Ethernet agisce come "Relay di comunicazione S7" inoltrando le funzioni S7 tramite Industrial Ethernet. A seconda della progettazione del CP Ethernet, la trasmissione avviene sulla base del protocollo di trasporto ISO o ISO-on-TCP (TCP/IP con ampliamento RFC 1006).

Dal punto di vista dell'utente, la comunicazione S7 si svolge in modo identico tramite PROFIBUS e Industrial Ethernet.

### Nodo

A seconda del tipo di apparecchio e dalla configurazione dell'impianto, vanno distinti due casi:

- **funzioni client e server su entrambi i lati**

i collegamenti S7 possono essere comandati tra i seguenti nodi con l'intera funzionalità della comunicazione S7:

- tra stazioni S7-300 e S7-400;
- tra stazioni S7 e stazioni PC/PG con CP Ethernet.

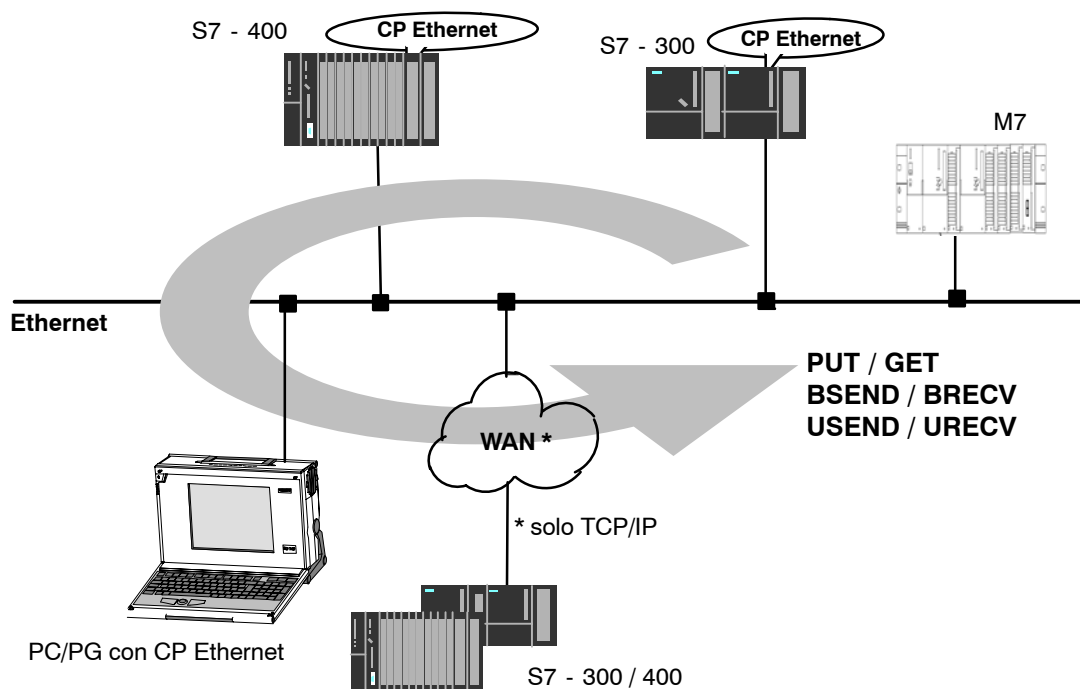


Figura 1-3 I nodi comunicano con collegamenti S7 tramite Industrial Ethernet



## Progettazione di collegamenti S7

Creare il collegamento S7 per utilizzare la comunicazione S7 per lo scambio di dati tra due stazioni SIMATIC S7.

Per informazioni più dettagliate consultare il manuale di STEP 7 /6/.

---

### Avvertenza

I collegamenti S7 tramite router vengono supportati solo all'interno di un progetto STEP 7, tuttavia non tra due partner in progetti STEP 7 diversi di un multiprogetto!

---

## Interfaccia nel programma utente della stazione S7

Nel programma utente si utilizzano SFB (per S7-400) e FB (per S7-300).

| Tipo di blocco |  | Client | Server | descritto in              |
|----------------|--|--------|--------|---------------------------|
| SFB / FB12     | BSEND                                  | x      | -      | Documentazione STEP 7 /8/ |
| SFB / FB13     | BRCV                                   |        | x      |                           |
| SFB / FB15     | PUT                                    | x      | - 1)   |                           |
| SFB / FB14     | GET                                    | x      | - 1)   |                           |
| SFB / FB8      | USEND                                  | x      | -      |                           |
| SFB / FB9      | URCV                                   | -      | x      |                           |
| SFC / FC62     | CONTROL (S7-400) /<br>C_CNTRL (S7-300) | x      | x 2)   |                           |

1) Nel server non è necessaria una progettazione del collegamento

2) per S7-300

---

### Avvertenza

Osservare nel proprio programma utente i seguenti dati per la consistenza dei dati:

Le informazioni lette e scritte vengono riprese nella CPU della stazione S7 in blocchi da 8 e 32 byte (a seconda della versione del firmware) dal programma utente S7 al sistema operativo e copiati dal sistema operativo al programma utente S7.

Se le informazioni vengono create con il formato 'parola' o 'doppia parola' al di sopra di uno di questi limiti, durante la trasmissione con la comunicazione S7 possono verificarsi inconsistenze di dati.

Ulteriori informazioni si trovano nella documentazione STEP 7 /8/.

---

## Avvertenze per la comunicazione S7 tra stazione PC/PG e stazione S7

Le applicazioni in una stazione PC/PG comunicano con la stazione S7 tramite un'interfaccia OPC o un'interfaccia SAPI-S7 per il controllo, servizio e supervisione.

Le stazioni S7 utilizzano gli SFB/FB di comunicazione integrati (funzione client e server su entrambi i lati).

Per la comunicazione S7 di una stazione PC/PG è necessario soddisfare i seguenti requisiti:

- Nel PC/PG sono installati:
  - un CP Ethernet;
  - un'interfaccia per la comunicazione S7: SOFTNET S7 per Ind. Ethernet o software del SIMATIC NET CD.
- Nei CP nelle stazioni S7 è impostato l'indirizzo MAC/IP (utilizzare l'indirizzo MAC preimpostato o impostare l'indirizzo IP).

Per poter utilizzare la comunicazione S7 verso SIMATIC S7 dal PC è necessario indirizzare nell'applicazione PC l'unità CPU desiderata nella SIMATIC S7, alla quale si intende accedere tramite il CP Ethernet.

## Comunicazione S7 tramite router (funzione client e server)



Esiste la possibilità di accedere alla stazione S7 da un'applicazione (server OPC) della stazione PC/PG, collegata ad un'altra sotto-rete. Le due sotto-reti devono essere collegate tramite un router, p. es. IE/PB Link. Come router possono essere utilizzati anche una stazione S7 o un PC, collegato ad entrambe le sotto-reti tramite CP.

Con questa configurazione, alla stazione S7 è possibile accedere solo come server di comunicazione su collegamenti S7 progettati su un lato dalla stazione PC/PG.

I requisiti necessari per la configurazione della stazione PC/PG sono identici per il funzionamento sulla stessa sotto-rete (vedere sopra); inoltre il CP deve supportare la funzione di routing nella stazione PC/PG.

Per questo tipo di funzionamento, progettare in STEP 7 NetPro per la stazione PC/PG un collegamento S7 **su un lato** con la relativa stazione S7 su un'altra sotto-rete. Nel programma utente è successivamente possibile accedere ai dati nella stazione S7 con le funzioni PUT (in scrittura) e GET (in lettura).

## 1.5 Comunicazione compatibile con S5 (interfaccia SEND/RECEIVE<sup>1</sup>)

### Applicazione

L'interfaccia SEND/RECEIVE permette di accedere alla comunicazione compatibile S5 con i collegamenti di trasporto progettati nel programma utente.

La trasmissione dei dati su un collegamento di trasporto progettato è adatto per i seguenti tipi di trasmissione:

- il trasferimento sicuro di blocchi di dati contigui tra due nodi Ethernet tramite
  - TCP (vedere /13/) con collegamento ISO-on-TCP (vedere /14/) o collegamento TCP;
  - Collegamento di trasporto ISO (non per PROFINET CBA).
- trasmissione semplice (non assicurata) di blocchi dati contigui (servizio datagramma) tra due nodi Ethernet con UDP (User Datagram Protocol) su IP.

Inoltre l'interfaccia SEND/RECEIVE viene utilizzata anche per l'invio di e-mail (vedere a tale scopo le istruzioni del CP IT /5/).

Per applicazioni in base a TCP esiste un livello di rete attivo con protocollo IP (vedere /16/).

### Collegamento di trasporto ISO

Il trasporto ISO offre servizi per la trasmissione sicura dei dati su collegamenti progettati. A causa della "formazione di blocchi dati" (segmentazione orientata al pacchetto - viene riconosciuta la completezza del messaggio) possono essere trasmesse grandi quantità di dati.

La sicurezza di trasmissione è molto elevata grazie alla ripetizione automatica e ai dispositivi supplementari di controllo dei blocchi. Il partner di comunicazione conferma la ricezione dei dati; il trasmettitore riceve un'indicazione sull'interfaccia SEND/RECEIVE.

Il trasporto ISO viene trasferito esclusivamente tramite Industrial Ethernet ed è ottimizzato per l'impiego nel livello di produzione concluso.

<sup>1</sup> La denominazione utilizzata finora per l'interfaccia SEND/RECEIVE è collegamenti AGAG

## IP (Internet Protocol)

Per la trasmissione dei dati estesa sulla rete, con l'impiego dei relativi CP, p. es. CP 443-1 sono disponibili:

- collegamento ISO-on-TCP

ISO-on-TCP è previsto per la trasmissione sicura dei dati che si estende sulla rete di comunicazione.

Il servizio ISO-on-TCP corrisponde allo standard TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) con ampliamento RFC 1006 in base al livello 4 del modello di riferimento ISO (vedere /18/).

RFC 1006 amplia il protocollo TCP con la possibilità di trasmissione dei blocchi dati ("Messaggi"). Per consentire questo ampliamento è necessario che entrambi i partner supportino RFC 1006.

La sicurezza di trasmissione è molto elevata grazie alla ripetizione automatica e ai dispositivi supplementari di controllo dei blocchi. Il partner di comunicazione conferma la ricezione dei dati; il trasmettitore riceve un'indicazione sull'interfaccia SEND/RECEIVE.

- collegamento TCP

Con l'interfaccia SEND/RECEIVE sui collegamenti TCP, il CP Ethernet supporta l'interfaccia socket (p. es. Winsock.dll) verso TCP/IP, presente su quasi tutti i sistemi terminali (PC o altro sistema).

TCP è previsto per la trasmissione dei dati sicura, estesa su tutta la rete di comunicazione.

Il servizio TCP corrisponde allo standard TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol; vedere /18/).

- collegamento UDP

L'UDP è previsto per la trasmissione semplice dei dati che si estende sulla rete di comunicazione senza conferma.

Tramite i collegamenti UDP possono essere trasmessi anche telegrammi Broadcast e Multicast, a condizione che il collegamento sia stato relativamente progettato.

Per evitare situazioni di sovraccarico dovute ad un elevato carico Broadcast, il CP non consente la ricezione di UDP. Utilizzare in alternativa la funzione Multicast sul collegamento UDP; esiste in questo modo la possibilità di registrare in modo mirato il CP come nodo in un gruppo Multicast.

## Interfaccia SEND/RECEIVE

Il trasferimento dei dati viene avviato dal programma utente. L'interfaccia verso il programma utente nel SIMATIC S7 forma dei blocchi SIMATIC S7 speciali del tipo FC (funzioni).



## Nodo

L'interfaccia SEND/RECEIVE permette la comunicazione comandata dal programma tramite Industrial da SIMATIC S7 verso:

- SIMATIC S7 con CP Ethernet
- SIMATIC S5 con CP Ethernet
- PC/PG con CP Ethernet
- Stazioni con allacciamento Ethernet

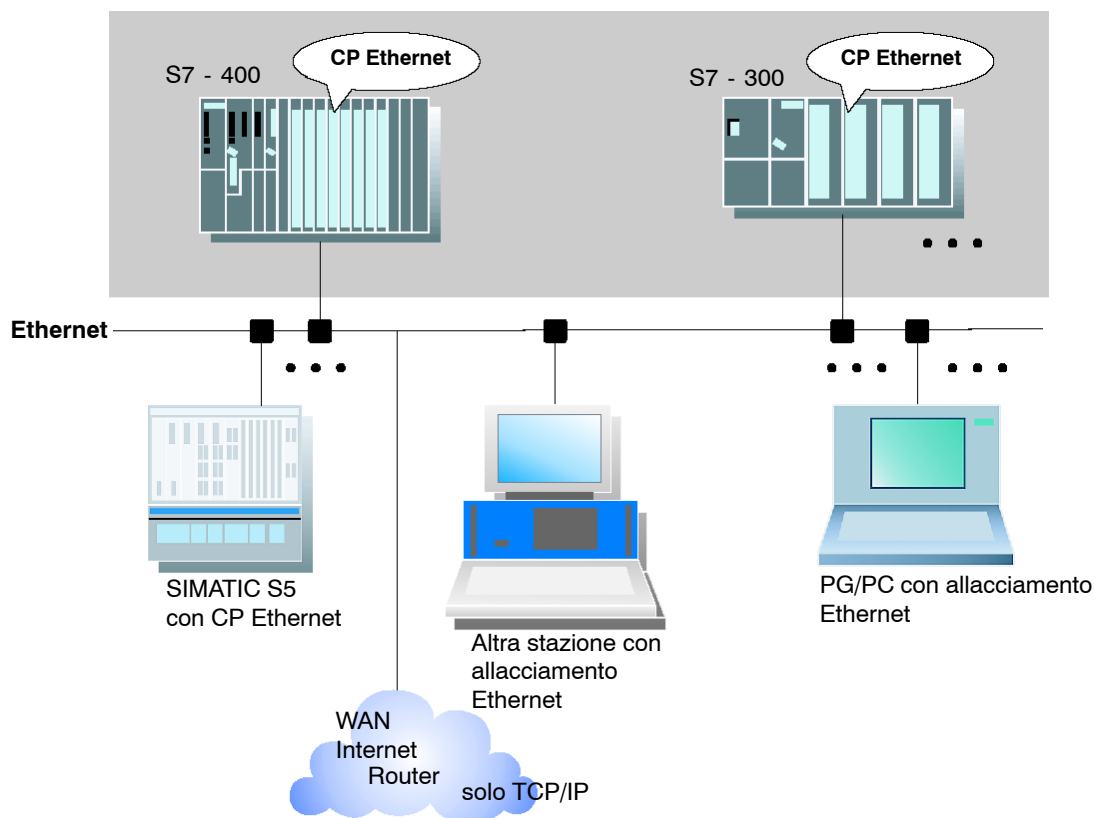


Figura 1-5 SIMATIC S7 con nodi di comunicazione possibili tramite interfaccia SEND/RECEIVE

## 1.6 Servizi FETCH/WRITE (server)

### Applicazione

Con la funzionalità FETCH/WRITE, oltre all'interfaccia SEND/RECEIVE, sono a disposizione ulteriori servizi per la comunicazione compatibile S5 su collegamenti di trasporto progettati.

L'interfaccia FETCH/WRITE serve innanzitutto all'allacciamento di SIMATIC S7 a SIMATIC S5, nonché ad altre stazioni non S7 (p. es. PC).

- **FETCH (richiamo dei dati)**

Il partner del collegamento (SIMATIC S5 o stazione non S7) può accedere per lettura ai dati del sistema nel SIMATIC S7.

- **WRITE (scrittura dei dati)**

Il partner del collegamento (SIMATIC S5 o stazione non S7) può accedere per scrittura ai dati del sistema nel SIMATIC S7.

Dal punto di vista del SIMATIC S7 si tratta di una funzione di comunicazione **passiva**, che deve solo essere progettata; i collegamenti vengono realizzati su iniziativa del partner di comunicazione.



Ulteriori informazioni sono riportate nella documentazione del sistema di SIMATIC S5 e della stazione non S7 utilizzata.

### Tipi di collegamento

Per l'accesso con la funzione FETCH o WRITE è necessario progettare in SIMATIC S7 rispettivamente un collegamento nel modo operativo FETCH passivo o WRITE passivo. Sono possibili i seguenti tipi di collegamento:

- trasporto ISO
- ISO-on-TCP
- TCP

### Coordinamento dell'accesso tramite programma utente

Per il coordinamento dell'accesso sono disponibili blocchi FC AG\_LOCK e AG\_UNLOCK.

Con questi FC esiste la possibilità di coordinare l'accesso alle aree di memoria del sistema tramite disabilitazione e abilitazione dei collegamenti, in modo da evitare che vengano generati e trasmessi dati inconsistenti.

### SIMATIC S5

In SIMATIC S5 i servizi FETCH/WRITE vengono progettati e interrogati con i tipi di servizio READ ATTIVA/PASSIVA e WRITE ATTIVA/PASSIVA.

## 1.7 Collegamento in rete di stazioni con STEP 7

### Progettazione

Per permettere la comunicazione tra stazioni SIMATIC e "Altre stazioni" è necessario includere nel progetto STEP 7 le reti richieste.

Progettare una rete o una sotto-rete significa:

1. Creare nel progetto una o diverse sotto-reti del tipo rispettivamente desiderato.
2. Definire le proprietà delle sotto-reti. Normalmente sono sufficienti le impostazioni di default.
3. Effettuare l'allacciamento "logico" dei nodi alla rete.
4. Configurare i collegamenti di comunicazione.

### Collegamento in rete nel multiprogetto



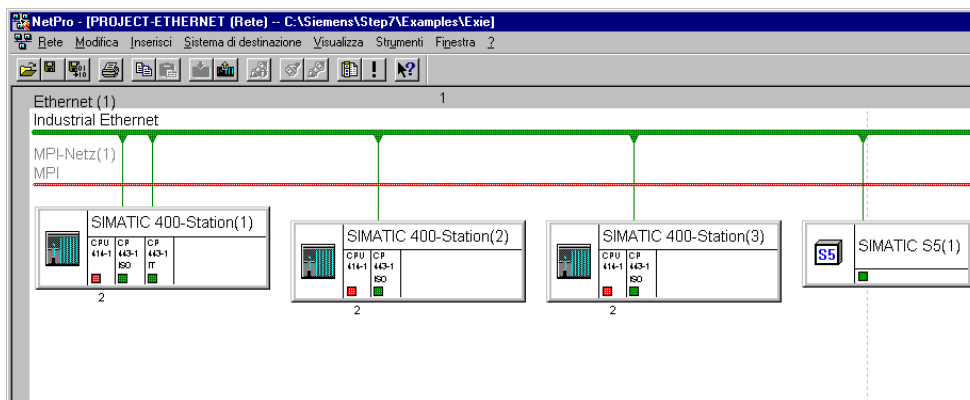
STEP 7 dalla versione V5.2 supporta la progettazione nel multiprogetto.

Con il multiprogetto si può per esempio creare un progetto per l'elaborazione ripartita per ogni elaboratore e ripartire le stazioni sui progetti in base agli elaboratori. Per questa operazione sono disponibili funzioni per separare e unire progetti(parziali).

In questo caso è possibile creare sotto-reti e collegamenti su diversi progetti.

### Strumenti

Il SIMATIC Manager offre comode possibilità per progettare e documentare collegamenti in rete anche graficamente (NETPRO).



HLP

La progettazione di reti viene descritta anche in /6/, nel capitolo "Configurazione di reti" e nella guida in linea.

**Alternative**

Per l'utilizzo della progettazione di reti di STEP 7 è necessario sapere come si possono presentare delle configurazioni dell'impianto nel progetto STEP 7. Le seguenti configurazioni sono degli esempi caratteristici di stazioni che sono state collegate in rete con dei CP.

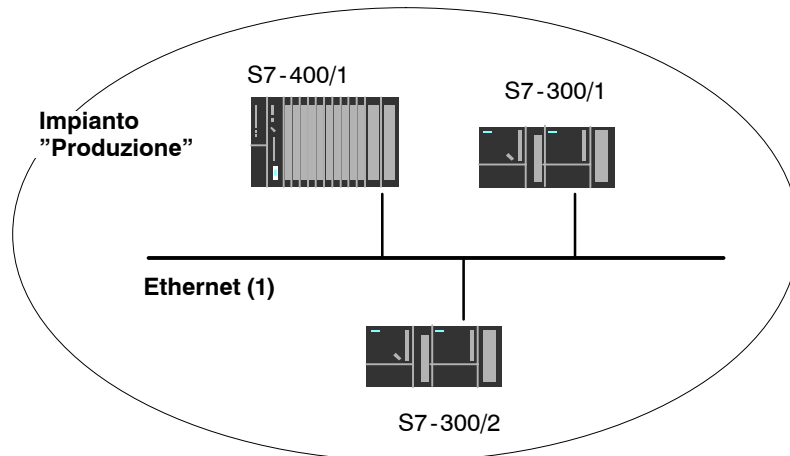
| <b>Esempio di alternativa</b> | <b>Caratteristiche / configurazione</b>                            |
|-------------------------------|--|
| 1                             | 1 sotto-rete - 1 progetto  |
| 2                             | Stazioni SIMATIC S5 supplementari e stazioni con altri dispositivi |
| 3                             | 2 o diverse sotto-reti - 1 progetto                                |
| 4                             | 1 sotto-rete - diversi progetti                                    |
| 5                             | Diverse sotto-reti - diversi progetti                              |
| 6                             | Collegamenti che si estendono sulla rete (TCP)                     |

Qui di seguito vengono rappresentate queste alternative come esempi reali di configurazione dell'impianto nel progetto STEP 7.

### 1.7.1 Alternativa di rete/progetto: Una sotto-rete - un progetto

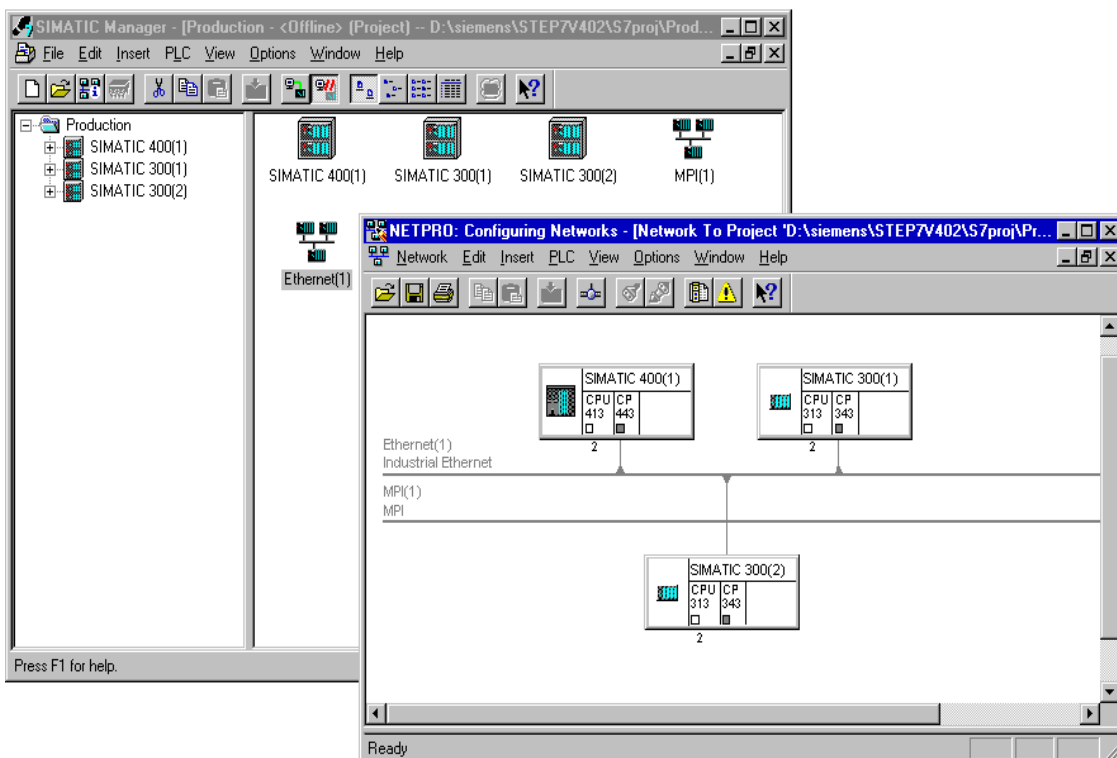
#### Configurazione dell'impianto

La configurazione più semplice dell'impianto è composta da stazioni SIMATIC S7 che devono essere collegate ad una sotto-rete, p. es. del tipo Industrial Ethernet.



#### Rappresentazione nel progetto STEP 7

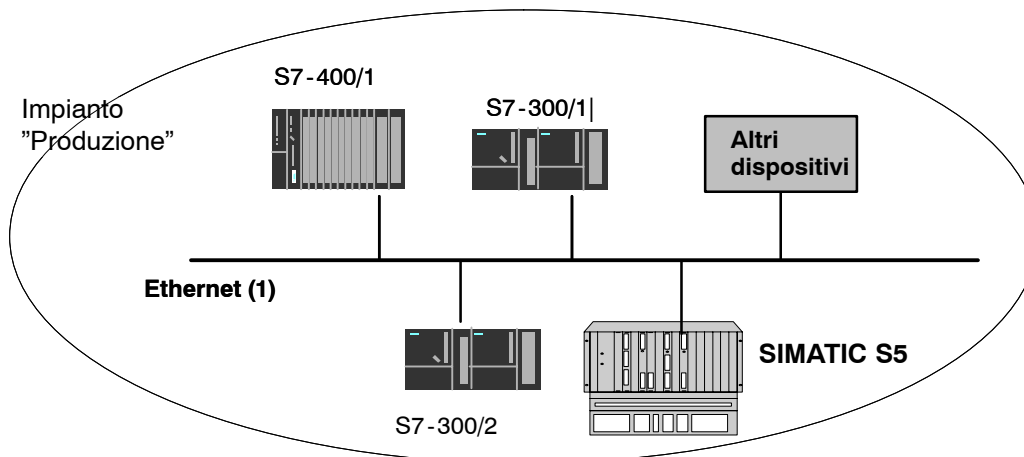
Creare a tale scopo un oggetto Ethernet nel progetto STEP 7. Le stazioni che vengono create nello stesso progetto si riferiscono a questo oggetto dal momento in cui vengono configurate come nodi di rete.



## 1.7.2 Alternativa di rete/progetto: SIMATIC S5 e altri dispositivi sulla sotto-rete

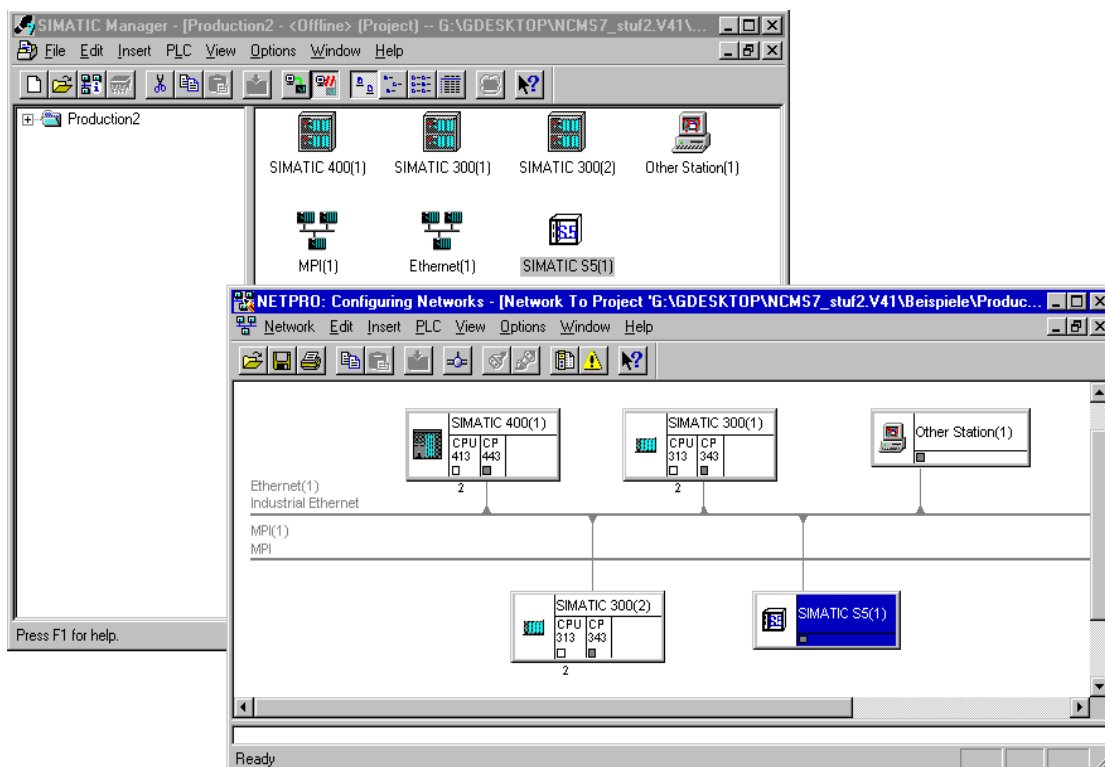
### Configurazione dell'impianto

Oltre alle stazioni SIMATIC S7, nell'impianto possono trovarsi delle stazioni SIMATIC S5 e degli altri dispositivi.



### Rappresentazione nel progetto STEP 7

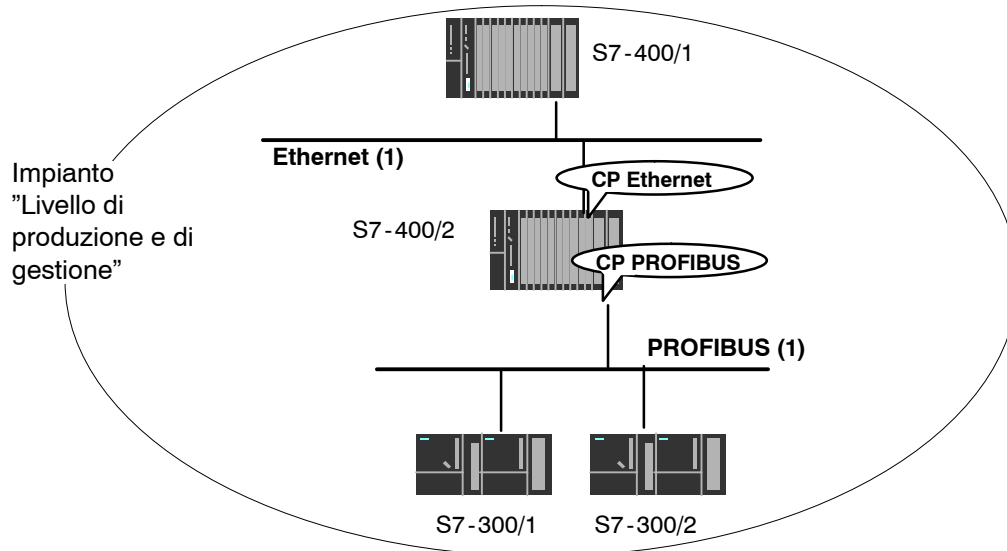
Le stazioni SIMATIC S5 che devono essere incluse nella comunicazione possono essere selezionate direttamente. Altri apparecchi devono essere inseriti durante la progettazione come Altre stazioni.



### 1.7.3 Alternativa di rete/progetto: Due o diverse sotto-reti - un progetto

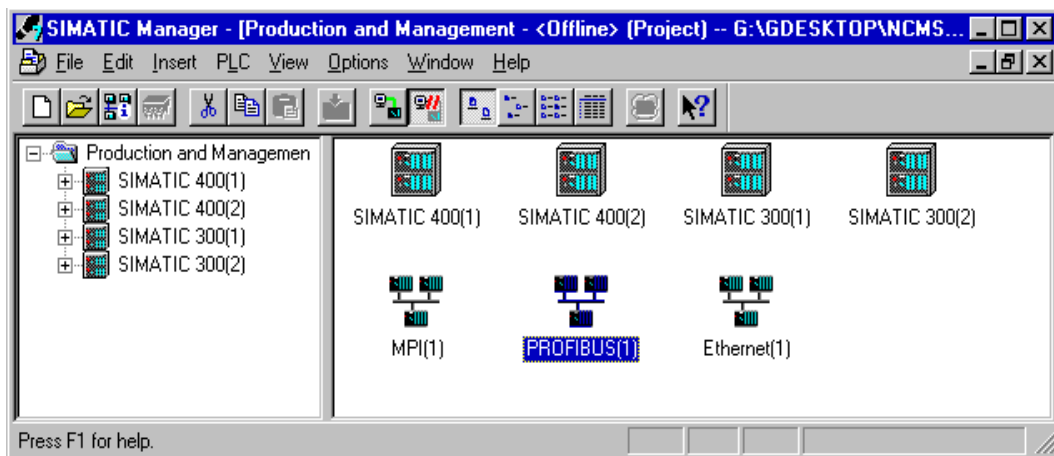
#### Configurazione dell'impianto

A causa dei diversi compiti delle stazioni oppure dell'estensione dell'impianto può essere necessario l'impiego di diverse reti.



#### Rappresentazione nel progetto STEP 7

Le sotto-reti possono essere create in un progetto STEP 7. Di conseguenza è possibile progettare le stazioni in modo semplice per la comunicazione.



Il risultato di questa rappresentazione è quindi:

- In un progetto è possibile gestire diverse sotto-reti.
- Ogni stazione viene creata una volta nel progetto.
- Una stazione può essere attribuita a diverse sotto-reti assegnando adeguatamente i CP.

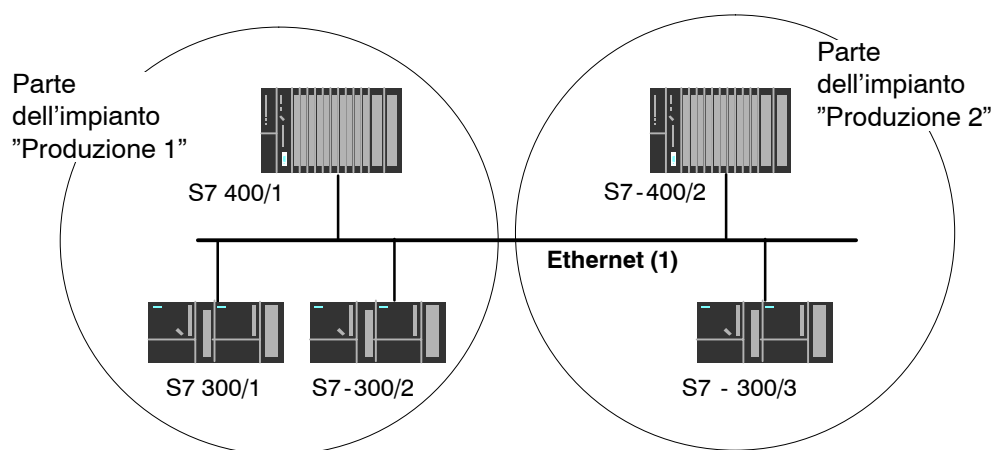
### 1.7.4 Alternativa di rete/di progetto: Una sotto-rete - diversi progetti(parziali)

#### Configurazione dell'impianto

In caso di impianti complessi collegati in rete, per una migliore ripartizione del lavoro durante la progettazione può essere necessario gestire le parti dell'impianto in diversi progetti (parziali).

Durante questa operazione può verificarsi che la comunicazione avvenga tramite una sotto-rete su tutti i progetti e che quindi sia necessario creare collegamenti su tutti i progetti.

Esempio:



#### Organizzazione nel multiprogetto



Le esigenze di una progettazione confortevole e consistente della comunicazione vengono soddisfatte dal multiprogetto disponibile in STEP 7 a partire dalla versione V5.2.

Le funzioni per multiprogetti in STEP 7 consentono

- di gestire più progetti in un multiprogetto e di elaborarli separatamente
- di suddividere e riunificare progetti

Nel multiprogetto si distinguono due metodi di lavoro:

- diversi collaboratori lavorano contemporaneamente su un multiprogetto in un ambiente collegato in rete. I progetti del multiprogetto si trovano in diverse cartelle della rete. In questo caso, p. es., tutti i partner del collegamento sono raggiungibili per il collegamento.
- Un collaboratore gestisce centralmente il multiprogetto. Egli crea le strutture per i progetti (event. localmente) e invia singoli progetti ad altre sedi per un'elaborazione esterna. Successivamente riprende di nuovo i progetti nel multiprogetto, unifica i dati su tutti i progetti supportato dal sistema ed esegue eventualmente le funzioni necessarie su tutti i progetti.

In questo caso è necessario prendere accordi, p. es. in previsione dell'impostazione dei nomi del collegamento, in quanto per l'unificazione dei progetti i collegamenti devono essere riuniti facilmente su nomi di collegamento identici.





L'argomento multiprogetto viene trattato dettagliatamente nella guida di base di STEP7.

Nella guida si trovano istruzioni relative ai seguenti argomenti:

HLP

- Requisiti per funzioni su tutti i progetti
- Come vengono creati nuovi multiprogetti?
- Come viene creato un nuovo progetto nel multiprogetto?
- Separazione di un progetto da un multiprogetto
- Registrazione di progetti nel multiprogetto
- Unificazione di progetti nel multiprogetto
- Spostamento di stazioni all'interno di un multiprogetto (se una stazione viene spostata da un progetto di un multiprogetto a un altro progetto dello stesso multiprogetto (p. es. con Taglia e Incolla), i collegamenti su tutti i progetti vengono mantenuti).
- Problemi possibili con progetti ripartiti e consigli particolari per il procedimento.

### Possibilità per stazioni fuori dal progetto attuale

A causa delle nuove funzioni aggiunte del multiprogetto vanno distinte le seguenti possibilità:

- Collegamento ad un partner in un progetto sconosciuto



La nuova funzione per il multiprogetto offre la possibilità di creare un collegamento ad un partner in un progetto sconosciuto. In questo caso è possibile creare nella finestra di dialogo delle proprietà del collegamento il nome per il collegamento come riferimento. Durante la reintegrazione di progetti, STEP 7 fornisce supporto con un'unificazione automatica dei collegamenti progettati precedentemente separati.

Il collegamento rimane non specificato fino quando i progetti vengono reintegrati e i collegamenti unificati. Solo a questo punto i dati di progettazione possono essere caricati senza inconsistenza nella stazione locale.

Utilizzare quindi questa alternativa se si prevede che i progetti vengono reintegrati in un multiprogetto.

- Collegamenti specificati con oggetti sostitutivi

Per poter creare collegamenti specifici a stazioni che vengono gestite in un altro progetto (esempio: produzione 2) o non vengono gestite con progetti STEP 7, queste stazioni possono essere progettate come **Altre stazioni** (esempio: nel progetto Produzione 1).

In questo modo è possibile creare dati di progettazione consistenti completamente specificati e caricarli nella stazione locale.

Inoltre è possibile creare collegamenti specificati tra queste stazioni in diversi progetti indipendenti. Dopo il caricamento dei dati di progettazione le stazioni possono comunicare direttamente sui collegamenti creati.

Utilizzare questa alternativa se, a causa della compatibilità, si intende comandare i progetti in modo indipendente.

Una funzione identica come oggetti sostitutivi viene svolta da stazioni del tipo SIMATIC S5.

### **Reintegrazione di progetti nel multiprogetto:**

Se si sono utilizzate funzioni del multiprogetto per utilizzare collegamenti con un partner in un progetto sconosciuto, STEP7 tenta di unificare automaticamente i collegamenti progettati separatamente.

Se si sono progettati progetti con oggetti sostitutivi e si intende reintegrare questi progetti in un multiprogetto, esistono le seguenti possibilità:

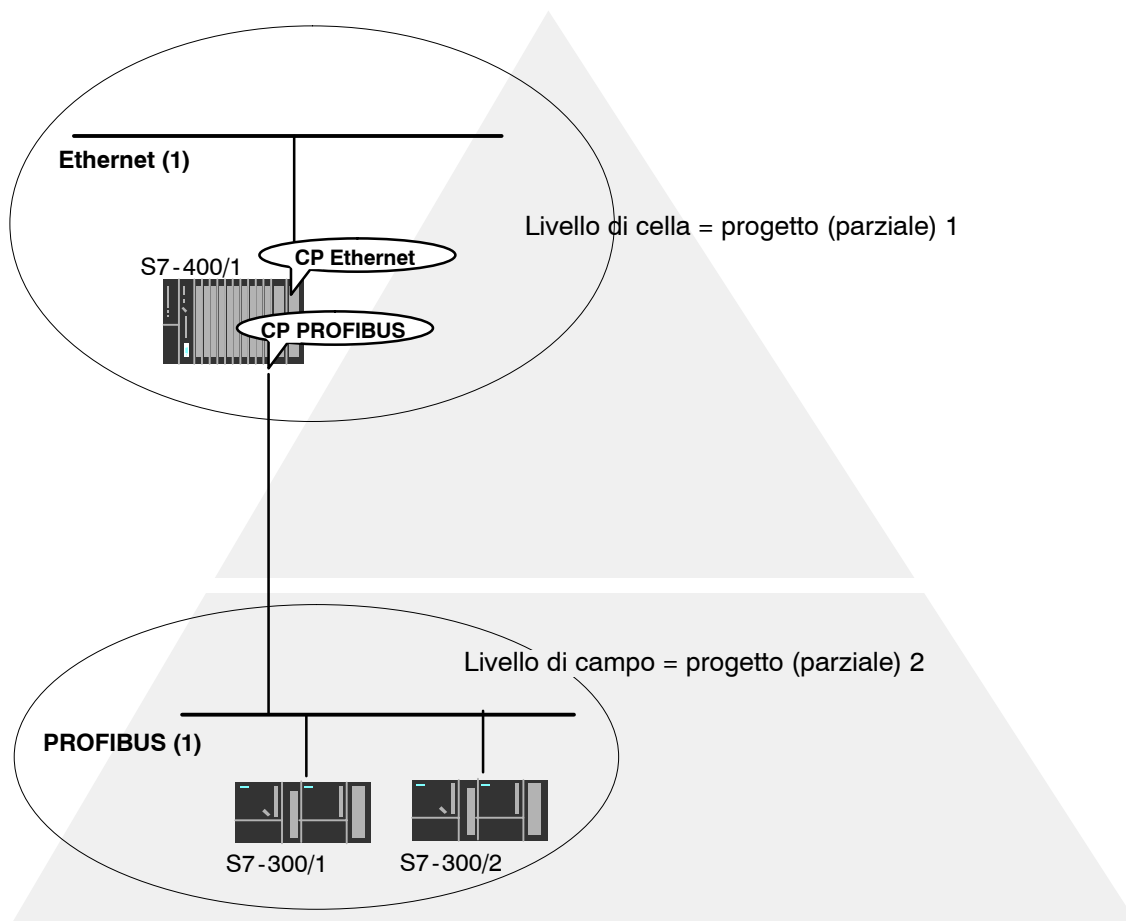
- Gli oggetti sostitutivi con i collegamenti progettati possono rimanere invariati.
- I partner di collegamento possono essere riassegnati e gli oggetti sostitutivi successivamente cancellati.

### 1.7.5 Alternativa di rete/progetto: Diverse sotto-reti in diversi progetti (parziali)

#### Configurazione dell'impianto

Se a causa dei diversi compiti delle stazioni o dell'estensione dell'impianto devono essere impiegati diversi tipi di reti, e queste reti devono essere gestite in progetti diversi, anche in questo caso le stazioni possono essere create nel modo seguente:

- tramite progetti (parziali) nel "Multiprogetto"
- nel rispettivo altro progetto progettando "Altre stazioni / SIMATIC S5".



## Organizzazione nel multiprogetto



Per l'organizzazione nel multiprogetto è necessario procedere nel modo seguente per poter collegare la stazione S7-400/1 alla sotto-rete PROFIBUS (1):

Creare in entrambi i progetti parziali una sotto-rete del tipo PROFIBUS e riunire queste due sotto-reti in NetPro.

## Oggetti sostitutivi per stazioni fuori dal progetto attuale

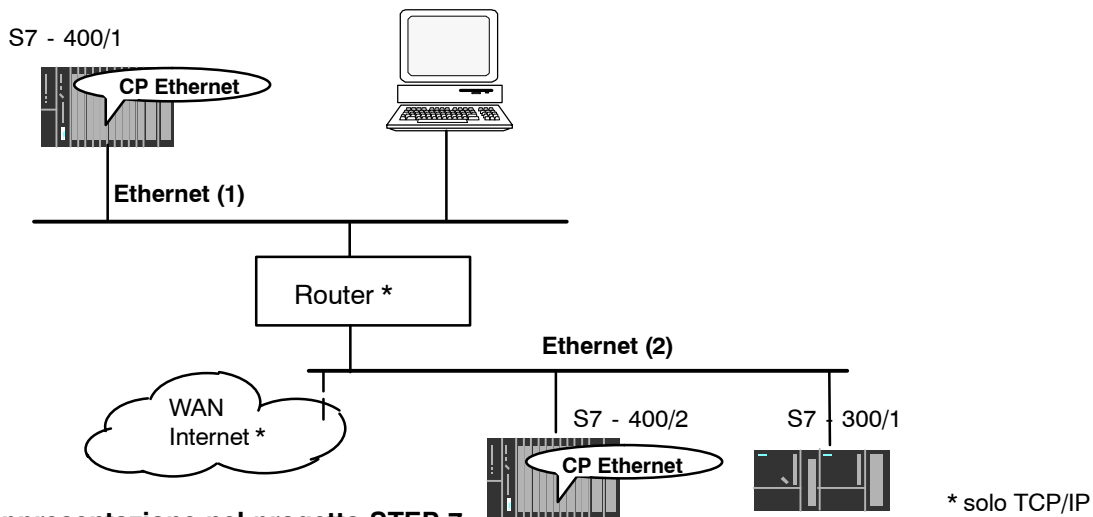
Se non si intende utilizzare le funzioni nel multiprogetto, è possibile utilizzare i progetti sostitutivi come in precedenza.

Per poter collegare in rete gli oggetti sostitutivi è necessario anche in questo caso creare in entrambi i progetti una sotto-rete del tipo PROFIBUS.

### 1.7.6 Alternativa di rete/progetto: collegamenti che si estendono sulla sotto-rete (TCP/IP)

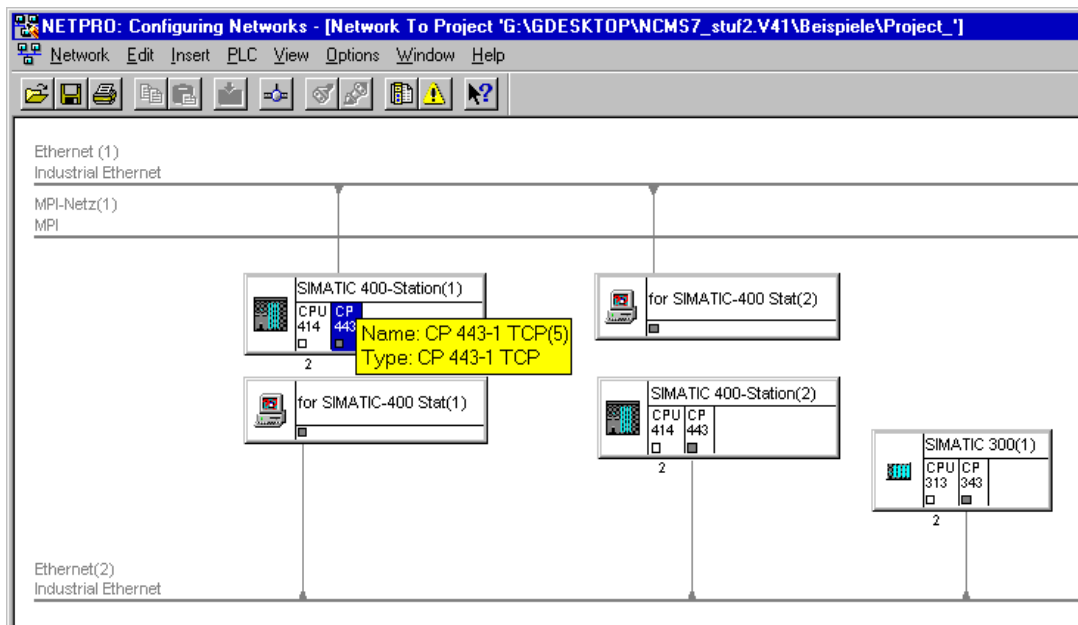
#### Configurazione dell'impianto

Se a causa dei diversi compiti delle stazioni o dell'estensione dell'impianto devono essere realizzati dei collegamenti con stazioni collegate a strutture della rete tramite router, alle stazioni progettate è possibile accedere progettando "Altre stazioni".



#### Rappresentazione nel progetto STEP 7

Se le stazioni di entrambe le reti vengono gestite nello stesso progetto, in NETRPO si presenta la seguente rappresentazione del collegamento.



## 2 Caratteristiche dei CP Ethernet

### 2.1 Processori di comunicazione per S7-300

La struttura corrisponde a quella dei componenti previsti per i sistemi di automazione S7-300/C7-300 con le seguenti caratteristiche:

- Unità compatte (larghezza doppia) per il montaggio semplice su una guida profilata S7
- Possibilità di inserimento nel telaio di montaggio centrale o di ampliamento
- Gli elementi di comando e di indicazione si trovano esclusivamente sul frontalino
- Funzionamento senza ventilatore
- Collegamento diretto del bus backplane delle unità tramite l'accoppiatore di bus compreso nella fornitura
- Forma larga: presa RJ-45 a 8 poli per il collegamento del CP a Twisted Pair Ethernet
- Forma stretta: 2 prese RJ-45 a 8 poli come switch a 2 porte per il collegamento del CP a Twisted Pair Ethernet
- La progettazione del CP è possibile tramite MPI o LAN/Industrial Ethernet. È necessario STEP 7 della versione approvata per il tipo di apparecchio.

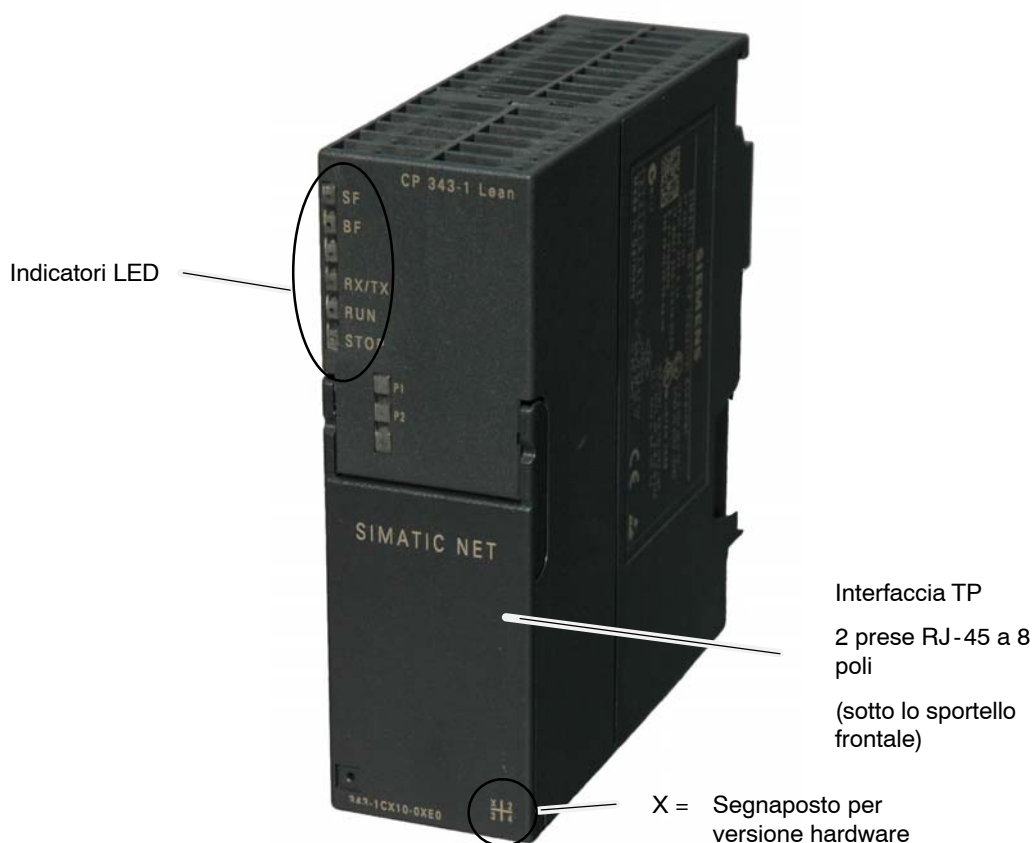


Figura 2-1 Esempio: vista frontale del CP 343-1 Lean

## 2.2 Processori di comunicazione per S7-400

La struttura corrisponde a quella dei componenti previsti per il sistema di automazione S7-400 / S7-400H con le seguenti caratteristiche:

- Unità con larghezza semplice per il facile montaggio su un telaio di S7-400 / S7-400H
- Possibilità di inserimento nel telaio di montaggio centrale o di ampliamento
- Gli elementi di comando e di indicazione si trovano esclusivamente sul frontalino
- Funzionamento senza ventilatore
- Presa RJ-45 a 8 poli per il collegamento del CP a Twisted Pair Ethernet  
e Presa SUB-D a 15 poli con bloccaggio a scorrimento per il collegamento del CP a Industrial Ethernet (commutazione automatica tra interfaccia AUI e interfaccia Industrial Twisted Pair innestando il relativo cavo AUI o ITP)  
o
- 4 x Presa RJ-45 a 8 poli per il collegamento del CP a Twisted Pair Ethernet
- La progettazione del CP è possibile tramite MPI o LAN/Industrial Ethernet. È necessario STEP 7 della versione approvata per il tipo di apparecchio.

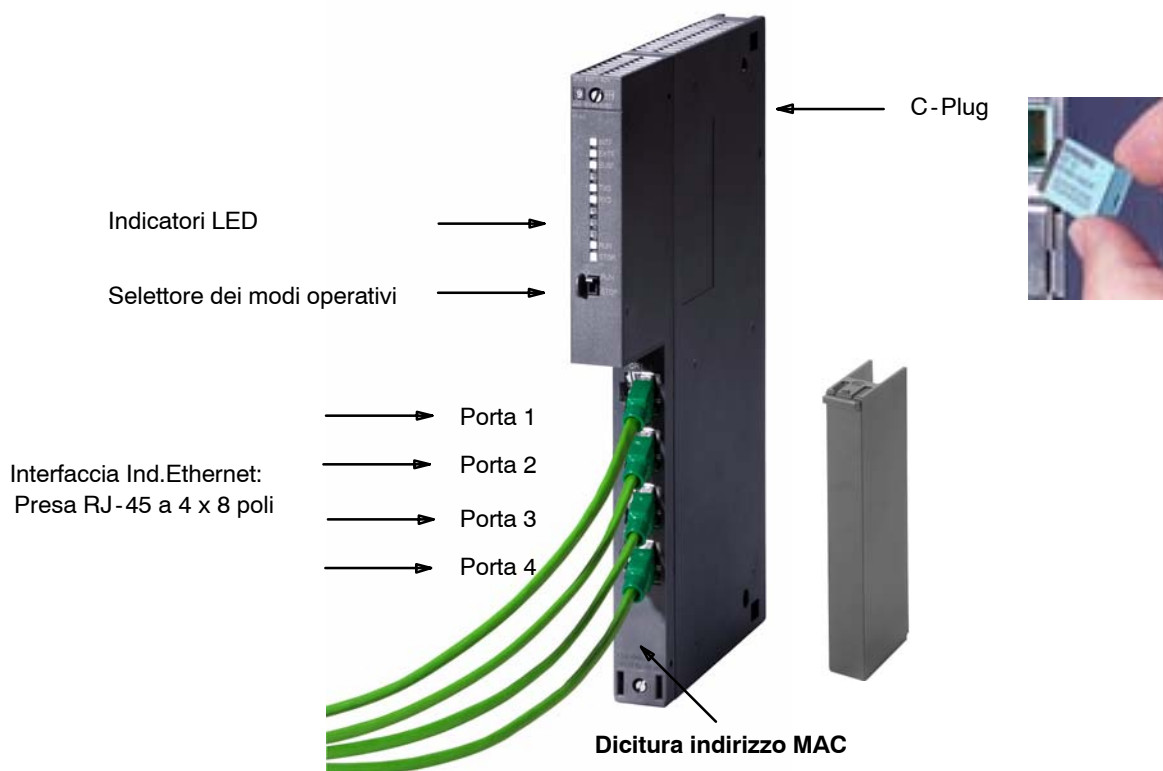


Figura 2-2 Esempio: vista di un CP 443-1 Advanced

## 2.3 Varianti di collegamento

Qui di seguito sono riportate alcune alternative caratteristiche di allacciamento

Ulteriori informazioni relative alle possibilità di allacciamento e alla configurazione di Ethernet sono riportate nel manuale di rete Ethernet /9/. I dati per l'ordinazione e le informazioni relative ad ulteriori componenti si trovano nel catalogo IK PI.

### 2.3.1 Collegamento elettrico

Il collegamento del CP a Industrial Ethernet è possibile tramite

- **Accoppiatore di bus (transceiver) mediante allacciamento AUI \***

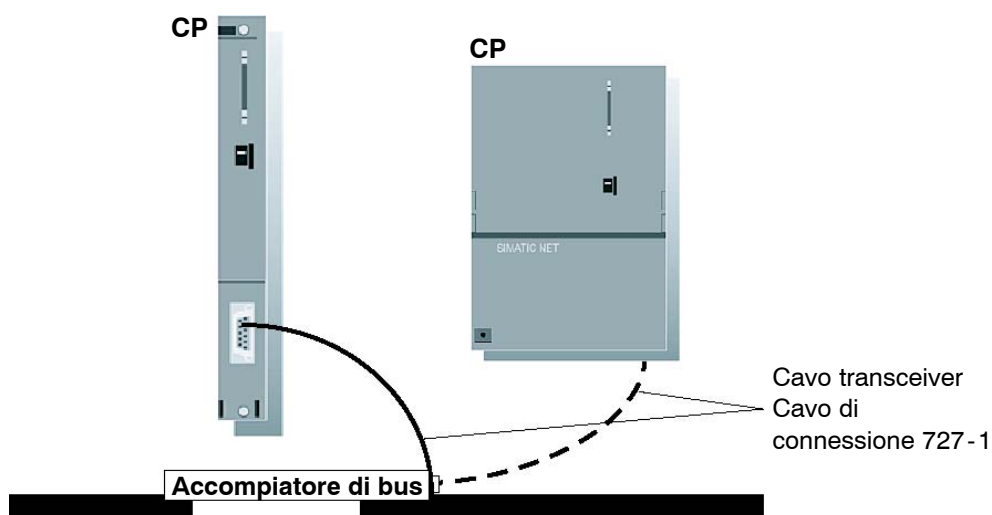


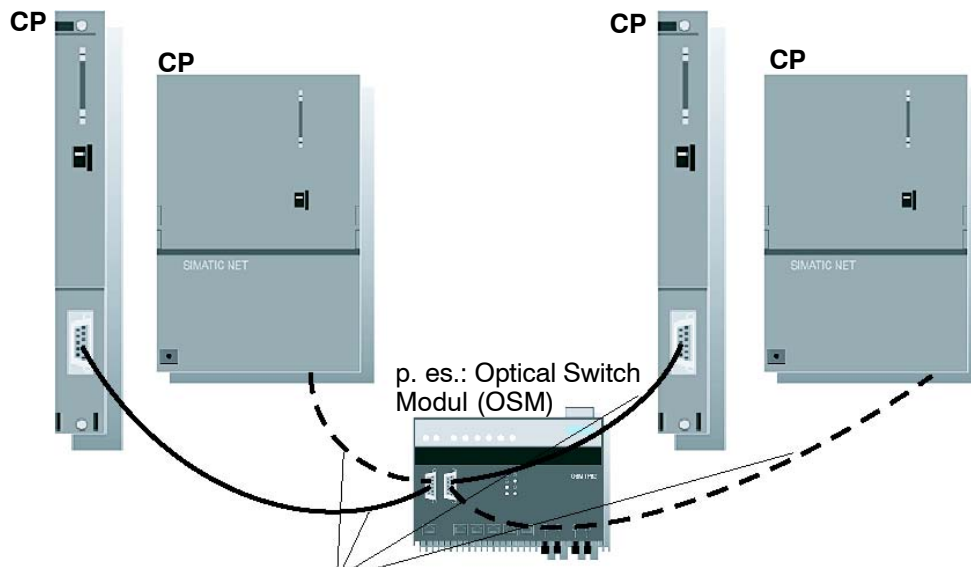
Figura 2-3

Il CP genera e fornisce la tensione di alimentazione necessaria per l'accoppiatore di bus.

\*) Il collegamento AUI non esiste in tutti i CP per CP S7-300/S7-400; osservare le specifiche riportate nel manuale apparecchio.



- Allacciamento Industrial Twisted Pair, p. es. tramite OSM



Cavo di installazione ITP

Figura 2-4

In caso di impiego del cavo di installazione Twisted Pair Industrial Ethernet indicato nella figura 2-4, nel CP avviene automaticamente il riconoscimento e la commutazione su Twisted Pair.

- **CP con switch integrato - Twisted Pair Collegamento alla presa RJ-45**

Per la configurazione di piccole reti locali o del collegamento di diversi apparecchi Ethernet, nel CP443-1 Advanced è stato integrato uno switch a 4 porte e nei CP 343-1 e CP 343-1 Lean uno switch a 2 porte.

Grazie al dispositivo di autocrossing integrato nello switch è possibile realizzare il collegamento da notebook o PG direttamente con il cavo standard. Non è necessario un cavo incrociato.

Esempio di collegamento:

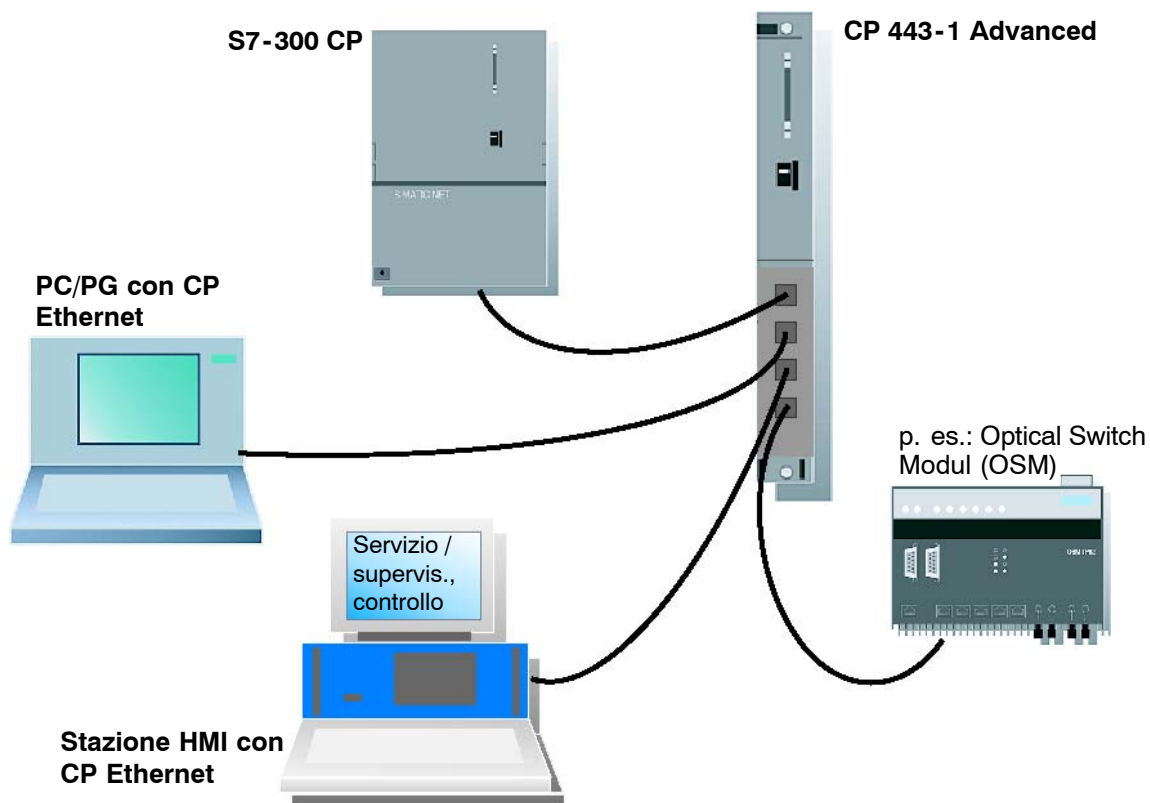


Figura 2-5

- **Allacciamento Twisted Pair tramite presa RJ-45**

In ambienti con sollecitazione EMC ridotta come, p. es. in uffici e armadi di comando, il CP può essere collegato a Ethernet tramite la presa RJ-45 con un cavo Twisted Pair.

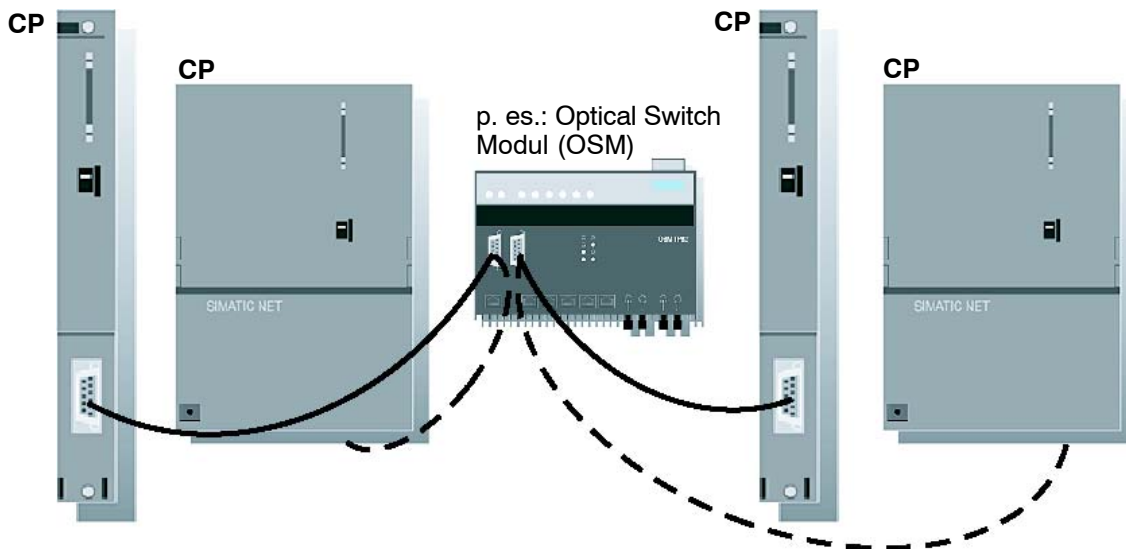


Figura 2-6

### 2.3.2 Ind. Ethernet ottico tramite allacciamento AUI \*)

Il collegamento del CP a Industrial Ethernet può essere effettuato anche con un accoppiatore di bus ottico (transceiver ottico) tramite allacciamento AUI.

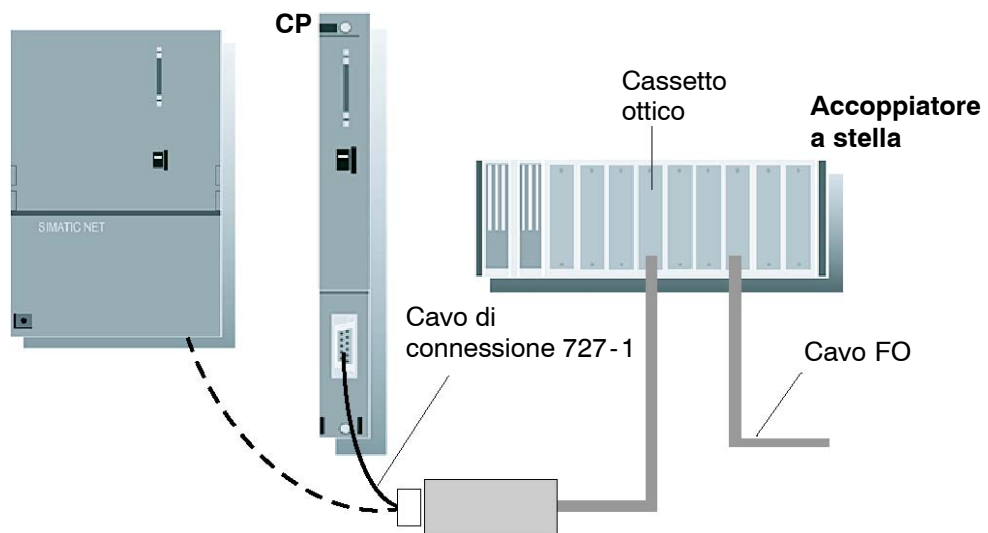


Figura 2-7

\*) Il collegamento AUI non esiste in tutti i CP per CP S7-300/S7-400; osservare le specifiche riportate nel manuale apparecchio.

### Ulteriori informazioni

Componenti in aggiunta alla gamma di cablaggio SIMATIC NET possono essere ordinati in base ai dati riportati nel catalogo IK PI.

---

#### Nota

Fare attenzione che per un funzionamento corretto deve essere allacciato il connettore AUI/ITP **oppure** il connettore TP.

Se durante il funzionamento si passa da un'interfaccia all'altra può verificarsi che la commutazione non venga riconosciuta dall'hardware. Si consiglia quindi di eseguire la commutazione di interfaccia con l'apparecchio disinserito.

---

## 2.4 Regole per i posti connettore in SIMATIC S7-300

### 2.4.1 Posti connettore ammessi

In SIMATIC S7/M7-300 non esiste un'assegnazione fissa dei posti connettore per i CP SIMATIC NET. Sono ammessi i posti connettore 4..11 (1,2 e 3 sono disabilitati per i CP).

I CP SIMATIC NET possono essere impiegati sia nel rack centrale, sia in un rack di ampliamento collegato con il rack centrale tramite un IM 360/IM 361 (allacciamento K-Bus).

### 2.4.2 Numero di CP SIMATIC NET utilizzabili parallelamente

Il numero di CP SIMATIC NET utilizzabili non è limitato dal sistema (p. es. CPU S7-300, regole posto connettore ecc.), ma dall'applicazione (durata massima del ciclo dell'applicazione). I seguenti componenti devono essere tenuti in considerazione durante il calcolo della durata del ciclo in aggiunta al programma utente S7 esistente:

- Tempo di esecuzione dei blocchi FC:

Per la comunicazione tra CPU S7-300 e CP SIMATIC NET sono necessari blocchi (FC/FB). Questi blocchi devono essere richiamati in funzione del numero di collegamenti o di CP SIMATIC NET. A seconda della quantità di dati da trasmettere, ogni richiamo di blocco necessita di un tempo di esecuzione nel programma utente.

- Preparazione dei dati:

Le informazioni devono eventualmente essere ancora preparate prima della trasmissione e dopo la ricezione.

Osservare anche le specifiche riportate nel relativo manuale.

### 2.4.3 Multicomputing

Questa funzionalità non viene supportata da SIMATIC S7/M7-300.

#### 2.4.4 Innesto / disinnesto (sostituzione dell'unità)

---

##### **Nota**

Non è consentito estrarre/innestare i CP SIMATIC NET per SIMATIC S7-300 in presenza di tensione.

Inoltre va osservato che estraendo un'unità dal rack vengono scollegate dalla CPU tutte le unità seguenti.

---

Una sostituzione dell'unità necessita di un PG per il caricamento della progettazione. Se il CP supporta l'opzione di memorizzare i dati di progettazione nella CPU, la sostituzione dell'unità è possibile anche senza PG (vedere la descrizione specifica del CP).

#### 2.4.5 Avvertenza relativa alla CPU S7-300: risorse del collegamento

Fare attenzione che impiegando CPU S7-300 precedenti ( $\leq$  CPU 316) vengono supportati max. 4 collegamenti del tipo S7 per la comunicazione CP. Di questi 4 collegamenti uno è riservato per un PG e un altro per un OP (HMI = Human Machine Interface). (Le CPU più recenti (a partire da 10/99) supportano 12 collegamenti S7, mentre la CPU 318-2DP ne supporta 16.)

In questo modo per le CPU S7-300 attuali sono disponibili ancora 2 collegamenti S7 "liberi". Questi 2 collegamenti possono essere utilizzati per la comunicazione S7, per PROFIBUS FMS, per l'utilizzo di dati lunghi o per collegamenti FETCH, WRITE e TCP per Industrial Ethernet.

Se si utilizzano CP che supportano il multiplexing di collegamenti OP e la comunicazione S7 tramite blocchi di comunicazione caricabili, in caso di impiego di entrambi i servizi viene occupata solo una risorsa di comunicazione.

---

##### **Avvertenza**

A seconda del tipo di CP impiegato e dei servizi utilizzati possono risultare ulteriori limitazioni (vedere la descrizione specifica del CP nel presente manuale).

---

## 2.5 Regole per i posti connettore in SIMATIC S7-400

### 2.5.1 Posti connettore ammessi

Un CP S7-400 può essere inserito sia in un rack centrale, sia in un rack di ampliamento con allacciamento K-Bus. Il numero complessivo di CP che può essere utilizzato è riportato nelle specifiche del relativo CP, nel capitolo "Proprietà".

In SIMATIC S7 non esiste un'assegnazione fissa dei posti connettore per i CP SIMATIC NET. Sono ammessi i posti connettore 2...18. I posti connettore da 1 a 3 (in caso di funzionamento ridondante anche il posto connettore 4) sono occupati per le unità di alimentazione in funzione del tipo di unità impiegato.

### 2.5.2 Numero di CP SIMATIC NET utilizzabili parallelamente

Il numero di CP SIMATIC NET utilizzabili parallelamente è limitato in base alla CPU impiegata. Il numero esatto è riportato nelle parti specifiche del CP del presente manuale.

### 2.5.3 Multicomputing

Per ripartire il carico della comunicazione possono essere impiegati diversi CP SIMATIC NET (ripartizione del carico). Se tuttavia le risorse di collegamento a disposizione devono essere aumentate, all'interno di un rack possono essere inserite anche più CPU (Multicomputing). Tutte le CPU S7-400 in un rack possono comunicare tramite uno o più CP SIMATIC NET.

I seguenti servizi di comunicazione supportano multicomputing:

- Collegamenti di trasporto ISO
- Collegamenti ISO-on-TCP
- Funzioni S7
- Collegamenti TCP
- Collegamenti UDP
- Collegamenti e-mail

### 2.5.4 Innesto / disinnesto (sostituzione dell'unità)

L'innesto / il disinnesto dei CP SIMATIC NET per S7-400 è possibile sotto tensione, senza che le unità vengano danneggiate.

Se un CP viene sostituito con un CP nuovo con lo stesso numero di ordinazione, esso deve essere ricaricato se i dati di progettazione non sono memorizzati nella CPU (vedere anche le parti del manuale relative al CP).

### 2.5.5 Avvertenza relativa alla S7-400: risorse del collegamento

Fare attenzione che anche nella CPU S7-400 sia riservato un collegamento S7 per un PG e un ulteriore collegamento per un OP (HMI = Human Machine Interface).

- Allacciamento PG tramite MPI:

Per eseguire funzioni ONLINE da un PG (p. es. diagnostica unità) su p. es. un CP S7-400 tramite interfaccia MPI, sulla CPU S7-400 sono necessarie **due** risorse di collegamento (indirizzamento dell'interfaccia e del K-Bus). Queste due risorse di collegamento devono essere tenute in considerazione nel numero di collegamenti S7.

Esempio: la CPU 412-1 dispone di 16 risorse libere per funzioni S7. Se all'interfaccia MPI è allacciato un PG dal quale viene diagnosticato il CP S7-400, sono necessarie due risorse di collegamento sulla CPU S7-400 in modo che rimangano a disposizione solo ancora 14 risorse di collegamento.

- Collegamento PG tramite PROFIBUS e Industrial Ethernet

Se il PG viene collegato alla LAN (PROFIBUS o Industrial Ethernet), per eseguire funzioni PG verso la CPU S7-400 e la diagnostica su un CP S7-400, sulla CPU S7-400 è necessaria solo **una** risorsa di collegamento.



### 3 Utilizzo del CP Ethernet con NCM S7

Per allacciare una stazione SIMATIC a Industrial Ethernet tramite il CP Ethernet, configurare il CP con il software di progettazione NCM S7. In questo capitolo viene descritto

- come viene configurato il CP nel progetto STEP 7.
- come vengono gestite le diverse configurazioni di rete (creare l'accesso ai sistemi esterni).
- come impostare i dati e comandare il CP tramite NCM S7.



Qui si trovano ulteriori informazioni

- Per l'installazione del CP Ethernet osservare le istruzioni riportate nella Parte B specifica per l'apparecchio del presente manuale. Qui sono inoltre riportate ulteriori avvertenze relative alle caratteristiche di potenzialità del CP Ethernet.
- Per il tipo di funzione e l'impiego di STEP 7, nel quale è stata integrata l'opzione NCM S7, leggere i manuali:
  - Per l'utilizzo delle funzioni della Guida leggere il capitolo Utilizzo di STEP 7 in /6/;
  - Per la configurazione e la parametrizzazione delle unità leggere /6/;
  - Per la configurazione di reti leggere /6/. Queste informazioni sono riportate anche nella guida di base integrata in STEP 7. Alla guida si accede tramite il menu **Guida▶Argomenti della guida.**



HLP

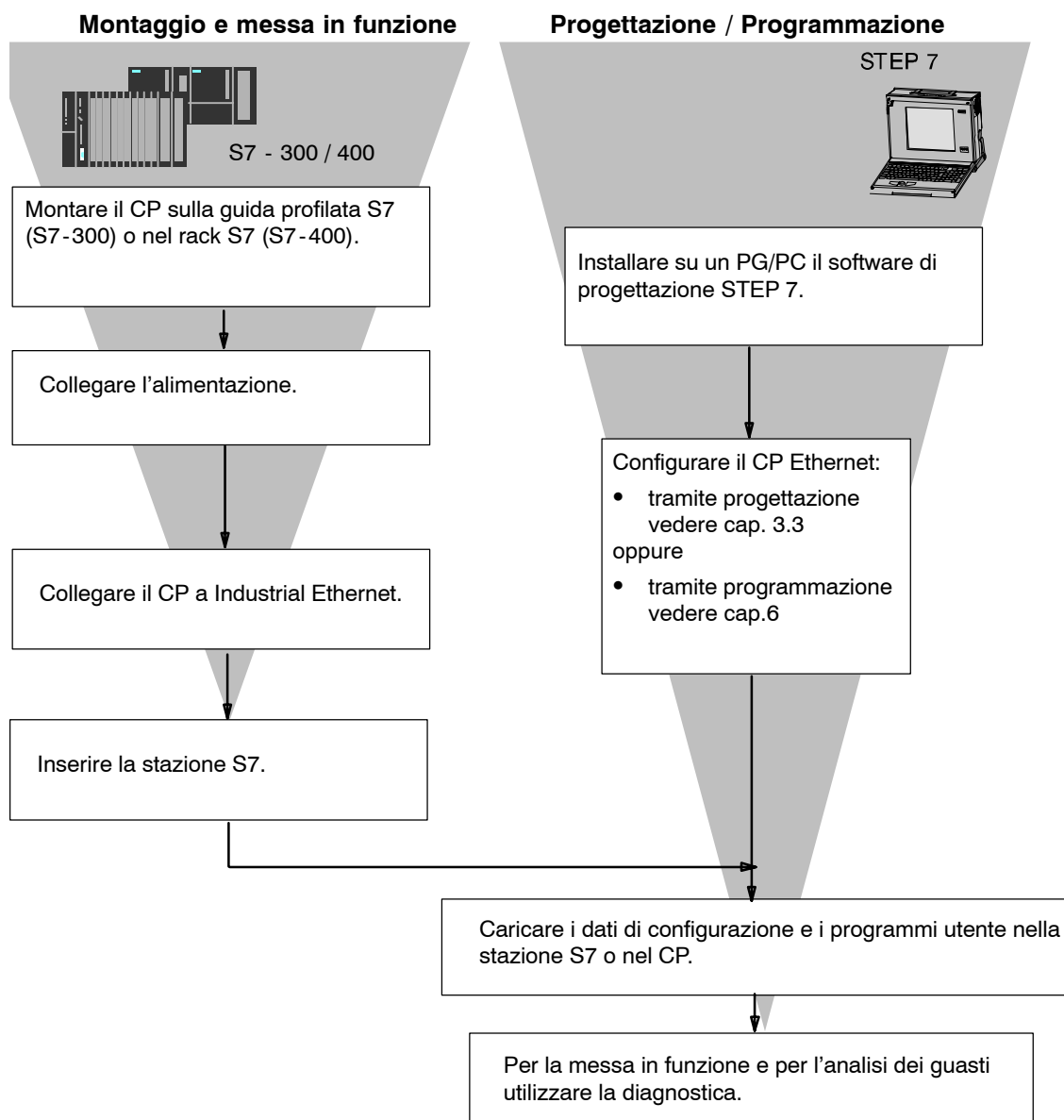
- Gli esempi di progettazione si trovano nella guida rapida "Prontuario di esempi applicativi".

### 3.1 Messa in funzione di un CP Ethernet

Le operazioni fondamentali per la messa in funzione di un CP Ethernet sono descritte nella seguente panoramica:

#### Avvertenza

La seguente rappresentazione illustra il procedimento principale. Osservare assolutamente le relative istruzioni per l'uso specifiche per l'apparecchio sotto "Montaggio e messa in funzione" nella parte descrittiva del proprio CP (manuale parte B).



## 3.2 Istruzioni generali su STEP 7 / NCM S7

### Installazione

Le funzioni di NCM S7 sono disponibili automaticamente dopo l'installazione di STEP 7.

### Funzioni

L'NCM S7 è composto da:

- Finestre di dialogo a scheda specifiche del CP che vengono richiamate tramite le finestre di dialogo delle proprietà delle unità.
- Finestre di dialogo per la progettazione di collegamenti.
- Funzioni di diagnostica
  - alle quali si accede dalla scheda "Diagnostica" nella finestra di dialogo delle proprietà.
  - che possono essere richiamate dal menu di avvio standard di Windows dal gruppo di programmi SIMATIC.
- Funzioni che vengono proposte nel menu di avvio di Windows sotto **SIMATIC>NCM...**:
  - Diagnostica
  - Guida per i blocchi funzionali (FC)
  - File "Leggimi" con informazioni attuali su NCM
  - Programma di caricamento del firmware

### Accessi alla Guida in linea di STEP 7 e NCM S7

La Guida in linea permette di ottenere le seguenti informazioni:



HLP

- Al sommario della guida di base STEP7 si accede dal menu **Guida -> Argomenti della guida**.



- Guida in base al contesto per l'oggetto selezionato tramite **menu Guida -> Guida al contesto, tasto funzione F1** o il **punto interrogativo** nella barra delle funzioni.

Qui si trovano diversi pulsanti che permettono di accedere ad ulteriori informazioni disponibili in relazione al gruppo di argomenti attivo.

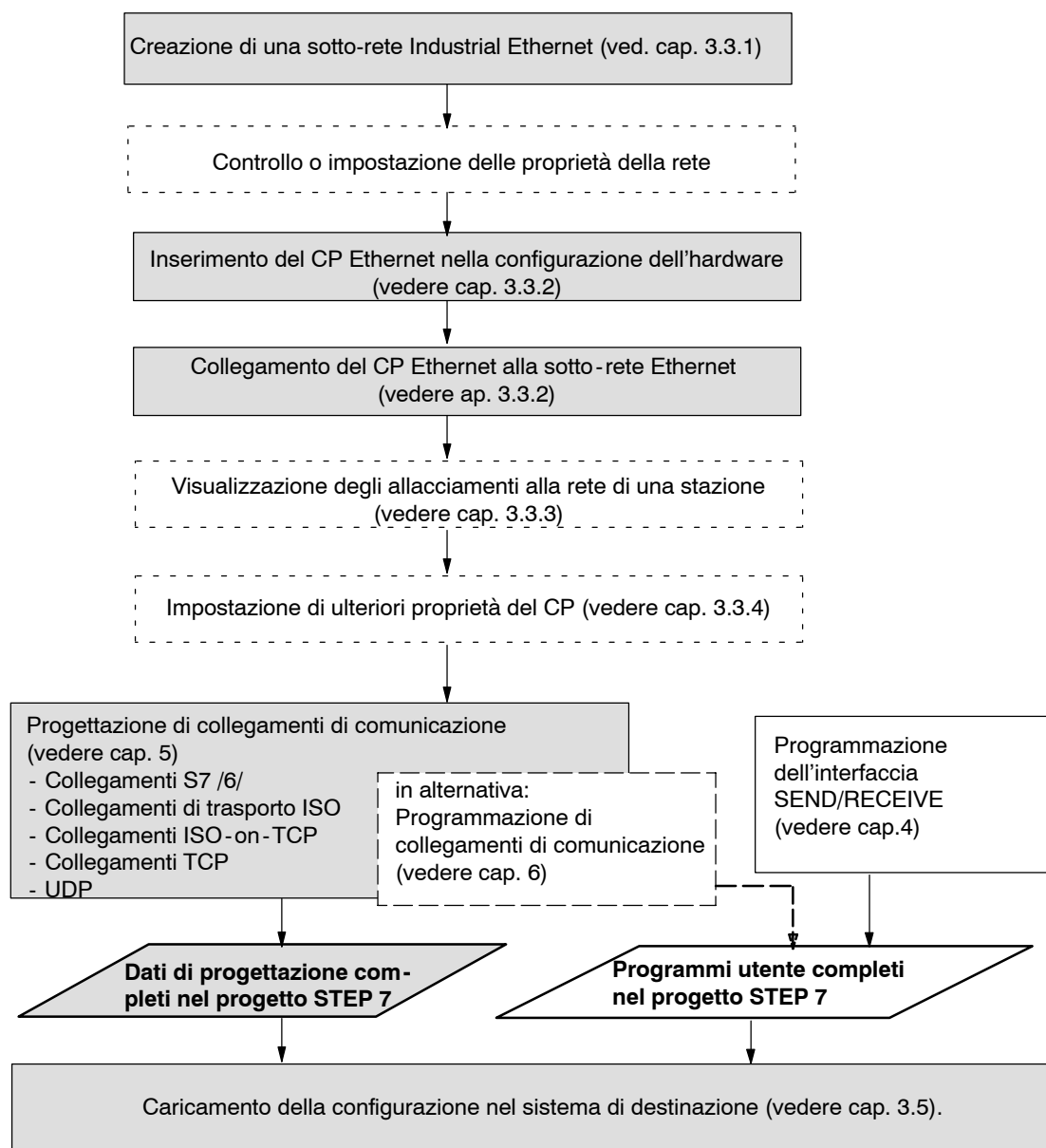
- Glossario per tutte le applicazioni STEP7 tramite il **pulsante "Glossario"**

Osservare inoltre che ogni applicazione STEP 7 dispone di un proprio contenuto e di una Guida in base al contesto.

### 3.3 Configurazione - Procedimento

In SIMATIC S7 il CP viene gestito in un progetto STEP 7 come ogni altra unità. STEP 7 permette di configurare l'hardware e di creare e gestire il software utente (vedere a tale scopo anche /6/).

Per configurare un CP seguire i passi successivi (i testi riportati nelle caselle tratteggiate rappresentano delle opzioni):



### 3.3.1 Creazione di una sotto-rete Industrial Ethernet

#### Obiettivo

Per poter allacciare le stazioni SIMATIC ad una sotto-rete, creare quest'ultima nel proprio progetto. In questo modo tutti i parametri che riguardano l'intera sotto-rete, vengono specificati in modo centrale.

#### Procedimento

E' consigliabile creare la sotto-rete prima della configurazione delle stazioni, in modo che l'assegnazione delle stazioni SIMATIC possa essere eseguita automaticamente.

Durante la configurazione di un CP è inoltre possibile creare successivamente la sotto-rete. Nel corso di questo capitolo vengono fornite informazioni più dettagliate.

Procedere nel modo seguente:

1. Selezionare il progetto nel SIMATIC Manager.
2. Selezionare **Inserisci ► Sotto-rete ► Industrial Ethernet**.

**Risultato:** Nel progetto viene creato un oggetto del tipo rete. In questo modo è possibile allacciare a questa sotto-rete tutte le stazioni SIMATIC configurate nel progetto.

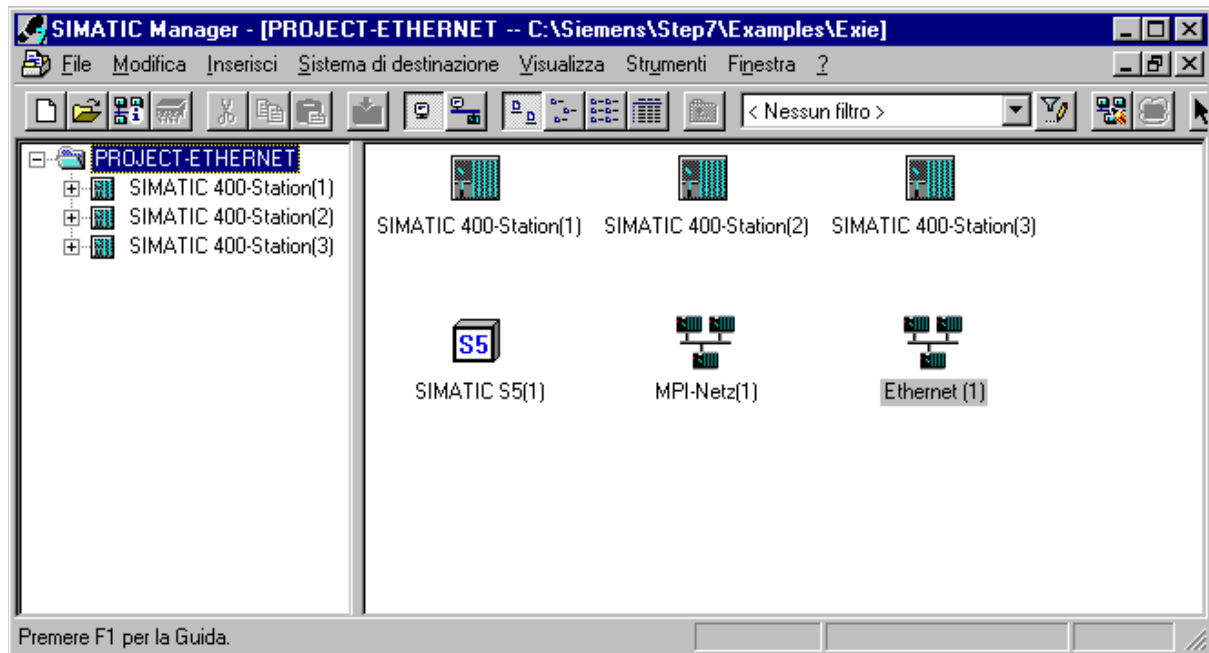


Figura 3-1 Progetto con sotto-rete Ethernet assegnata

3. Per ottenere una rappresentazione grafica NetPro della rete selezionare l'oggetto di rete "Ethernet" e azionare **Modifica ► Apri oggetto**.

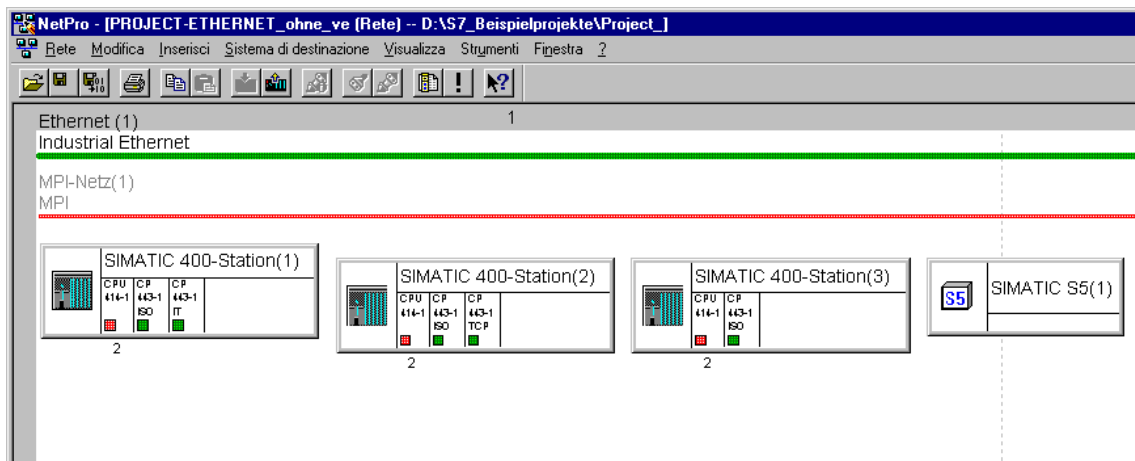


Figura 3-2 Rappresentazione grafica della rete - in questo caso con stazioni non ancora collegate in rete

Anche da questa rappresentazione grafica della rete è possibile accedere a tutte le funzioni per il collegamento in rete e la progettazione dei collegamenti con i CP Ethernet.

Le sotto-reti possono essere create anche in NetPro! Aprire a tale scopo il catalogo dal menu **Inserisci ► Oggetti di rete**.

## Organizzazione nel multiprogetto



Se si utilizza la forma organizzativa multiprogetto, per la creazione di sotto-reti essa ha i seguenti effetti.

Creare dapprima le sotto-reti nei progetti parziali come indicato precedentemente. Per poter collegare in rete stazioni S7, è necessario p. es. creare in ogni progetto parziale una relativa sotto-rete del tipo Industrial Ethernet.

Se si tratta di una sotto-rete fisica che va oltre i limiti del progetto parziale, è preferibile riunire queste sotto-reti nel multiprogetto prima di progettare i collegamenti di comunicazione tra le stazioni S7.

Finché non si riuniscono le sotto-reti, NetPro presume che si colleghino le sotto-reti tramite router ed emette i relativi messaggi di avvertimento.

## Proprietà di sotto-reti integrate (multiprogetto)

Durante l'integrazione le proprietà della sotto-rete trasmettibili, p. es. l'ID della sotto-rete principale, vengono trasmesse alle altre sotto-reti dello stesso gruppo.

Alcuni parametri vengono lasciati specifici per il progetto parziale; di questi fanno parte, p. es. i parametri descritti come nome, autore e commento.

---

**Avvertenza**

Garantire la consistenza delle sotto-reti integrate

Dopo aver integrato le sotto-reti con il menu Rete > Controlla consistenza su tutti i progetti in NetPro, garantire la consistenza sulla larghezza del progetto! Durante questo controllo vengono determinati, p. es. le ID della sotto-rete S7 non univoce nel multiprogetto.

---

### 3.3.2 Immissione del CP Ethernet nella configurazione dell'hardware

#### Procedimento

Inserendo e assegnando il CP Ethernet nel rack di una stazione SIMATIC, creare l'allacciamento logico tra il CP Ethernet e la sotto-rete.

1. Selezionare nel progetto la stazione che si desidera allacciare a Industrial Ethernet tramite il CP Ethernet.
2. Inserire il CP nella tabella di configurazione come una qualsiasi unità selezionandolo dal catalogo dell'hardware e scegliendo il posto connettore nel rack.

I CP vengono selezionati nel catalogo dell'hardware in base ad un testo breve descrittivo, completato con il numero di ordinazione. I CP sono impostati e disponibili nel catalogo in seguito all'installazione di NCM S7.

**Risultato:** Il CP è assegnato alla stazione SIMATIC.

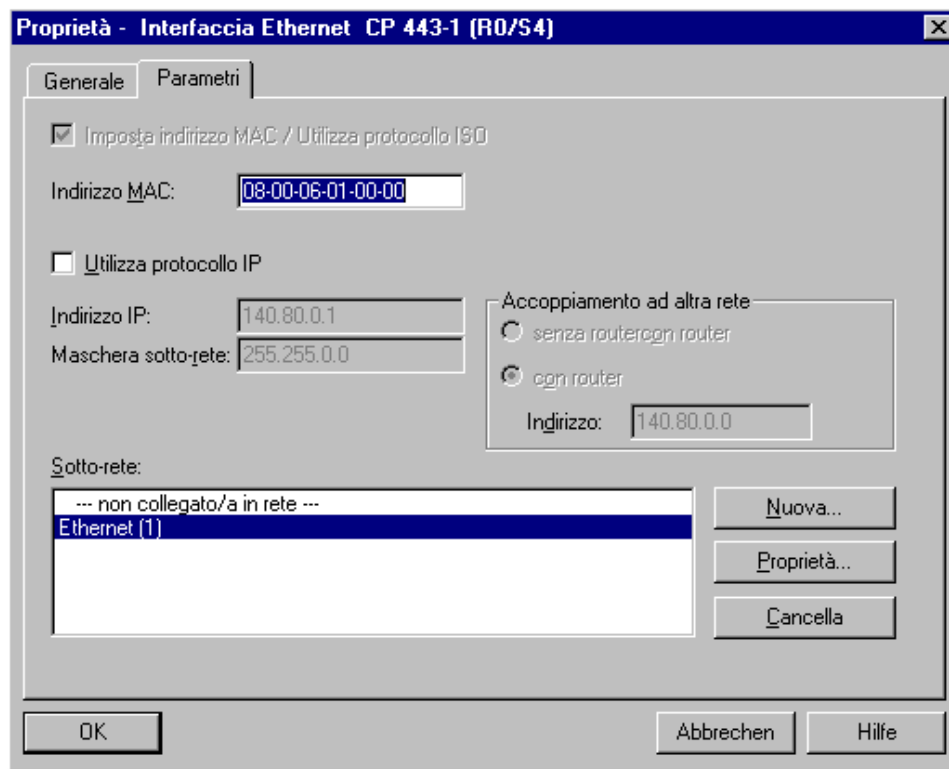


In /2/ sono riportate avvertenze relative ai posti connettore ammessi.

Il procedimento per la configurazione di un'unità con STEP 7 è descritto in modo dettagliato in /6/.

#### Allacciamento alla sotto-rete

Per poter attivare il collegamento alla rete del CP Ethernet, richiamare la seguente finestra di dialogo nel SIMATIC Manager:



### Nota

La finestra di dialogo per l'impostazione dell'interfaccia può essere richiamata in qualsiasi momento con la finestra di dialogo delle proprietà del CP, nella scheda "Generale".

1. Se nel progetto non è presente nessuna sotto-rete o se la sotto-rete desiderata non è stata ancora configurata, a questo punto è possibile crearne una. A tale scopo selezionare il pulsante "Nuova"

**Risultato:** Nel progetto viene creato un oggetto del tipo rete.

2. Controllare l'indirizzo/gli indirizzi e, se necessario, modificarli. L'indirizzo/gli indirizzi vengono dapprima immessi automaticamente in quanto viene individuato il successivo indirizzo libero.

Nella guida in linea sono riportate informazioni dettagliate sulle aree di indirizzamento. Osservare le seguenti informazioni supplementari:

- Indirizzo MAC

I CP Ethernet attuali vengono forniti con un indirizzo MAC preimpostato (vedere targhetta dell'indirizzo riportata sull'unità). Per garantire un'impostazione dell'indirizzo univoca, non inserire nessun indirizzo MAC nella progettazione (l'opzione è disattivata). In questo modo l'unità utilizza automaticamente l'indirizzo di fabbrica impostato. Se si intende utilizzare servizi ISO si raccomanda di inserire l'indirizzo riportato nella progettazione.



---

**Nota**

Le caselle di immissione "Indirizzo IP" e "Finestra della sotto-rete" non hanno alcun significato per il trasporto ISO (opzione "Viene utilizzato il protocollo IP").

---

3. Selezionare il tipo di sotto-rete desiderato nella casella di riepilogo "Sotto-rete".
4. Per la sotto-rete selezionata è possibile visualizzare la finestra di dialogo delle proprietà. Selezionare a tale scopo il relativo pulsante.
5. Immettere nella scheda "Generale" delle informazioni specifiche che caratterizzano i nodi della sotto-rete.
6. Confermare assolutamente l'immissione con OK per permettere l'assunzione del collegamento in rete (vedere il punto 3.).

**Risultato:** A questo punto il CP è configurato come nodo della rete per la rispettiva stazione S7.

### **Impostazione dell'indirizzo nella progettazione e primo indirizzamento**

Le impostazioni di indirizzo qui descritte vengono eseguite solo durante il caricamento dei dati di protezione nel CP.

Per i CP Ethernet attuali vale quanto segue:

Per poter accedere al CP già per l'operazione di caricamento tramite questi indirizzi, esiste la possibilità di accedere al CP tramite l'indirizzo MAC preimpostato e impostare quindi ulteriori informazioni di indirizzamento.

Il procedimento per la prima assegnazione di indirizzi è descritto nel capitolo 3.4.

### 3.3.3 Visualizzazione degli allacciamenti alla rete di una stazione

#### Procedimento

E' possibile ottenere una panoramica delle configurazioni dell'allacciamento alla rete eseguite su una stazione SIMATIC. Esistono le seguenti possibilità:

- Panoramica grafica in NetPro;
- Tabella panoramica nella finestra di dialogo delle proprietà della stazione.

#### Panoramica grafica in NetPro

La visualizzazione NetPro fornisce una panoramica generale sulle stazioni collegate in rete.

Procedere nel modo seguente:

1. Fare doppio clic su un oggetto di rete nel proprio progetto, p. es. Ethernet, nel SIMATIC Manager.

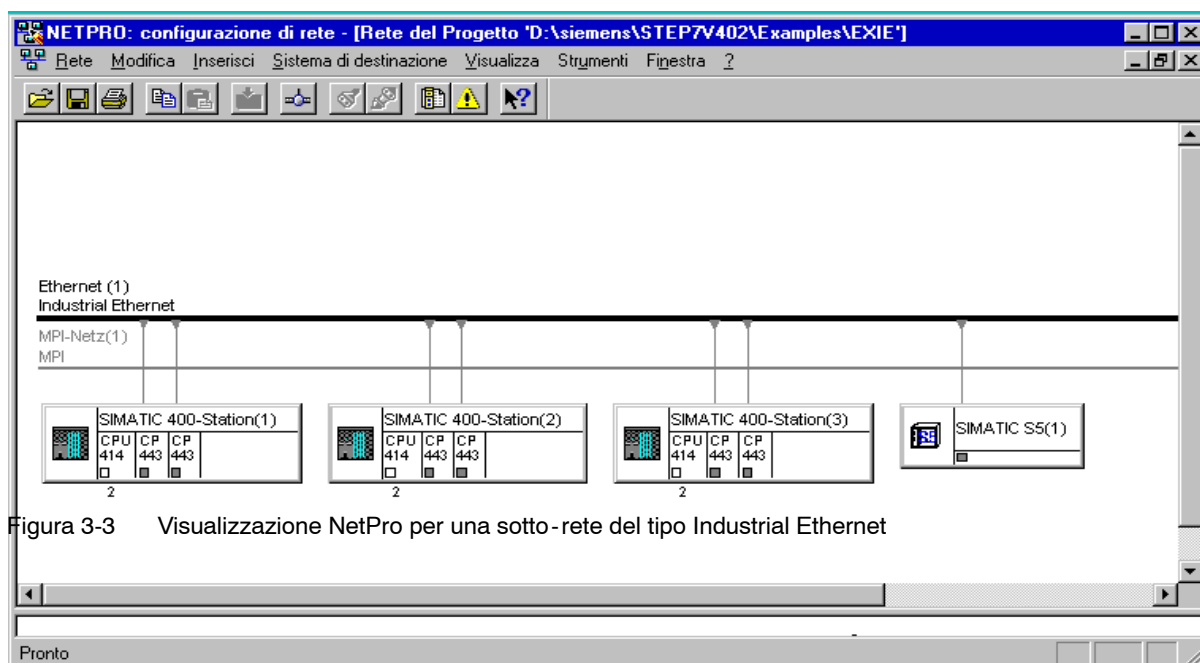


Figura 3-3 Visualizzazione NetPro per una sotto-rete del tipo Industrial Ethernet

## Tabella panoramica

La tabella panoramica nella finestra di dialogo delle proprietà della stazione offre una visione generale dei componenti utilizzati per l'allacciamento alla rete.

Procedere nel modo seguente:

1. Selezionare nel progetto la stazione che si intende controllare utilizzando il SIMATIC Manager.
2. Selezionare le **Proprietà dell'oggetto** utilizzando **Modifica ► Proprietà dell'oggetto** oppure facendo doppio clic sul simbolo della stazione.
3. Passare alla scheda "Rete".

### Risultato:

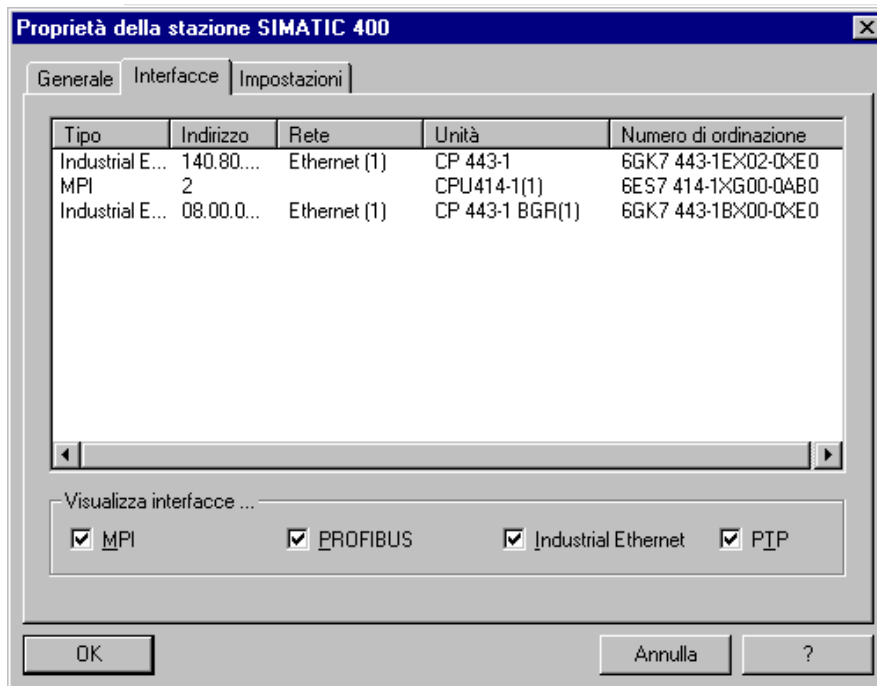


Figura 3-4 Finestra di dialogo "Sistema 300 / 400, scheda "Rete"

Nella finestra precedente si trovano gli allacciamenti alla sotto-rete che sono stati configurati per la stazione SIMATIC.

### 3.3.4 Impostazione di ulteriori proprietà del CP

#### Informazioni generali

Oltre all'allacciamento alla rete è possibile eseguire ulteriori impostazioni specifiche delle unità oppure richiamare funzioni.

1. Selezionare il CP Ethernet nella configurazione dell'hardware.
2. Selezionare **Modifica ►Proprietà dell'oggetto**. A seconda del tipo di CP, oltre alla scheda "Generale" descritta nel cap. 3.3.2 si trovano altre schede:

| Schede                    | Funzione impostabile   |
|---------------------------|--|
| Generale                  | Interfaccia  |
| Indirizzi                 | Parametri d'interfaccia per il programma utente  |
| Opzioni                   | Sincronizzazione dell'ora  |
|                           | Trasferimento dei dati   |
|                           | Sostituzione dell'unità senza PG   |
|                           | Profilo Ethernet per collegamenti ad elevata disponibilità                             |
|                           | Impostazioni individuali della rete di comunicazione                                   |
|                           | Trasmissione di Keep Alive per collegamenti  |
|                           | Multiplexing di collegamenti OP / assegnazione delle risorse di collegamento nella CPU |
| Sincronizzazione dell'ora | Procedimento SIMATIC   |
|                           | Procedimento NTP (NTP: Network Time Protocol)  |
| Utente                    | Definizione delle autorizzazioni dell'utente per funzioni IT                           |
| Simboli                   | Accesso simbolico alle variabili tramite funzioni IT                                   |
| Parametri DNS             | Per i servizi e-mail indicare l'indirizzo per Domain Name Server                       |
| Diagnostica               | Esecuzione della diagnostica NCM (diagnostica specifica / diagnostica dell'unità)      |
| Indirizzamento            | selezionare la stazione da denominare  |
|                           | assegnare i parametri IP progettati  |
| Protezione di accesso IP  | Elaborazione della lista di accesso IP   |
| Configurazione IP         | Impostazione dell'indirizzo IP   |
| Parametri port            | Impostazioni individuali della rete di comunicazione                                   |
| FTP                       | Creazione / modifica della tabella di assegnazione del file                            |
| PROFINET                  | Definizione delle proprietà per PROFINET IO e PROFINET CBA                             |



Osservare anche la descrizione relativa alla finestra di dialogo delle proprietà del CP nella Guida integrata. In questa finestra vengono descritte dettagliatamente le funzioni.

### Scheda "Indirizzi"

Nella scheda "Indirizzi" viene specificato con quale indirizzo è possibile accedere all'unità dal programma utente. Questo indirizzo è necessario in caso di richiamo dei blocchi FC e per collegamenti di trasporto (vedere cap. 7).

#### Avvertenza

Osservare la seguente avvertenza per le stazioni S7-300:

Se nella progettazione della CPU è stata selezionata l'opzione "Aggiornamento ciclico dell'immagine di processo OB1" (impostazione standard), è assolutamente necessario impostare l'indirizzo iniziale dell'unità del CP Ethernet fuori dall'immagine di processo (indirizzi iniziali nella scheda "Indirizzi").

Esempio: Se la grandezza dell'immagine di processo selezionata per la CPU è = 1024 (0...1023), è necessario selezionare per il CP Ethernet un indirizzo  $\geq 1024$ .

### Scheda "Opzioni"

A seconda del tipo di CP vengono proposte le seguenti possibilità di impostazione:

Tabella 3-1 Possibilità di impostazione nella scheda "Opzioni"

| Opzione   | Significato / Effetto  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sincronizzazione dell'ora</li> </ul> | Qui è possibile selezionare se il CP deve inoltrare o meno i telegrammi dell'ora. Questa funzione è necessaria se in una stazione sono presenti diversi CP in quanto solo un CP (sulla stessa rete) può inoltrare messaggi di sincronizzazione dell'ora. |
|   | <b>Avvertenza</b><br>Il pulsante "Sincronizzazione dell'ora" non esiste per tutti i tipi di unità.   |

Tabella 3-1 Possibilità di impostazione nella scheda "Opzioni", seguito


| Opzione  | Significato / Effetto  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Trasferimento dei dati &gt; 240 byte</li> </ul> | <p>Con questa opzione è possibile definire se nelle stazioni S7-300 il CP deve supportare job con una lunghezza di dati superiore a 240 byte.</p> <p><b>Avvertenza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il trasferimento dei dati &gt; 240 byte viene supportato da CP della nuova versione. Osservare a tale scopo le specifiche riportate nelle informazioni sul prodotto / manuale apparecchio del CP Ethernet. </li> <li>Osservare i dati relativi ai nuovi tipi di CP nel capitolo 7.1.</li> <li>Fare attenzione che con questa programmazione in S7-300 si occupa una risorsa di collegamento (collegamento libero per funzioni S7) della CPU S7-300! Le risorse di collegamento della CPU vengono, p. es., utilizzate anche da CP S7-300 nel funzionamento FMS o da PG e OP. Informazioni più dettagliate relative al numero massimo di risorse di collegamento sono riportate in /1/.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituzione dell'unità senza PG</li> </ul>     | <p>Questa opzione permette di definire che i dati di progettazione del CP vengano memorizzati nella CPU. In caso di una sostituzione del CP i dati di progettazione per il CP vengono caricati automaticamente dalla CPU all'avvio del CP.</p> <p>Se si è attivata questa opzione, la memorizzazione permanente sicura contro i guasti viene eseguita nella CPU anziché nella EEPROM del CP. Fare tuttavia attenzione che anche sulla CPU viene garantita la memorizzazione permanente sicura contro i guasti solo se dispone di un backup a batteria o di una S7 Memory Card.</p> <p><b>Avvertenza</b></p> <p>Nel caso in cui i dati di progettazione vengono memorizzati nella CPU, osservare la seguente avvertenza.</p> <p>Con le seguenti funzioni non vengono modificati i dati di progettazione nella CPU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cancellazione totale dell'unità</li> <li>Ripristino delle impostazioni di fabbrica</li> <li>Assegnazione dell'indirizzo IP<sup>1)</sup> (eseguita dalla selezione del sistema di destinazione nel SIMATIC Manager o dalla finestra di dialogo delle proprietà nella configurazione dell'hardware o in NetPro)</li> </ul> <p>Al successivo caricamento dei dati di progettazione dalla CPU al PG, si ricevono sempre i dati di progettazione prima presenti sul CP (con parametri, collegamenti, indirizzi IP).</p> <p>1) Osservazione: la funzione 'Assegnazione indirizzo IP' deve essere utilizzata solo nell'ambito della messa in funzione, quindi prima del caricamento dei dati di progettazione.</p> |

Tabella 3-1 Possibilità di impostazione nella scheda "Opzioni", seguito

| Opzione  | Significato / Effetto  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Profilo Ethernet per collegamenti ad elevata disponibilità</li> </ul> | <p>Selezionare questo profilo se si intende utilizzare nel proprio impianto collegamenti ad elevata disponibilità. Elevata disponibilità significa che Industrial Ethernet è stato configurato in modo ridondante e che sono stati progettati collegamenti S7 ad elevata disponibilità.</p> <p>Selezionando in questo caso il profilo Ethernet per collegamento ad elevata disponibilità, il comportamento di tempo dei collegamenti S7 viene adattato. La conseguenza è che i guasti del collegamento vengono identificati tanto più rapidamente, quanto più veloce è la commutazione su collegamenti ridondanti.</p> <p><b>Avvertenza</b></p> <p>Selezionare il profilo Ethernet per collegamenti ad elevata disponibilità solo quando vengono utilizzati realmente questi tipi di collegamento. In caso contrario è necessario prevedere un comportamento più sensibile del sistema in quanto, p. es., il numero di tentativi di trasmissione o di realizzazione del collegamento si riduce rispetto ai sistemi non ridondanti.</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Impostazioni individuali della rete di comunicazione</li> </ul>       | <p>In caso di necessità è possibile eseguire impostazioni fisse per la rete di comunicazione. Come standard è attivata l'"Impostazione automatica" che normalmente garantisce una comunicazione senza problemi.</p> <p>Se si presentassero problemi nella comunicazione (p. es. se il collegamento non viene realizzato o se si verificano disturbi frequenti della rete) la causa può dipendere dal fatto che l'impostazione della rete di comunicazione selezionata o quella automatica non siano adatte. Selezionare quindi un'impostazione della rete di comunicazione adatta alla propria configurazione della rete.</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Trasmissione di Keep Alive per collegamenti</li> </ul>                | <p>Qui è possibile impostare un tempo di intervallo con il quale vengono inviati i telegrammi di attività (Keep Alive) al partner di un collegamento di comunicazione. Con questo tempo di intervallo si definisce un arco di tempo dopo il quale viene riconosciuto al più tardi il guasto di un partner di comunicazione.</p> <p>Il CP Ethernet è configurato per tutti i servizi orientati al collegamento in modo che vengano trasmessi telegrammi di attività (Keep Alive). In questo modo si garantisce che i collegamenti vengano conclusi dopo il guasto di un partner della comunicazione e che vengano liberate le risorse del collegamento. L'impostazione qui eseguita vale per tutti i collegamenti TCO e ISO-on-TCP comandati tramite il CP; non è possibile un'impostazione orientata al collegamento.</p> <p>Area dei valori:</p> <p><b>Impostazione di default:</b> 30 secondi</p> <p>Disattivazione del Keep Alive: 0 secondi</p> <p>Valore massimo: 65535 secondi</p> <p>Avvertenze / raccomandazioni:</p> <p>Fare attenzione che con il meccanismo Keep Alive può verificarsi che collegamenti sottostanti (p. es. un collegamento telefonico ISDN) vengano mantenuti sebbene non vengano trasmessi dati utili veri e propri. Per evitare questa situazione è necessario impostare un tempo di intervallo molto lungo in modo che il collegamento sottostante venga terminato alla conclusione dei dati utili, prima che venga inviato il telegramma Keep Alive.</p> |

Tabella 3-1 Possibilità di impostazione nella scheda "Opzioni", seguito

| Opzione  | Significato / Effetto   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Multiplexing di collegamenti OP / assegnazione delle risorse di collegamento nella CPU</li> </ul> | <p>Per i collegamenti di TD/OP o di apparecchiature HMI è possibile ottimizzare le risorse di collegamento nella CPU S7-300, nelle quali si possono far comunicare fino a 16 di queste apparecchiature su un'unica risorsa di collegamento CPU (funzionamento multiplexing).</p> <p>Se non si utilizza questa opzione, il numero dei TD/OP o apparecchiature HMI comandabili dipende dal numero di risorse di collegamento disponibili della CPU utilizzata.</p> <p>Come standard questa opzione è disattivata. Una risorsa di collegamento della CPU viene quindi occupata per il funzionamento multiplexing solo in caso di necessità.</p> <p>I collegamenti S7 progettati tramite il CP utilizzano lo stesso canale di multiplex occupato nel funzionamento multiplexing per i collegamenti HMI. Se si progettano quindi collegamenti S7 viene già occupata una risorsa di collegamento della CPU.</p> <p>Osservare quanto segue: i collegamenti PG non vengono comandati con il multiplexer; per il funzionamento di un PG viene sempre occupata una risorsa di collegamento.</p> <p>Avvertenza per la programmazione:<br/>Nel funzionamento multiplexing, durante l'indirizzamento per i collegamenti TD/OP/HMI deve essere immessa l'assegnazione Rack/Slot del CP al posto dell'assegnazione Rack/Slot della CPU.</p> <p>Applicazioni (per esempio ProAgent) che richiedono messaggi riferiti ai blocchi (Alarm_S: SFC17-19), non vengono supportati nel funzionamento multiplexing.</p> |

### Scheda "Sincronizzazione dell'ora"

In questa scheda è possibile eseguire le impostazioni per uno dei due seguenti procedimenti di sincronizzazione:

- Procedimento SIMATIC

Se il CP riceve messaggi dell'ora MMS, viene sincronizzata la sua ora locale se non è stato progettato il procedimento NTP (MMS = Manufacturing Message Specifaction).

Il vantaggio consiste in una maggiore precisione generale rispetto al procedimento NTP.

- Procedimento NTP (NTP: Network Time Protocol)

Nel procedimento NTP il CP invia ad intervalli regolari richieste dell'ora (nel modo client) al server NTP nella sotto-rete (LAN). In base alla risposte del server viene determinata l'ora più affidabile e precisa e sincronizzata l'ora della stazione.

Il vantaggio di questo procedimento consiste nella sincronizzazione possibile dell'ora oltre i limiti della sotto-rete.

Alcune CPU offrono la possibilità di richiedere l'ora autonomamente da un server NTP. Se viene utilizzata questa possibilità nella CPU, nel CP è necessario disattivare l'inoltro dell'ora alla stazione. In questo modo si evita che l'ora rilevata direttamente dal server NTO nella CPU venga sovrascritta dall'ora rilevata nel CP. Dall'inoltro tramite CP potrebbe risultare una minima precisione.



### Scheda "Diagnostica"

La scheda "Diagnostica" permette di avviare la diagnostica NCM S7.

-> Cap. 8 Diagnostica: Descrizione della diagnostica stessa.

### Scheda "Indirizzamento"

Nella scheda "Indirizzamento" è possibile assegnare al CP l'indirizzo IP e il parametro IP precedentemente progettato.

Solo dopo questa assegnazione i dati di progettazione possono essere caricati nel CP per mezzo di PG/PC tramite Ethernet.

Per una descrizione dettagliata su questo argomento consultare il capitolo 3.4.

### Scheda "Protezione di accesso IP"



Con la protezione di accesso IP esiste la possibilità di limitare la comunicazione tramite il CP della stazione S7 locale a partner con determinati indirizzi IP. I partner non autorizzati non hanno quindi accesso ai dati della stazione S7 sul CP progettato in questo modo tramite protocollo IP (collegamenti S7).

In questa scheda è possibile attivare o disattivare la protezione di accesso IP e inserire determinati indirizzi IP in una lista IP Access Control (IPACL).

I tentativi di accesso a blocchi vengono registrati nel CP. Queste registrazioni possono essere visualizzate con la diagnostica NCM nell'oggetto di diagnostica "Protezione di accesso IP". Nei CP con funzioni IT nel sistema di file del CP viene creato anche un file di archivio (file LOG) che può essere visualizzato tramite WEB. Il file LOG si trova nel sistema di file del CP come file HTML nella seguente directory:

- ram/security/IPLogFile.htm

Come standard la protezione di accesso IP è disattivata.

- Protezione di accesso IP per collegamenti progettati con partner specificati

Se si intende limitare l'accesso esattamente ai partner indicati durante la progettazione del collegamento, è sufficiente attivare la protezione di accesso. In questo caso non è necessario inserire nella lista gli indirizzi IP.

Osservare che sui collegamenti non specificati non sono quindi autorizzati tutti gli altri indirizzi IP (non progettati). Inoltre questa osservazione automatica degli indirizzi IP progettati non vale per il modo operativo dei collegamenti programmati.

La protezione di accesso IP si riferisce a tutti i tipi di collegamento che vengono svolti tramite protocollo IP (TCP, ISO-on-TCP, UDP)

- Protezione di accesso IP per partner con determinati indirizzi IP

Per autorizzare l'accesso IP per determinati indirizzi IP, inserire questi indirizzi IP nella lista IP Access Control.

Gli indirizzi IP indicati nella progettazione del collegamento fanno sempre parte degli indirizzi IP autorizzati e non devono quindi essere immessi in modo esplicito nella IP-ACL. Questo vale anche per gli indirizzi IP che vengono rilevati dinamicamente da un server DNS in caso di utilizzo di un collegamento e-mail.

## Scheda “Configurazione IP”



In questa scheda è possibile definire il percorso e il procedimento con i quali deve essere determinato e assegnato l'indirizzo IP della stazione S7 locale.

Con le varianti proposte è possibile assegnare "dinamicamente" gli indirizzi IP anche fuori dalla progettazione in STEP 7.

Tabella 3-2 Opzioni nella scheda “Configurazione IP”

| Opzione   | Significato / Effetto  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Indirizzo IP nella finestra di dialogo “Proprietà - Impostazione dell'interfaccia Ethernet”</li> </ul> | <p>Questa opzione rappresenta l'impostazione standard.</p> <p>Essa specifica che l'indirizzo IP viene impostato durante il collegamento in rete del CP Ethernet. In questo modo l'indirizzo IP del CP è progettato in modo <b>fisso</b>.</p> <p>Questa opzione deve essere selezionata se si intende progettare collegamenti specificati.</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento dell'indirizzo IP da un server DHCP</li> </ul>   | <p>Con questa opzione si definisce che l'indirizzo IP viene rilevato da un server DHCP durante l'avvio della stazione S7.</p> <p>Al server DHCP viene quindi trasmesso l'indirizzo MAC del CP o l'ID client impostabile.</p> <p>Requisiti richiesti / Limitazione:</p> <p>Se si seleziona questa opzione non è dapprima necessario creare un collegamento completamente specificato nel progetto STEP 7 in quanto non si conosce l'indirizzo IP locale.</p> <p>Di conseguenza è necessario selezionare come tipo di collegamento "non specificato" con realizzazione del collegamento passiva.</p> <p>Osservare quanto segue:</p> <p>Se vengono configurati i collegamenti tramite interfaccia nel programma utente è necessario utilizzare l'opzione in seguito descritta "Impostazione dell'indirizzo IP nel programma utente", ciò vale anche nel caso in cui l'indirizzo IP debba essere rilevato da un server DHCP.</p> |

Tabella 3-2 Opzioni nella scheda "Configurazione IP", seguito

| Opzione   | Significato / Effetto  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostazione dell'indirizzo IP nel programma utente</li> </ul> | <p>Con questa opzione si definisce che l'indirizzo IP è determinato tramite l'interfaccia di un programma utente (blocco funzionale IP_CONFIG). In questo modo l'indirizzo IP può essere impostato dinamicamente durante il funzionamento.</p> <p>In questo caso di impiego i collegamenti di comunicazione vengono creati esclusivamente tramite l'interfaccia del programma utente; una progettazione del collegamento tramite STEP 7 è esclusa (riguarda collegamenti tramite IP: TCP, ISO-on-TCP, UDP).</p> <p>Questa impostazione esclude che l'indirizzo IP venga rilevato da un server DHCP; una relativa istruzione può essere eseguita tramite l'interfaccia del programma utente.</p> <p>Ulteriori informazioni:<br/>Osservare a tale scopo il capitolo "Collegamenti di comunicazione programmati" e il relativo esempio allegato a questo manuale.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostazione dell'indirizzo IP su un altro percorso</li> </ul> | <p>Con questa opzione si definisce che l'indirizzo IP viene determinato attraverso altri servizi fuori da STEP 7.</p> <p>In questo caso d'impiego è esclusa una progettazione del collegamento tramite STEP 7 (riguarda i collegamenti tramite IP: TCP, ISO-on-TCP, UDP).</p>  |

**Nota**

L'indirizzo IP realmente utilizzato può essere determinato tramite la diagnostica NCM S7.

**Scheda "Parametri port"**

In caso di necessità è possibile eseguire impostazioni di rete fisse per le proprietà di trasmissione per ogni interfaccia disponibile (port). Come standard è attivata "l'Impostazione automatica" che normalmente garantisce una comunicazione senza problemi.

Se si presentassero problemi nella comunicazione (p. es. se il collegamento non viene realizzato o se si verificano disturbi frequenti della rete) la causa può dipendere dal fatto che l'impostazione della rete di comunicazione selezionata o quella automatica non siano adatte. Selezionare quindi un'impostazione della rete di comunicazione adatta alla propria configurazione della rete.

### Scheda “FTP”

In questa finestra di dialogo è possibile creare / modificare una tabella di assegnazione dei file.

Tramite specificazioni in questa tabella di assegnazione dei file è possibile interrogare blocchi dati in una o diverse CPU (fino a 4) in una stazione S7.

CP Ethernet come FTP server per dati CPU S7

Per la trasmissione di dati tramite FTP si creano blocchi dati nella CPU della propria stazione S7; a causa della struttura specifica, questi blocchi dati vengono qui denominati DB file.

Il CP Ethernet come FTP server trasmette in un comando FTP da una tabella di assegnazione dei file (file\_db.txt), come devono essere rappresentati i blocchi dati utilizzati per il trasferimento dei file nella stazione S7 sui file.

La tabella di assegnazione dei file può essere creata nel modo seguente e trasmessa al CP:

- Eseguendo un'immissione nella scheda “FTP” qui descritta;  
La tabella di assegnazione dei file viene caricata automaticamente nel CP insieme ai dati di progettazione.
- Creando direttamente un file file\_db.txt.  
La tabella di assegnazione ai file creata in questo modo tramite comando FTP deve essere caricata nel CP.

La tabella di assegnazione dei file file\_db.txt viene memorizzata nella cartella /config nel sistema di dati del CP Ethernet.

### Scheda “PROFINET”

Qui si definiscono le proprietà del CP Ethernet per PROFINET IO e PROFINET CBA.

Tabella 3-3 Opzioni / aree di immissione nella scheda "PROFINET"

| Opzione / Area di immissione  | Significato / Effetto  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo operativo</li> </ul>        | <p>A seconda del tipo di CP si possono selezionare i modi operativi possibili nei quali si possono utilizzare le stazioni S7 su PROFINET.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO Controller<br/>Con questa opzione si definisce se il CP Ethernet deve essere utilizzato come PROFINET IO controller. Questa definizione può essere eseguita assegnando al CP nella Config. HW un sistema IO PROFINET tramite il menu contestuale del tasto destro del mouse.</li> <li>• PROFINET IO device<br/>Con questa opzione si definisce se il CP Ethernet deve essere utilizzato come PROFINET IO device. In un passo successivo è necessario assegnare il CP al sistema PROFINET IO come PROFINET IO device.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome dell'apparecchio</li> </ul> | <p>Nome dell'apparecchio (secondo le convenzioni DNS). Sulla sotto-rete Ethernet il nome dell'apparecchio deve essere univoco. In un CP come PROFINET IO controller il nome dell'apparecchio è composto dalla sigla. STEP 7 offre la possibilità di completare automaticamente il nome del sistema IO come componente del nome dell'apparecchio. Selezionare quindi nelle proprietà del sistema PROFINET IO l'opzione "Utilizza nome nel Device/Controller".</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazione CBA</li> </ul>     | <p>Per poter utilizzare la stazione S7 con PROFINET CBA è necessario definire il CP che deve essere utilizzato per l'equipaggiamento dei componenti per PROFINET CBA o SIMATIC iMap.</p>   |

### 3.3.5 “Oggetti sostitutivi” nel progetto STEP 7

#### Informazioni generali

I collegamenti di comunicazione possono essere progettati completamente solo se i partner di comunicazione sono disponibili nel progetto attuale. Per i seguenti nodi della sotto-rete Ethernet i cui dati di progettazione non sono stati creati con STEP 7 o non vengono gestiti nel progetto attuale, è possibile creare nel progetto i seguenti oggetti sostitutivi.

- Stazioni SIMATIC S5
- PG/PC
- Altre stazioni
  - per alte apparecchiature
  - per stazioni SIMATIC S7 in un altro progetto (non necessario nel multiprogetto)

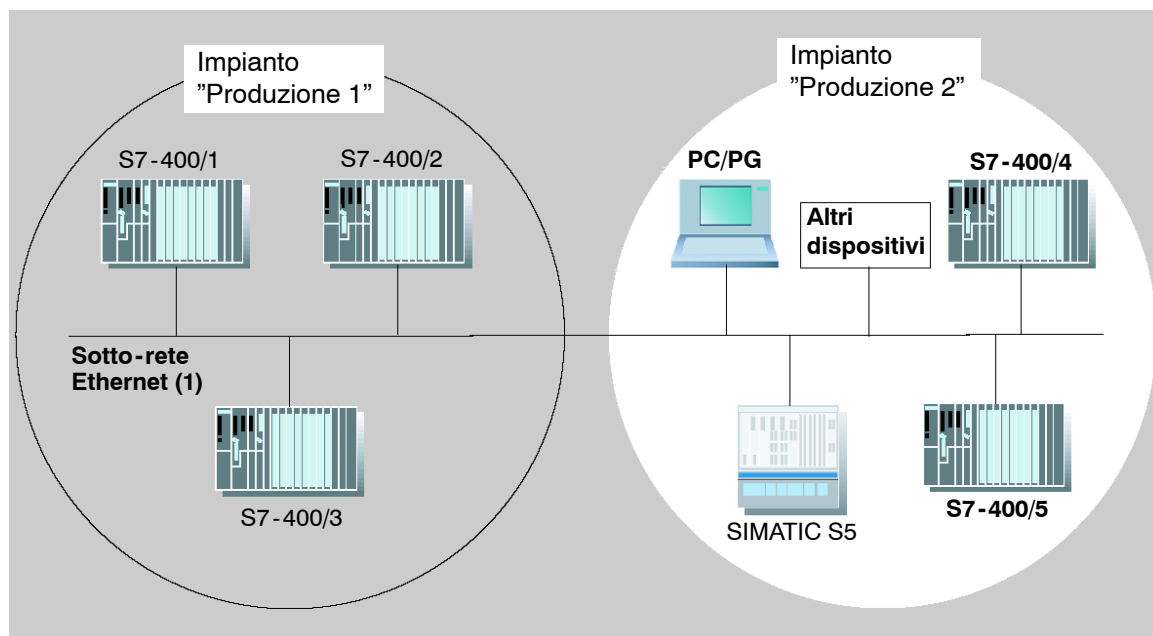
---

#### Nota

Anziché creare oggetti sostitutivi è possibile progettare anche collegamenti non specificati per i collegamenti con le stazioni sopraindicate.

Nella finestra di dialogo delle proprietà di questi collegamenti è tuttavia necessario specificare l'indirizzo completo dei partner. Inoltre questi partner non vengono rappresentati nella visualizzazione dell'impianto NetPro.

---



## Procedimento

Per immettere un “oggetto sostitutivo” nel progetto procedere nel modo seguente:

1. Selezionare il progetto nel SIMATIC Manager.
2. Selezionare **Inserisci ► Stazione ►** e, a seconda della necessità, **Altra stazione, PG/PC** o **SIMATIC S5**.

**Risultato possibile:** Nel progetto viene creato un relativo oggetto.

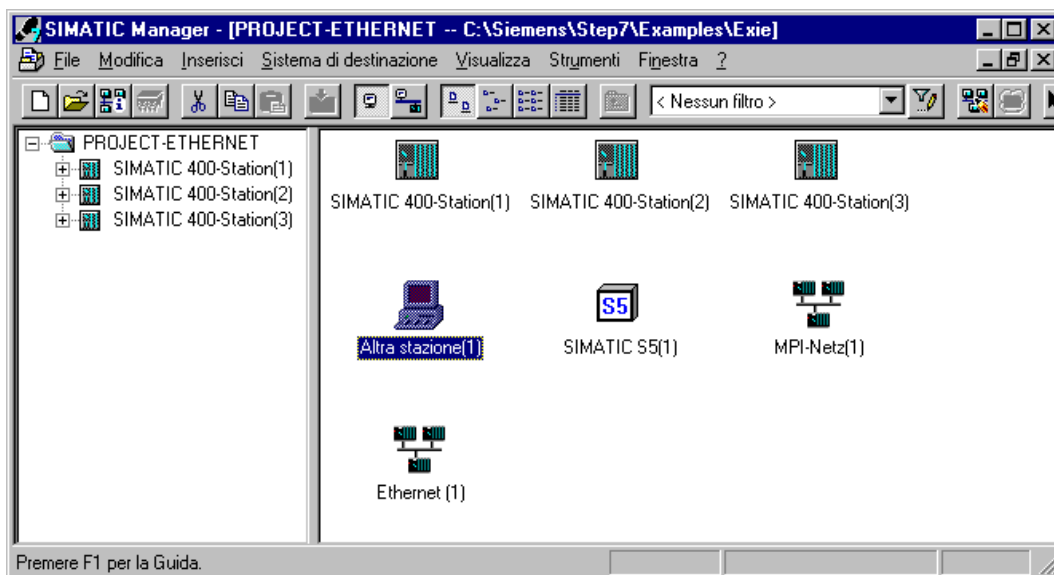


Figura 3-5 Progetto con oggetti sostitutivi progettati

## Allacciamento della "Stazione non S7" alla sotto-rete

Nel passo successivo gli "Oggetti sostitutivi" vengono assegnati alla sotto-rete:

1. Selezionare l'oggetto desiderato nel progetto e successivamente **Modifica ► Proprietà dell'oggetto**.
2. Selezionare il pulsante "Nuovo" nella finestra di dialogo "Proprietà", nella scheda "Interfacce" (esempio "Altra Stazione").

**Risultato:** Compare la finestra di dialogo "Seleziona nuovo tipo di interfaccia".

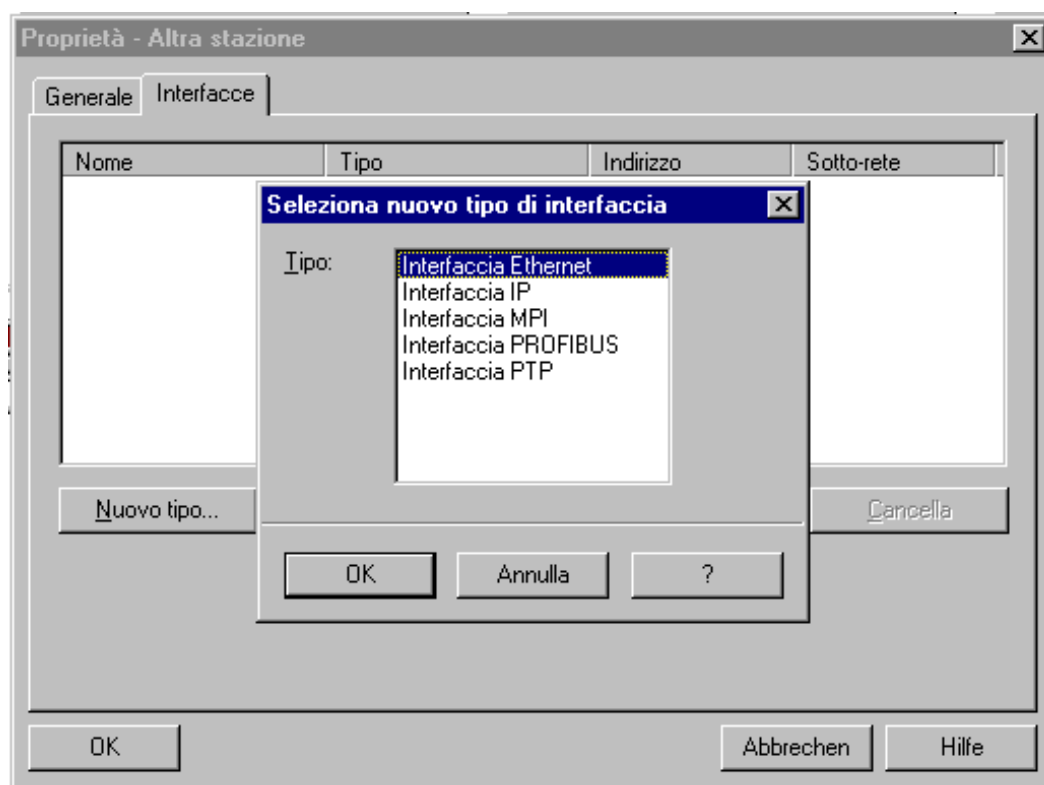


Figura 3-6 Selezione del tipo di sotto-rete per "altre stazioni" (esempio)

### 3. Selezionare una sotto-rete.

**Risultato:** Visualizzazione della finestra di dialogo "Proprietà - Interfaccia Ethernet". Qui è possibile selezionare la sotto-rete, collegare la stazione alla rete e impostare l'indirizzo (MAC, IP). Tutte le stazioni SIMATIC create nel progetto possono realizzare collegamenti di comunicazione con questi oggetti sostitutivi.

Gli indirizzi (MAC, IP) qui progettati per l'oggetto sostitutivo devono essere impostati realmente anche nella stazione. Utilizzare i relativi strumenti ausiliari (p. es. COM 1430).



### 3.3.6 Progettazione di servizi per la comunicazione

#### Configurazione di collegamenti

Per i servizi orientati al collegamento supportati dal CP Ethernet - vedere anche la tabella nel cap. 1.2 - è necessario configurare dei collegamenti.

- Collegamenti S7  
vedere il manuale utente STEP 7 /6/
- Collegamenti di trasporto ISO  
vedere cap. 5.4
- Collegamenti ISO-on-TCP  
vedere cap. 5.5
- Collegamenti TCP  
vedere cap. 5.6
- Collegamenti per UDP  
vedere cap. 5.7
- Collegamenti e-mail  
vedere manuale dei CP con funzione IT /5/
- Per le interconnessioni della comunicazione PROFINET CBA  
vedere il manuale Component based Automation - Progettazione di impianti con SIMATIC iMap /19/

Per ulteriori tipi di collegamento supportati dal CP valgono sostanzialmente le specifiche riportate nel Manuale utente STEP 7, /6/ nel capitolo "Creazione di collegamenti di comunicazione tra due unità programmabili".



HLP

Queste informazioni sono riportate anche nella guida di base integrata in STEP 7. Alla guida si accede tramite il menu **Guida** ► **Argomenti della guida**. Selezionare qui l'argomento "Progettazione di collegamenti e scambio dei dati".

### 3.4 Prima assegnazione degli indirizzi (valida per i CP attuali)

#### Significato dell'assegnazione di indirizzi - indirizzo MAC e indirizzo IP

Il CP viene fornito con un indirizzo MAC fisso. Senza ulteriore progettazione all'apparecchio è possibile accedere solo con questo indirizzo MAC tramite l'allacciamento Ethernet.

In questo "stato della fornitura" è possibile eseguire già le seguenti funzioni sul CP tramite il protocollo ISO, utilizzando l'indirizzo MAC preimpostato:

- Caricamento della progettazione nel CP o nella CPU
- Diagnostica del CP o della CPU

Prima di poter caricare i dati di progettazione nell'apparecchio tramite un indirizzo IP, è necessario dapprima assegnare al CP un indirizzo IP.

#### Varianti e raccomandazioni per l'impiego

Per eseguire l'assegnazione di indirizzi in STEP 7 esistono tre possibilità:

- Indirizzamento tramite selezione del sistema di destinazione nel SIMATIC Manager

Questa variante consente l'assegnazione di indirizzo senza dover creare un progetto STEP 7. Essa è p. es. vantaggiosa se si intende caricare offline nella stazione S7 i dati di progettazione creati.

Questa variante è descritta nel capitolo 3.4.1.

- Indirizzamento tramite finestra di dialogo delle proprietà nella Config. HW o NetPro

Questa variante parte da un CP collegato in rete in STEP 7. Il vantaggio di questo procedimento consiste nel fatto che i parametri IP definiti in STEP 7 / NetPro durante il collegamento in rete vengono ripresi direttamente.

Nella scheda "Indirizzamento" è in questo caso necessario assegnare al CP gli indirizzi IP e i parametri IP progettati precedentemente.

Solo dopo questa assegnazione i dati di progettazione possono essere caricati nel CP per mezzo di PG/PC tramite Ethernet.

Questa variante è descritta nel capitolo 3.4.2.

- Caricamento di dati di progettazione tramite protocollo ISO

Un'ulteriore variante è costituita dal caricamento dei dati di progettazione con indirizzo IP definito tramite il protocollo ISO (vedere sopra); questo vale per CP che supportano il protocollo ISO.

## Presupposti

Per poter eseguire l'indirizzamento qui descritto, al CP si deve poter accedere online, vale a dire:

- l'allacciamento a Ethernet LAN deve essere realizzato; non deve essere interconnesso nessun accoppiamento a sotto-reti (router).
- da STEP 7 deve essere possibile accedere all'interfaccia Ethernet del proprio PG/PC.

---

### Avvertenza

Le possibilità qui descritte per assegnare gli indirizzi richiedono un'unità alla quale si può accedere tramite un indirizzo MAC preimpostato; l'unità deve in questo caso supportare la funzione PST (Primary Setup Tool). Osservare le specifiche riportate nel relativo manuale /2/.

---

## 3.4.1 Indirizzamento tramite selezione del sistema di destinazione nel SIMATIC Manager

**Per la prima assegnazione di un indirizzo IP procedere nel modo seguente**

1. Aprire il SIMATIC Manager
2. Selezionare il menu **Sistema di destinazione ► Imposta indirizzo Ethernet**.
3. Attivare con il pulsante "Sfoglia..." la funzione di ricerca della rete per trovare le unità raggiungibili.
4. Selezionare il CP con l'indirizzo MAC adatto dai componenti proposti.
5. Inserire i parametri IP desiderati e assegnarli al CP.

Risultato:

Al CP è ora possibile accedere su Industrial Ethernet tramite indirizzo IP.

---

### Nota

Ulteriori informazioni dettagliate relative al procedimento si trovano anche nella guida in linea di STEP 7.

---

### Procedimento alternativo

Dal SIMATIC Manager è possibile procedere anche nel modo seguente:

1. Visualizzare con il menu **Sistema di destinazione ► Visualizza nodo raggiungibile** i nodi accessibili tramite Industrial Ethernet.
2. Selezionare il nodo desiderato nell'elenco visualizzato.
3. Selezionare il menu **Sistema di destinazione ► Indirizzo Ethernet**.

Risultato: il nodo precedentemente selezionato viene quindi ripreso direttamente nella finestra di dialogo "Indirizzamento". L'indirizzo MAC del nodo non può essere modificato.

4. Inserire i parametri IP desiderati ed assegnarli al CP (vedere rappresentazione sotto il punto 5.).

Risultato:

Al CP è ora possibile accedere su Industrial Ethernet tramite indirizzo IP.

### 3.4.2 Indirizzamento tramite finestra di dialogo delle proprietà nella Config. HW o NetPro

**Per la prima assegnazione di un indirizzo IP procedere nel modo seguente**

1. Aprire il SIMATIC Manager
2. Progettare in un progetto esistente o nel progetto nuovo creato la stazione S7 con i relativi componenti nella configurazione dell'hardware.
3. Creando il CP collegarlo ad una sotto-rete Industrial Ethernet.

Già durante la creazione del CP nella Config. HW viene aperta la finestra di dialogo con la quale è possibile collegare in rete l'apparecchio e assegnare l'indirizzo IP.

4. Selezionare nella finestra di dialogo delle proprietà del CP da indirizzare la scheda "Indirizzamento".

Il contenuto della scheda visualizzata è identico a quello delle finestre rappresentate nel capitolo 3.4.1.

5. Attivare con il pulsante "Sfoglia..." la funzione di ricerca della rete per trovare le unità raggiungibili.
6. Selezionare il CP con l'indirizzo MAC adatto dai componenti proposti.
7. Assegnare il parametro IP ripreso dal collegamento in rete al CP utilizzando il relativo pulsante.

Risultato:

Al CP è ora possibile accedere su Industrial Ethernet tramite indirizzo IP.

---

#### **Nota**

Ulteriori informazioni dettagliate relative al procedimento si trovano anche nella guida in linea di STEP 7.

---

## 3.5 Caricamento dei dati di progettazione nel sistema di destinazione

### Principio

Il caricamento dei dati di progettazione del CP Ethernet viene eseguito dalla configurazione dell'hardware. Durante questa operazione vengono sostanzialmente caricati tutti i dati di progettazione della stazione S7, compresa quindi la configurazione della struttura centrale, tutti i sistemi master DP assegnati e tutte le parametrizzazioni.

**Inoltre devono essere caricati i dati della progettazione del collegamento.**

### Tipo di allacciamento

I dati di progettazione possono essere caricati nella stazione S7 impiegando i seguenti allacciamenti:

- Allacciamento MPI

Questo allacciamento può essere utilizzato per caricare i dati di progettazione o per la prima assegnazione di un indirizzo MAC/IP (denominazione dei nodi - per dettagli su questo argomento consultare il manuale apparecchio /2/ al capitolo "Assegnazione del primo indirizzamento").

- Industrial Ethernet

In questo caso utilizzare il funzionamento PG del CP Ethernet nella stazione S7 (vedere anche cap.1.3).

A seconda dell'interfaccia PG/PC utilizzata della stazione di progettazione, è possibile caricare i dati di progettazione tramite interfaccia TCP/IP o tramite interfaccia ISO da STEP 7 alla stazione S7.

- Per il caricamento tramite interfaccia IP è necessario impostare per la prima volta un indirizzo IP nel CP; vedere il capitolo 3.4.
- Per il caricamento tramite interfaccia ISO è possibile utilizzare l'indirizzo MAC preimpostato. Osservare tuttavia quanto segue:

---

### Nota

Se in un CP con indirizzo MAC impostato in fabbrica invariato si intende caricare i dati di progettazione tramite interfaccia ISO e prevedere nel progetto STEP 7 un altro indirizzo MAC, è necessario inizializzare l'operazione di caricamento da NetPro o dalla configurazione dell'hardware; solo qui viene richiesta l'immissione dell'indirizzo MAC attuale. Il SIMATIC Manager interrompe l'operazione di caricamento in caso di stazione di destinazione non raggiungibile.

---

## Procedimento

Per caricare i dati di progettazione nella stazione S7 procedere nel modo seguente:

1. Aprire nella gestione risorse di Windows la finestra di dialogo "Impostazione dell'interfaccia PG/PC".
2. Impostare l'interfaccia PG/PC in base ai CP disponibili sul proprio PG e in base all'allacciamento del bus (parametrizzazioni di interfaccia utilizzate).



Per ulteriori informazioni dettagliate consultare la guida integrata.

3. Portare la CPU su STOP (indipendentemente dal tipo di allacciamento - vedere sopra).
4. Selezionare il menu **Sistema di destinazione ► Carica nell'unità**

STEP 7 guida l'utente fino alla conclusione della procedura con una serie di finestre di dialogo. Osservare inoltre le ulteriori informazioni contenute in "STEP 7 Manuale utente", cap. "Configurazione e parametrizzazione delle unità" in /6/.

## Disattivazione dell'indirizzo MAC della progettazione

Se durante la progettazione del CP si disattiva l'utilizzo dell'indirizzo MAC, al CP si può accedere con l'indirizzo MAC preimpostato. Tuttavia non è successivamente possibile progettare collegamenti di trasporto ISO e collegamenti S7 gestiti su collegamenti ISO.

## Memorizzazione non volatile dei dati di progettazione (nei CP con gestione dei dati)

Durante l'operazione di caricamento è possibile decidere se si intende caricare i dati di progettazione globalmente o solo per determinate unità. Per il caricamento selettivo è necessario avviare l'operazione di caricamento per ogni unità. Questo procedimento deve essere scelto se i dati di progettazione devono essere memorizzati nella memoria non volatile del CP Ethernet. Attivare a tale scopo il pulsante "Copia in ROM" nella finestra di dialogo "Caricamento" per il CP.

## Caricamento della progettazione dei collegamenti

Per il caricamento dei collegamenti progettati è necessario eseguire una relativa operazione di caricamento nella progettazione dei collegamenti (NetPro).

---

**Avvertenza**

Se al CP Ethernet è stato assegnato un nuovo indirizzo o se sono stati progettati dei collegamenti, è in ogni caso necessario caricare successivamente anche la progettazione dei collegamenti.

Fare attenzione che anche nelle altre stazioni o "oggetti sostitutivi" è necessario eseguire relativi adattamenti di indirizzo.

---

**Spostamento del CP nella configurazione dell'hardware**

Se vengono utilizzati dei servizi di comunicazione con dei collegamenti progettati, questi ultimi vengono collegati al posto connettore del CP tramite l'ID del collegamento. Se per spostare un CP già progettato su un altro posto connettore lo si "trascina", osservare la seguente avvertenza.

---

**Avvertenza**

Se il CP è stato spostato su un altro posto connettore con la funzione "trascina", i dati della progettazione del collegamento vengono aggiornati automaticamente. I dati della progettazione del collegamento devono tuttavia essere ricaricati.

---



## 4 Interfaccia SEND/RECEIVE nel programma utente

Questo capitolo descrive:

- Come viene eseguita la trasmissione e la ricezione dei dati
- Quali aree di dati possono essere utilizzate nella CPU S7.
- La programmazione dell'interfaccia SEND/RECEIVE nel programma utente.



Qui si trovano ulteriori informazioni

- Per la programmazione e la progettazione di nodi di comunicazione per collegamenti (p. es. SIMATIC S5 con CP 1430 TCP, PC con CP 1613) consultare i relativi manuali.
- I blocchi FC per la programmazione dei collegamenti sono descritti nel capitolo 7.3.
- La progettazione del CP Ethernet con NCM S7 è descritta nel capitolo 5.
- La programmazione dei collegamenti di comunicazione tramite l'interfaccia nel programma utente è descritta nel capitolo 6.

Programmi di esempio:



Per l'interfaccia SEND/RECEIVE descritta sono disponibili i seguenti esempi di progettazione e di programma:

- Nel progetto di esempio PROJECT\_ETHERNET, che può essere richiamato direttamente dopo l'installazione di NCM S7; per descrizioni relative a questo argomento consultare la guida rapida "Prontuario di esempi applicativi".
- In Internet come progetti di esempio caricabili; osservare le specifiche riportate nell'appendice C "Support e Training".



Una fonte per i programmi di esempio e le progettazioni è il Quick Start CD ordinabile separatamente.

Questo CD può essere richiesto direttamente in Internet.

<http://www4.ad.siemens.de/WW/news/it/21827955>

## 4.1 Tipo di funzionamento dell'interfaccia SEND/RECEIVE nella CPU

### Blocchi FC

Per eseguire la comunicazione su collegamenti sono disponibili i seguenti blocchi del tipo FC:

- **AG\_SEND/AG\_LSEND**  
Il blocco passa al CP Ethernet i dati utili dall'area di dati dell'utente specificata per il trasferimento.
- **AG\_RECV/AG\_LRECV**  
Il blocco assume i dati utili ricevuti nell'area di dati dell'utente specificata nel richiamo.

La seguente rappresentazione specifica lo stato: con i blocchi AG\_SEND/AG\_LSEND e AG\_RECV/AG\_LRECV, il programma utente incarica il CP Ethernet di trasmettere o ricevere i dati sul collegamento progettato.

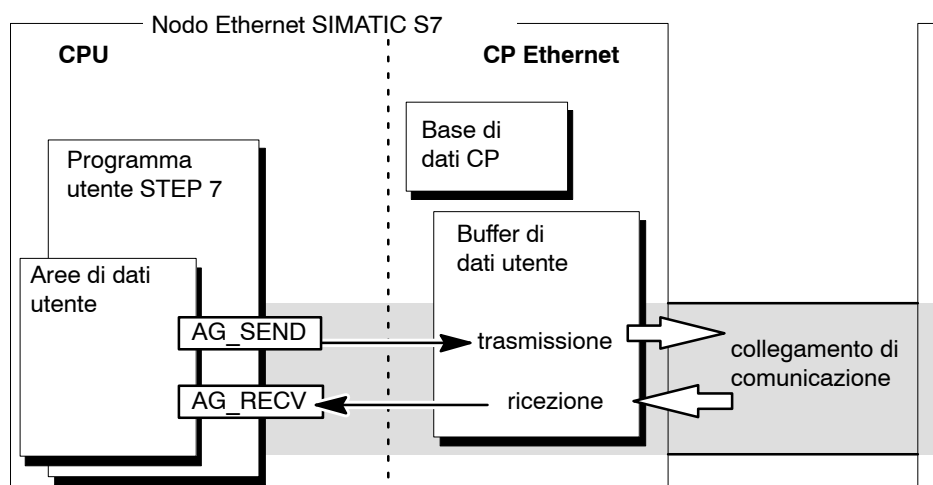


Figura 4-1 Gioco tra CPU e CP Ethernet con collegamenti

### Volume dei dati e funzionalità

Con un collegamento, per ogni job il CP Ethernet può trasmettere il seguente volume di dati:

Tabella 4-1

|              | Trasporto ISO | ISO-on-TCP | TCP       | UDP       |
|--------------|---------------|------------|-----------|-----------|
| Trasmissione | 8192 byte     | 8192 byte  | 8192 byte | 2048 byte |
| Ricezione    | 8192 byte     | 8192 byte  | 8192 byte | 2048 byte |

## 4.2 Programmazione dell'interfaccia SEND/RECEIVE

### Principio del trasferimento dei job e dei dati

Il programma utente avvia il trasferimento delle aree di dati dell'utente tramite i richiami di blocchi FC e controlla la corretta esecuzione valutando le visualizzazioni degli FC.

Inoltre, durante il richiamo dei blocchi FC vengono impostati i seguenti parametri:

- Il numero del collegamento (ID).
- La posizione dell'area di dati dell'utente nella CPU.

Per una descrizione più dettagliata sull'interfaccia di richiamo vedere il capitolo 7.

### Compito dei blocchi FC

Il richiamo dei blocchi FC comporta le seguenti operazioni:

- L'area di dati dell'utente viene trasferita al CP Ethernet e viene assunta dal CP Ethernet.
- L'esecuzione del job viene confermata positivamente o negativamente nello stato.

### Procedimento

Programmare l'interfaccia SEND-RECEIVE nel programma utente nel modo seguente:

1. Per il trasferimento dei dati con dei collegamenti utilizzare i seguenti blocchi FC:
  - AG\_SEND / AG\_LSEND per il trasferimento dell'area dei dati dell'utente al CP Ethernet
  - AG\_RECV / AG\_LRECV per l'assunzione nell'area dei dati dell'utente dal CP Ethernet
2. Analizzare le visualizzazioni nei blocchi FC:
  - Nell'AG\_SEND / AG\_LSEND i parametri DONE, ERROR, STATUS;
  - Nell'AG\_RECV / AG\_LRECV i parametri NDR, ERROR, STATUS;

---

### Avvertenza

I numeri dei collegamenti (ID) devono essere assunti durante la programmazione della progettazione.

Per garantire una progettazione corretta dei richiami dei blocchi, STEP 7 offre nell'editor KOP/AWL/FUP la possibilità di assumere automaticamente tutti i parametri rilevanti dalla configurazione dell'hardware (config. HW) e dalla progettazione del collegamento. Per informazioni dettagliate consultare il capitolo 7.2

---

### Richiamo dei blocchi FC nel programma della CPU

Qui di seguito viene rappresentata una sequenza di svolgimento possibile per i blocchi FC con i blocchi organizzativi e i blocchi di programma nel ciclo della CPU:

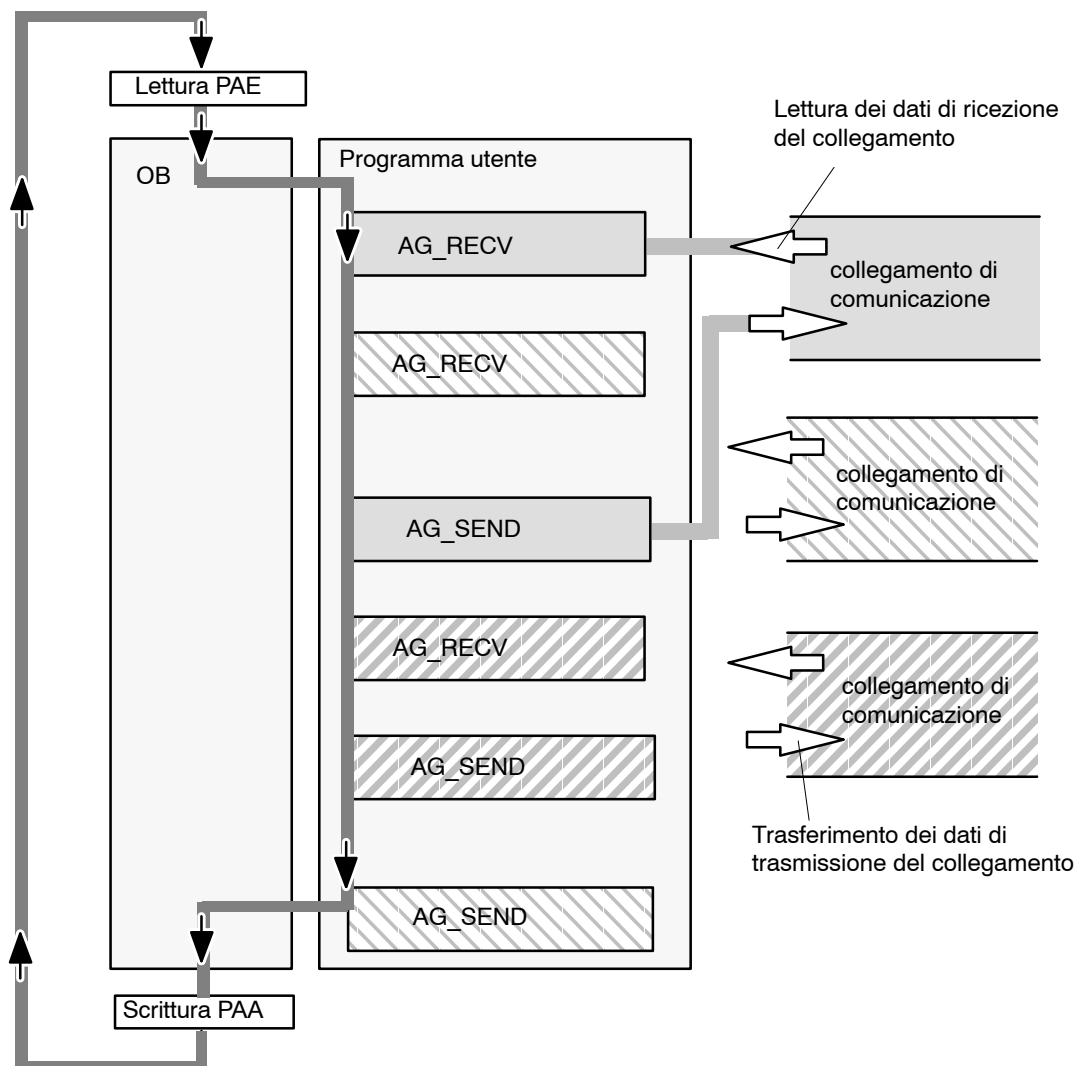


Figura 4-2 Sequenza di svolgimento caratteristica per collegamenti e blocchi FC nel ciclo della CPU

Si distinguono i seguenti comportamenti:

- Il programma utente, che può essere costituito da un numero a piacere di blocchi (OB, FB o FC -> vedere anche /6/), accede a più collegamenti nella figura 4-2 sono rappresentati 3 collegamenti).
- Il programma utente trasmette dei dati a dei punti qualsiasi, quindi comandati dall'evento e dal programma, su un collegamento tramite un richiamo AG\_SEND.
- Il programma utente riceve dei dati ad un punto qualsiasi del ciclo della CPU su un collegamento tramite un richiamo AG\_RECV.

---

**Avvertenza**

Per **un** collegamento di comunicazione i blocchi possono essere richiamati anche più volte in un ciclo.

---

### 4.3 Scambio dei dati CPU S7 <-> CP Ethernet

Il CP Ethernet elabora i job di trasmissione e di ricezione indipendentemente dal ciclo della CPU e necessita di un tempo di trasferimento. L'interfaccia con i blocchi FC verso il programma utente viene quindi sincronizzata tramite conferma. Si distingue tra due casi:

- Il ciclo della CPU è più veloce del tempo di trasferimento.
- Il ciclo della CPU è più lento del tempo di trasferimento.

---

#### Avvertenza

Osservare i diagrammi di svolgimento dei blocchi FC nel cap. 7. Questi diagrammi illustrano come deve essere impostata ed utilizzata l'interfaccia SEND-RECEIVE nel programma utente per uno scambio dei dati corretto.

Osservare le seguenti informazioni supplementari relative al ciclo della CPU e al tempo di trasferimento.

---

#### Richiamo degli FC più veloce del tempo di trasferimento

Se un blocco viene richiamato di nuovo nel programma utente prima del trasferimento o la ricezione dei dati, sull'interfaccia dei blocchi FC si presenta il seguente comportamento:

- AG\_SEND/AG\_LSEND:  
Non viene ricevuto nessun ulteriore job fino a quando il nodo Ethernet non conferma il trasferimento dei dati sul collegamento. Il programma utente riceve il messaggio "Job in corso" fino a quando il CP Ethernet può assumere il job successivo sullo stesso collegamento.
- AG\_RECV/AG\_LRECV:  
Il job viene confermato con il messaggio "Non sono ancora presenti dei dati" se nel CP Ethernet non sono presenti dei dati di ricezione. Il programma utente riceve questo messaggio nel ciclo della CPU fino a quando il CP Ethernet ha ricevuto dei dati di ricezione sullo stesso collegamento.

### **Richiamo degli FC più lento del tempo di trasferimento**

Se un blocco viene richiamato di nuovo dopo il trasferimento o la ricezione completa dei dati, sull'interfaccia dei blocchi FC si presenta il seguente comportamento:

- AG\_SEND/AG\_LSEND:  
Il job viene confermato positivamente; il CP Ethernet è pronto per la ricezione di un nuovo job di trasmissione (tuttavia al richiamo successivo).
- AG\_RECV/AG\_LRECV:  
Il job viene confermato con "Nuovi dati assunti" se nel programma utente è avvenuta l'assunzione dei dati. Successivamente il richiamo FC può essere rieseguito.

---

### **Avvertenza**

Fare attenzione che a diverse velocità di elaborazione (trasmissione più veloce della ricezione), sul lato del trasmettitore e del ricevitore possono verificarsi un'insufficienza di risorse.

Il trasmettitore riceve eventualmente un relativo messaggio dai blocchi FC (visualizzazione "risorse di ricezione assenti sulla stazione di destinazione").

---

## 4.4 Informazioni supplementari

### 4.4.1 Programmazione della trasmissione dei dati tramite collegamenti TCP

#### Scopo per l'impiego di collegamenti TCP

I collegamenti TCP devono essere utilizzati principalmente per l'accoppiamento di sistemi di altri costruttori se questi non supportano il supplemento di protocollo RFC1006.

Per la comunicazione tra gli apparecchi della famiglia SIMATIC è preferibile impiegare collegamenti ISO-on-TCP in quanto questi sono più comodi da utilizzare! Il seguente capitolo ha lo scopo di fornire informazioni su alcune particolarità.

#### Particolarità

- Tipi di blocchi (richiami FC)

Per il trasferimento dei dati utilizzare solo i seguenti blocchi FC:

- Nei CP S7 precedenti per S7-300, sui collegamenti TCP è necessario utilizzare gli FC AG\_LSEND (FC 50) e AG\_LRECV (FC 60)!
- Per i CP S7 attuali per S7-300 utilizzare gli FC AG\_SEND (FC 5) e AG\_RECV (FC 6) anche per i collegamenti TCP.



- Lunghezza del telegramma

Nel protocollo dei collegamenti TCP non esistono informazioni sulla fine di un messaggio e l'inizio di un nuovo messaggio.

La stazione di ricezione deve quindi essere a conoscenza del numero di byte appartenenti ad un messaggio e trasmettere successivamente un puntatore ANY con esattamente questa lunghezza durante il richiamo dell'FC AG\_LRECV. (Esempio: se devono essere ricevuti in permanenza 100 byte di dati, il puntatore ANY può presentare la seguente struttura: P#DB100.DBX 0.0 byte 100)

Se si intende ricevere dati con lunghezza variabile procedere nel modo seguente:

Immettere davanti ai dati utili reali nel telegramma un'informazione sulla lunghezza dei dati utili. Analizzare nella stazione di ricezione dapprima solo l'informazione sulla lunghezza. Riprendere in un ulteriore job di ricezione la relativa quantità di dati utili indicando un puntatore ANY della lunghezza corrispondente all'interfaccia FC per riprendere i dati utili reali.



#### 4.4.2 Raccomandazioni per l'impiego in caso di elevato carico della comunicazione

##### Disposizione

Per evitare situazioni di sovraccarico nella CPU utilizzata è necessario osservare le seguenti avvertenze per i CP Ethernet.

In particolare se si intende sostituire un CP con uno più recente e si verificano problemi di sovraccarico è necessario controllare che la propria applicazione presenti le seguenti raccomandazioni.

##### Problemi già noti

- Spesso i blocchi funzionali per la trasmissione e la ricezione (FC 5/FC6 o FC 50/60) vengono richiamati ciclicamente nell'OB1. Questo comporta una comunicazione permanente tra CPU e CP. Di conseguenza altri tipi di comunicazione come, p. es. funzioni PG non possono essere eseguiti oppure possono essere eseguiti solo molto lentamente.
- I sistemi HMI accedono troppo spesso ai dati della CPU tramite funzioni S7. Di conseguenza la comunicazione viene complessivamente rallentata e possono verificarsi risorse insufficienti se gli FC SEND/RECEIVE vengono richiamati ciclicamente dall'OB1.

##### Rimedio

Osservare le seguenti raccomandazioni:

- Non utilizzare richiami ciclici dei blocchi di comunicazione nell'OB1!  
Aniché utilizzare questi richiami è necessario richiamare la comunicazione in un relativo OB di tempo. Di conseguenza la durata del ciclo di questo OB dovrebbe essere notevolmente maggiore rispetto al tempo di esecuzione medio dell'OB1.
- È necessario impostare una durata minima del ciclo maggiore del tempo di esecuzione medio dell'OB1. In questo modo si ottiene spazio per la comunicazione nella CPU. Questo è un rimedio, p. es. per applicazioni già disponibili se nell'OB1 viene già eseguita ciclicamente la comunicazione.
- Ridurre eventualmente la durata dell'elaborazione della comunicazione nella CPU con il parametro "Carico del ciclo a causa della comunicazione" nella finestra di dialogo della CPU.

## 5 Progettazione di collegamenti di comunicazione

Questo capitolo riporta:

- informazioni generali sulla progettazione di collegamenti di comunicazione
- informazioni sulla progettazione di collegamenti di trasporto ISO, ISO-on-TCP e TCP
- come definire con le funzioni della progettazione dei collegamenti i partner di comunicazione che scambiano dati tramite UDP

La descrizione delle finestre di dialogo delle proprietà specifiche dei collegamenti si trovano nei seguenti sottocapitoli:

- Collegamenti di trasporto ISO vedere capitolo 5.4
- Collegamenti ISO-on-TCP vedere capitolo 5.5
- Collegamenti TCP vedere capitolo 5.6
- UDP vedere capitolo 5.7



Qui si trovano ulteriori informazioni:

- Informazioni sulle proprietà dei tipi di collegamento progettabili sono riportate nel capitolo 1.5.
- Esistono settori d'impiego nei quali è necessario configurare collegamenti di comunicazione programmate non tramite l'interfaccia di progettazione di STEP 7, ma tramite applicazioni specifiche; per questo argomento leggere il capitolo 6.
- Informazioni sulle proprietà del tipo di collegamento e-mail progettabile sono riportate in /5/.
- Le specificazioni sui volumi di dati e la funzionalità sono riportate nel capitolo 4.1.
- Informazioni relative alla progettazione del collegamento si trovano anche nella guida di base integrata in STEP 7. Alla guida si accede tramite il menu **Guida►Argomenti della guida**.



HLP

## 5.1 Procedimento

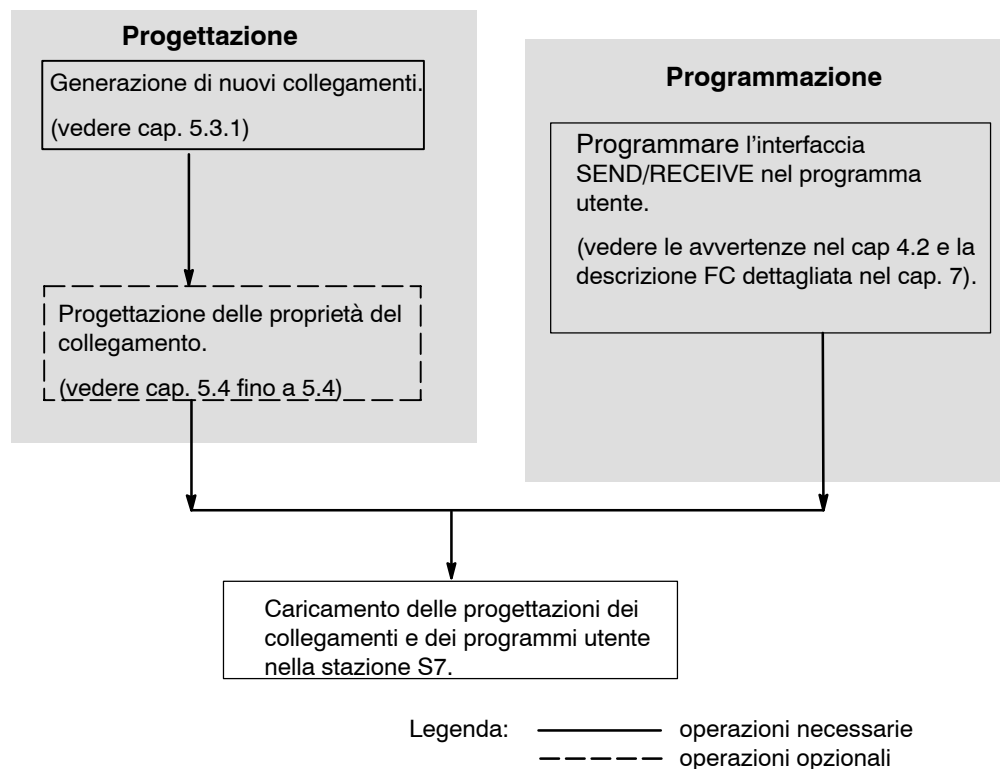
### Condizioni preliminari

Le operazioni qui descritte richiedono i seguenti requisiti:

1. Nei progetti STEP 7 è stata creata la stazione S7 locale (vedere descrizione nel cap. 3) e le stazioni partner necessarie
2. È stato specificato con quali altri tipi di stazioni devono essere configurati collegamenti. Per questi collegamenti è eventualmente necessario configurare nei progetti STEP 7 degli oggetti sostitutivi.

### Configurazione di collegamenti e utilizzo nel programma utente

Le seguenti operazioni sono necessarie per comandare i collegamenti in SIMATIC S7 con il CP Ethernet:



## 5.2 Configurazioni possibili per i collegamenti

I collegamenti di comunicazione sono possibili tra i partner di comunicazione rappresentati nella seguente grafica.

I partner di comunicazione possono essere assegnati suddivisi nello stesso progetto o, in caso di multiprogetti, nei relativi progetti parziali.

I collegamenti con i partner di comunicazione fuori da un progetto vengono progettati con l'oggetto STEP 7 "Partner in un altro progetto" o tramite oggetti sostitutivi come "Altre stazioni" o SIMATIC S5.

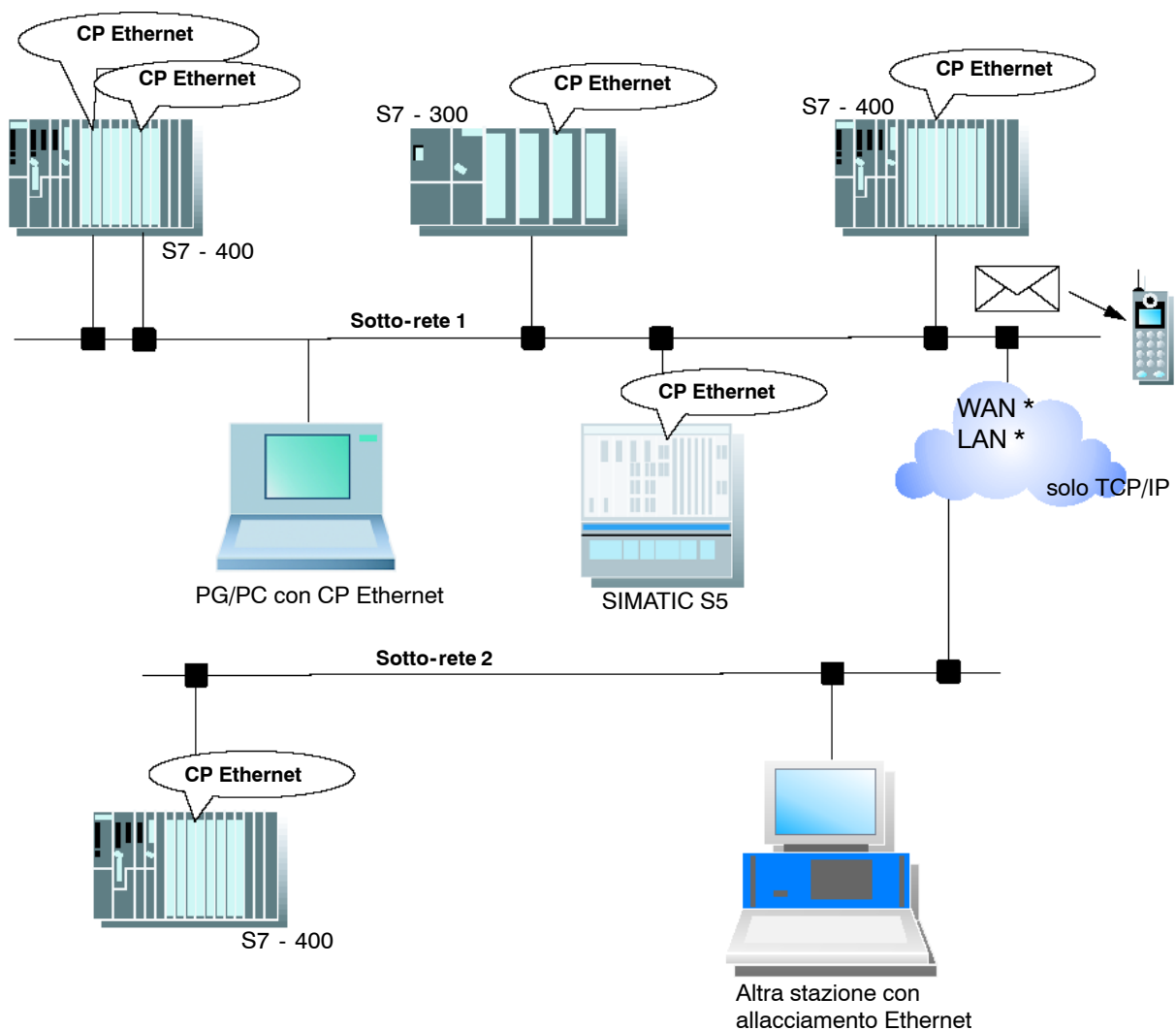


Figura 5-1 Possibilità di collegamento

## Organizzazione nel multiprogetto



Se sono progettate sotto-reti su tutti i progetti, con STEP 7 V5.2 è possibile progettare anche collegamenti su sotto-reti complessive di questo tipo. I punti terminali di questi collegamenti possono trovarsi in diversi progetti.

STEP 7 fornisce supporto sia durante la creazione di collegamenti su tutti i progetti all'interno di un multiprogetto, sia l'unificazione di collegamenti che sono stati progettati senza contesto multiprogetto.

## 5.3 Collegamenti di comunicazione

### Proprietà del collegamento

Un collegamento di comunicazione permette la comunicazione comandata dal programma tra due nodi su Industrial Ethernet con le seguenti proprietà:

- Il trasferimento dei dati è bidirezionale, ciò significa che sul collegamento è possibile trasmettere e ricevere contemporaneamente.
- Entrambi i nodi possiedono gli stessi diritti, ciò significa che ogni nodo può avviare l'operazione di trasmissione e di ricezione in base all'evento.
- L'indirizzo del partner di comunicazione viene definito tramite progettazione.

Un'eccezione è rappresentata da:

- collegamento UDP libero

Per questo collegamento l'indirizzo viene specificato sull'interfaccia FC nel programma utente.

- collegamento di comunicazione programmato (vedere capitolo 6)

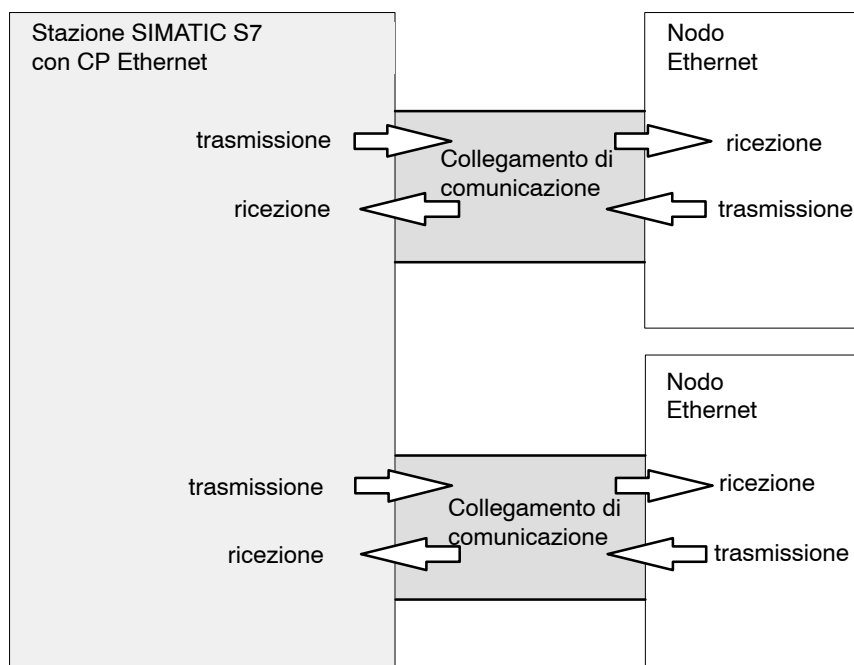


Figura 5-2 Trasmissione e ricezione tramite rispettivamente un collegamento di comunicazione

---

**Avvertenza**

Il termine "collegamento" viene utilizzato anche per UDP. Motivo: durante la progettazione - come p. es. anche per TCP - i partner di comunicazione vengono assegnati reciprocamente e quindi "collegati" in modo logico. Con le stazioni in funzione nell'UDP non viene eseguita nessuna realizzazione esplicita del collegamento tra i partner di comunicazione.

---

**Volumi dei dati e funzionalità**

Il numero di collegamenti di comunicazione possibili con il rispettivo CP Ethernet è riportato del manuale apparecchio allegato al CP Ethernet./2/ Aggiungendo ulteriori CP il numero di collegamenti per ogni stazione può essere aumentato.

Con un collegamento di comunicazione, per ogni job il CP Ethernet può trasmettere il seguente volume di dati:

Tabella 5-1

|              | Trasporto ISO | ISO-on-TCP | TCP       | UDP       |
|--------------|---------------|------------|-----------|-----------|
| Trasmissione | 8192 byte     | 8192 byte  | 8192 byte | 2048 byte |
| Ricezione    | 8192 byte     | 8192 byte  | 8192 byte | 2048 byte |

---

**Avvertenza**

Il trasferimento dei dati > 240 byte viene supportato dai CP attuali.

I CP di versioni precedenti supportano il trasferimento dei dati con una lunghezza dati di max. 240 byte.

Osservare a tale scopo le specifiche riportate nel capitolo 7 e nel manuale apparecchio del CP Ethernet.

---

### Compiti del CP Ethernet

Per lo svolgimento dello scambio dei dati su un collegamento il CP Ethernet assume i seguenti compiti:

- durante la ricezione

Ricezione di dati da Ethernet e trasmissione successiva all'area di dati utente nella CPU.

- durante la trasmissione

Assunzione di dati dall'area di dati utente della CPU e trasmissione dei dati tramite Ethernet.

Il collegamento viene realizzato automaticamente non appena è possibile accedere al partner.

In un collegamento UDP libero si aggiunge:

- durante la ricezione

Inserimento del mittente nell'intestazione del jobo prima che il messaggio sia stato trasmesso.

- durante la trasmissione

Analisi dell'intestazione del job e indirizzamento del partner.

### Requisiti per la progettazione di collegamenti

Il CP Ethernet è stato progettato e inserito nella configurazione dell'hardware e collegato alla sotto-rete Ethernet.

Come nodo del bus il CP Ethernet dispone di un indirizzo.

---

#### Avvertenza

Tutte le stazioni al di fuori del progetto STEP 7 attuale devono essere progettate con gli oggetti sostitutivi (p. es. "SIMATIC S5" o "Altra stazione")

oppure

Per creare un collegamento si utilizza come tipo di parter "non specificato".

---



### 5.3.1 Nuovo collegamento

#### Principio

Se si crea un nuovo collegamento, partire da stazioni inserite e collegate in rete. Un collegamento viene progettato selezionando una stazione di destinazione partendo da una stazione o da una CPU nel progetto attuale STEP7.

A causa del collegamento in rete, gli indirizzi dei nodi (indirizzi MAC e IP) sono già definiti in entrambe le stazioni. Per i TSAP locali e remoti (Transport Service Access Point) e per i port, su entrambi i punti terminali del collegamento vengono impostati automaticamente valori di default.

Se la stazione partner è una stazione che si trova fuori dal progetto attuale oppure è una stazione non S7, nella finestra di dialogo delle proprietà del collegamento è necessario impostare TSAP remoti (Transport Service Access Point) o port.

In una stazione SIMATIC S7 il punto terminale del collegamento è sempre una CPU. Per ogni CPU viene creata una propria tabella dei collegamenti nella quale vengono visualizzati i partner del collegamento e i tipi di collegamento.

#### Generazione di un nuovo collegamento

Per la progettazione di un nuovo collegamento le stazioni devono essere configurate con i CP e collegate in rete nel progetto S7. Per creare un nuovo collegamento procedere nel modo seguente:

Da NetPro procedere nel modo seguente:

1. Selezionare in NetPro la stazione o la CPU nella stazione dalla quale si intende realizzare il collegamento.
2. Selezionare il menu **Inserisci ► Nuovi collegamenti** (raggiungibile anche con il tasto destro del mouse).

**Risultato:** sullo schermo compare la seguente finestra di dialogo:

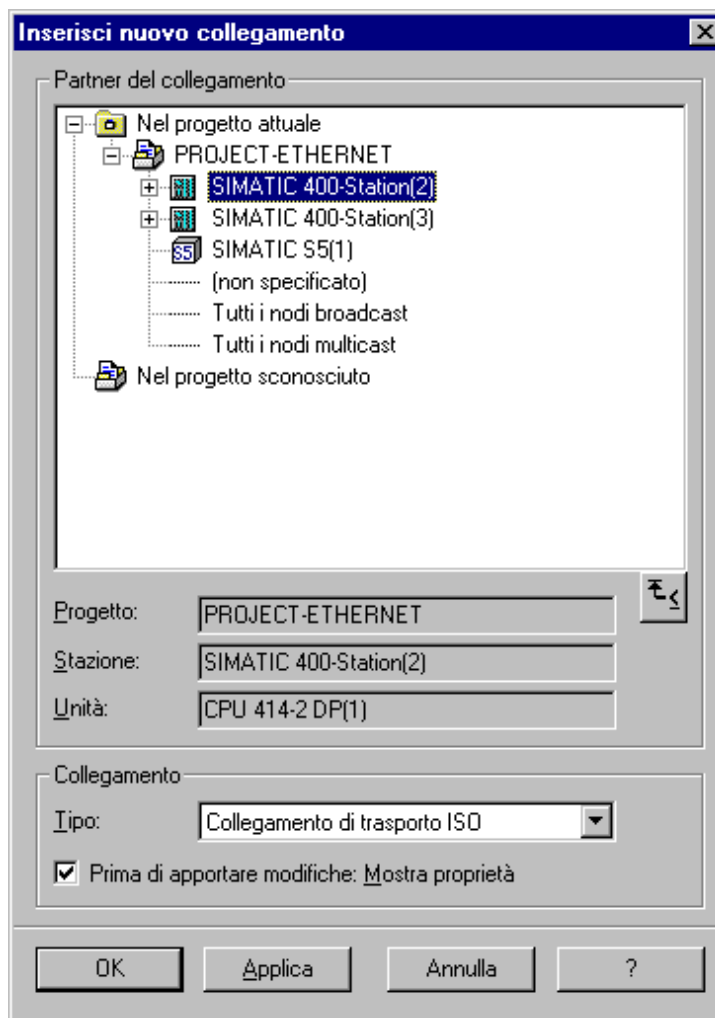


Figura 5-3 Esempio di una struttura della finestra di dialogo "Nuovo collegamento" di un collegamento di trasporto ISO

3. Selezionare la stazione partner con la quale si intende realizzare il collegamento (se esistono più CPU, selezionare la CPU desiderata).
4. Selezionare nella casella di immissione "Tipo" il tipo di collegamento che si intende utilizzare, p. es. "Collegamento di trasporto ISO".

Confermando l'immissione con **Riprendi**, il nuovo collegamento viene creato e la finestra di dialogo "Nuovo collegamento" rimane aperta. In questo modo esiste la possibilità di creare ulteriori collegamenti senza riaprire di nuovo la casella di dialogo. Contemporaneamente viene aggiornata la tabella dei collegamenti.

Con **OK** il collegamento viene assunto nella lista, la finestra di dialogo viene chiusa e nella finestra di dialogo principale viene aggiornata la visualizzazione.

Con **Annulla** la finestra di dialogo viene chiusa e il collegamento non viene assunto nella lista.

## Gestione di collegamenti nel multiprogetto



I collegamenti su tutti i progetti con un partner specificato (p. es. una CPU) vengono creati come collegamenti all'interno di un progetto (procedimento identico). La finestra di dialogo per la selezione del partner di collegamento è stata ampliata e consente, oltre la selezione del punto terminale (unità), la selezione del progetto all'interno del multiprogetto nel quale si trova il punto terminale.

La consistenza dei collegamenti che si estendono su tutti i progetti rimane invariata durante la gestione con progetti del multiprogetto:

- I collegamenti su tutti i progetti all'interno di un multiprogetto vengono suddivisi in modo implicito durante l'estrazione di un progetto da un multiprogetto, quando il partner di collegamento si trova nel progetto estratto.
- Quando il progetto estratto viene ripreso nuovamente nel multiprogetto, STEP 7 riunisce in modo consistente i collegamenti separati.

## Collegamento con stazioni non S7 tramite oggetti sostitutivi

Se si intende progettare collegamenti con apparecchi o stazioni che non sono stazioni S7, selezionare come stazione di destinazione una stazione del tipo "SIMATIC S5", "PC/PG", "Stazione PC SIMATIC" o "Altra stazione".

A causa del collegamento in rete che viene eseguito creando queste stazioni in NetPro, gli indirizzi dei nodi (indirizzi MAC o IP) di entrambe le stazioni sono già definiti. Per la stazione di destinazione deve essere immesso il TSAP (Transport Service Access Point).

---

### Avvertenza

I collegamenti con stazioni non S7 (p. es. SIMATIC S5) vengono generati come collegamenti specificati in modo incompleto, vale a dire che il TSAP remoto e il port sono vuoti. Questi collegamenti devono essere specificati nella finestra di dialogo delle proprietà.

---

## 5.3.2 Collegamenti con partner in altri progetti

Per la configurazione di collegamento con partner che vengono progettati in altri progetti STEP 7 o con altri mezzi al di fuori del progetto STEP 7 attuale, esistono le seguenti possibilità:

- Collegamento tramite oggetti sostitutivi come "SIMATIC S5", "PC/PG", "Stazione PC SIMATIC" o "Altra stazione".

Il procedimento viene descritto nel capitolo precedente.

- Collegamenti non specificati



- Oggetto STEP 7 “Partner in un altro progetto” (multiprogetto)

Con questo procedimento nei due progetti parziali viene riservato un collegamento che, in un secondo momento, quando il progetto del partner viene ripreso nel multiprogetto, può essere unificato con il supporto del sistema.

Nelle proprietà del collegamento deve quindi essere progettato lo stesso nome di collegamento in entrambe i progetti. Il nome del collegamento viene estratto come riferimento testuale durante l'unificazione dei progetti. Il nome del progetto consente di assegnare il partner del collegamento e di unificare le proprietà del collegamento.

Prima di riunificare i progetti, come indirizzamento è impostato “Collegamento non specificato”, gli indirizzi partner rimangono quindi vuoti.

### Collegamenti non specificati

I collegamenti con un apparecchio non ancora conosciuto (p. es. dispositivo di diagnostica) vengono progettati come collegamenti “non specificati”. Essi possono essere specificati in un secondo momento nella finestra di dialogo delle proprietà.

Un collegamento non specificato può essere creato specificando negli impianti nuovi il collegamento sotto il partner del collegamento - stazione “non specificato”. Il collegamento non specificato può essere utilizzato in tre modi (illustrato successivamente con l'esempio per il collegamento ISO-on-TCP; da impiegare sul collegamento di trasporto ISO e sul collegamento TCP):

- Specificare lo stato di pronto della comunicazione - realizzazione passiva del collegamento

La realizzazione del collegamento deve quindi essere passiva (vedere le impostazioni nella scheda “Generale”),

Per l'impostazione dell'indirizzo nel collegamento ISO-on-TCP vale quanto segue: l'indirizzo IP remoto e il TSAP remoto sono vuoti, vale a dire che sono irrilevanti per il CP. Durante la realizzazione del collegamento viene quindi accettato ogni partner (partner = nome del collegamento che ha indirizzato il CP con l'indirizzo IP e il TSAP corretti).

Esiste anche la possibilità di specificazione parziale, vale a dire che la comunicazione viene autorizzata con un partner qualsiasi, il TASP specificato del quale corrisponde.

- Collegamento con una determinata stazione in un progetto qualsiasi

Per l'impostazione dell'indirizzo nel collegamento ISO-on-TCP vale quanto segue: È possibile specificare l'indirizzo IP remoto e la porta per una stazione di destinazione qualsiasi. La stazione di destinazione può trovarsi all'interno o all'esterno del progetto STEP 7 attuale.

Utilizzare questa alternativa se nel progetto attuale per la stazione partner non è stato creato nessun oggetto sostitutivo, p. es. SIMATIC S5.



- Indirizzamento IP tramite DHCP

Se si seleziona l'opzione Indirizzamento IP tramite DHCP, non è possibile creare inizialmente nessun collegamento specificato completamente nel progetto STEP 7 in quanto non si conosce l'indirizzo IP locale. Di conseguenza è necessario selezionare come tipo di collegamento "non specificato" con realizzazione del collegamento passiva.

La seguente tabella riassume tutte le possibilità.

Tabella 5-2

| Significato per la realizzazione del collegamento | Indirizzo IP / indirizzo MAC | TSAP / port | Realizzazione possibile del collegamento |
|---|------------------------------|-------------|--|
| da un partner qualsiasi                           | vuoto                        | vuoto       | passiva                                  |
| da parter qualsiasi tramite determinati TSAP      | vuoto                        | specificato | passiva                                  |
| verso o da un determinato partner                 | specificato                  | specificato | attiva / passiva                         |

Il collegamento UDP libero rappresenta un'ulteriore alternativa. In questo tipo di collegamento l'indirizzo del partner del collegamento rimane libero durante la progettazione. I nodi di comunicazione sono definiti con le specificazioni di indirizzo nel job di comunicazione del programma utente.

Ulteriori informazioni relative a questo argomento si trovano nei seguenti singoli capitoli specifici del collegamento.







#### Avvertenza

Per sapere quanti collegamenti sono possibili per ogni CP Ethernet, leggere il manuale apparecchio allegato al CP /2/. Se in una stazione sono integrati più CP, in caso di superamento di questi limiti, viene commutato automaticamente sul CP successivo. I collegamenti possono essere ordinati tramite la selezione del percorso accessibile nella finestra di dialogo delle proprietà del collegamento.

### 5.3.3 Ulteriori funzioni

#### Barra delle icone

Nella barra delle icone della progettazione dei collegamenti vengono proposte le seguenti funzioni:

|   |   |
|---|---|
| <b>Salva</b><br>                               | Per la memorizzazione del collegamento progettato selezionare la funzione "Salva" oppure fare clic sulla icona di memorizzazione.   |
| <b>Stampa</b><br>                              | E' possibile stampare l'intera tabella dei collegamenti oppure le singole sezioni della tabella dei collegamenti. A tale scopo selezionare la funzione "Stampa" oppure fare clic sull'icona di stampa.<br>Per la selezione sono disponibili le seguenti opzioni di stampa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sommario di tutti i collegamenti (tabella completa dei collegamenti)</li> <li>• Sommario dei collegamenti selezionati (sezione selezionata)</li> <li>• Particolare di tutti i collegamenti (particolare su tutti i collegamenti)</li> <li>• Particolare dei collegamenti selezionati (particolare della sezione selezionata)</li> </ul> |
| <b>Modifica partner del collegamento</b><br> | Al collegamento selezionato viene assegnata una nuova stazione partner.<br><b>Importante!</b><br>Fare attenzione che con questa operazione viene modificata anche l'ID del partner nel collegamento dell'interfaccia SEND-RECEIVE. Il programma utente deve essere eventualmente adattato.  |
| <b>Inserisci collegamento</b><br>            | Viene generata una nuova registrazione nella tabella dei collegamenti.  |
| <b>Carica</b><br>                            | Viene caricata la tabella dei collegamenti nel sistema di destinazione. Nella guida integrata sono riportate informazioni più dettagliate.  |
| <b>?</b><br>                                 | Se si necessitano chiarimenti o informazioni particolari, selezionare la voce di menu "?" oppure fare clic sull'icona "?".<br>Con l'icona "?" si ottengono delle informazioni riferite al contesto. Con le funzioni della guida si accede alla finestra di dialogo della guida come per le applicazioni di Windows.   |

#### Funzione di stampa nella scheda "Sommario"

Una funzione supplementare per la stampa dei collegamenti progettati e dello stato della progettazione è disponibile nella scheda "Sommario" della finestra di dialogo delle proprietà del collegamento.

### 5.3.4 Collegamenti senza assegnazione

#### Disposizione

Qui di seguito vengono specificate le operazioni che possono comportare la perdita o la cancellazione dell'assegnazione al CP dei collegamenti progettati.

#### Attenzione

Fare attenzione che rispetto ai collegamenti S7, ai collegamenti dell'interfaccia SEND-RECEIVE venga assegnata un'ID in base al CP. Nell'operazione descritta successivamente possono essere necessari adattamenti dell'ID e quindi anche dell'impostazione dell'interfaccia del programma utente.

#### Avvertenza

Se un CP viene sostituito con un altro, quest'ultimo deve disporre degli stessi servizi ed essere almeno della stessa versione. Solo in questo modo si garantisce che i collegamenti progettati tramite il CP vengano mantenuti consistenti e possano essere utilizzati.

Tabella 5-3 Operazioni che comportano modifiche dei collegamenti progettati

| Operazione  | Conseguenza per i collegamenti   | Che cosa è necessario fare per realizzare di nuovo il collegamento   |
|---|--|--|
| Spostare il CP (unità) nella configurazione dell'hardware (con "Taglia&Incolla")  | I collegamenti vengono mantenuti.<br>Le ID dei collegamenti vengono aggiornate automaticamente.  |  |
| Cancellare il CP (unità) nella configurazione dell'hardware.<br>Compare la visualizzazione: "Il CP possiede dei collegamenti n; nella tabella dei collegamenti viene persa l'assegnazione." | I collegamenti vengono mantenuti nella tabella dei collegamenti <b>senza assegnazione ad un CP</b> . Nella scheda "Sommario" della finestra di dialogo delle proprietà dei collegamenti, i collegamenti sono contrassegnati con "!". | Dopo aver posizionato e collegato in rete un CP nella configurazione dell'hardware:<br>1. Assegnare il CP nella finestra di dialogo delle proprietà per il collegamento nella scheda "Indirizzi" del collegamento;<br><b>oppure</b><br>riassegnare il collegamento con la funzione <b>Modifica ► Partner del collegamento</b> .<br>2. Controllare l'indirizzo iniziale dell'unità LADDR ed eventualmente adattarlo al programma utente.<br>3. Adattare le ID dei collegamenti nel programma utente.<br>4. Ricaricare la progettazione del collegamento nel CP. |

Tabella 5-3 Operazioni che comportano modifiche dei collegamenti progettati, seguito

| Operazione   | Conseguenza per i collegamenti   | Che cosa è necessario fare per realizzare di nuovo il collegamento  |
|--|--|---|
| Cancellare la stazione SIMATIC S7.                 | All'interno del progetto vengono cancellati tutti i collegamenti con questa stazione.<br>Avvertenza:<br>non vale per collegamenti nei partner che utilizzato un accoppiamento ad altra rete (router).  | Riprogettare la stazione e i collegamenti.  |
| Cancellare una stazione esterna.                   | I collegamenti della stazione esistente del progetto per l'altra stazione rimangono <b>senza assegnazione</b> nella tabella dei collegamenti. Nella scheda "Sommario" della finestra di dialogo delle proprietà dei collegamenti, i collegamenti sono contrassegnati con "!".  | Deve essere riassegnata al collegamento un'altra stazione (o anche una stazione locale) con la funzione <b>Modifica ► Partner del collegamento</b> .  |
| Modificare l'assegnazione della sotto-rete del CP. | I collegamenti assegnati tramite il CP vengono mantenuti nella tabella dei collegamenti senza assegnazione. Nella scheda "Sommario" della finestra di dialogo delle proprietà dei collegamenti, i collegamenti sono contrassegnati con "!".<br>Avvertenza:<br>non vale per collegamenti che utilizzato accoppiamenti ad altra rete (router). | Riassegnare i collegamenti con la funzione <b>Modifica ► Partner del collegamento</b> oppure con la finestra di dialogo delle proprietà del relativo collegamento nella scheda "Indirizzi". |



### Visualizzazione (esempio)

Nella finestra di dialogo "Proprietà dei collegamenti di trasporto ISO", nella scheda "Sommario" viene visualizzato lo stato dei collegamenti.



Figura 5-4 Stato dei collegamenti nella scheda "Sommario" nell'esempio di collegamenti di trasporto ISO

## 5.4 Progettazione delle proprietà del collegamento di trasporto ISO

### Introduzione

Creando un collegamento nella finestra di dialogo Nuovo vengono definiti il tipo di collegamento e, se possibile, i partner del collegamento.

In caso di necessità, altri parametri di collegamento, che vengono dapprima preimpostati come standard creando un nuovo collegamento, possono essere adattati in modo individuale come descritto qui di seguito.

### Richiamo della finestra di dialogo

Per richiamare la finestra di dialogo delle proprietà del collegamento procedere nel modo seguente:

1. Selezionare nella tabella dei collegamenti il collegamento desiderato.
2. Selezionare il menu **Modifica ► Proprietà dell'oggetto**

**Risultato:** Compare la finestra di dialogo "Proprietà dei collegamenti di trasporto ISO".

### Schede

Per i collegamenti di trasporto ISO sono disponibili le seguenti schede:

- **Generale**  
Visualizzazione dei parametri che identificano il collegamento.
- **Indirizzi**  
Visualizzazione delle informazioni locali e remote.
- **Dinamica**  
Visualizzazione dei timer e counter rilevanti.
- **Opzioni**  
Qui è possibile selezionare se si desidera utilizzare il collegamento per un tipo di accesso FETCH o WRITE.
- **Sommario**  
Sommario di tutti i collegamenti di trasporto ISO progettati della stazione selezionata con i relativi parametri e lo stato dei collegamenti.
- **Informazioni sullo stato del collegamento**  
In questa scheda vengono visualizzate le informazioni attuali sullo stato del collegamento (al momento del richiamo della finestra di dialogo). Queste informazioni corrispondono alla visualizzazione della diagnostica NCM e sono disponibili solo se la stazione è raggiungibile online.

### 5.4.1 Determinazione del punto terminale del collegamento locale

#### Scheda "Generale"

In questa scheda della finestra di dialogo delle proprietà vengono visualizzati i parametri generali del collegamento che identificano il punto terminale del collegamento.

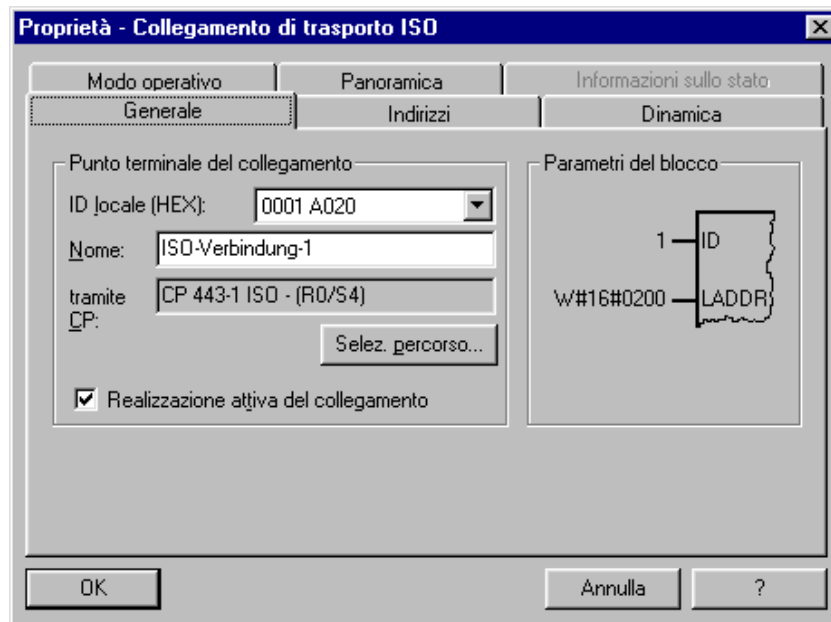


Figura 5-5 Struttura della finestra di dialogo per la scheda "Generale" per collegamenti di trasporto ISO

| Attributi                             | Descrizione  | Accesso              |
|---------------------------------------|--|----------------------|
| <b>Punto terminale locale</b>         |  |                      |
| ID                                    | La registrazione è identica al parametro ID locale della tabella dei collegamenti  | seleziona -<br>bile  |
| Nome                                  | Durante la creazione del collegamento viene visualizzato un nome proposto per il punto terminale del collegamento che contiene come suffisso un numero di collegamento.<br><br>In caso di collegamenti specificati utilizzare questa casella per la contrassegnatura del partner.  | -><br>modificabile   |
| tramite CP                            | Se nella stazione esistono più CP dello stesso tipo collegati alla stessa sotto-rete, è possibile selezionare il percorso del collegamento. -> Pulsante "Selezione percorso" vedere cap. 5.9.<br><br>Se non è assegnato alcun CP (p. es. a causa di una cancellazione precedente del CP) non ne viene visualizzato "nessuno".  | -> solo<br>leggibile |
| Realizzazione attiva del collegamento | Stabilire con questa opzione se la realizzazione del collegamento deve essere eseguita da questa stazione S7. Come standard questa opzione è attivata se l'indirizzo del partner è specificato.<br><br>ATTIVAZIONE: Il collegamento viene realizzato in modo attivo<br>DISATTIVAZIONE: Il collegamento viene realizzato dal partner<br><br>Se creando il collegamento come partner di collegamento è stato selezionato "non specificato", come standard l'opzione è attivata. Se si attiva questa opzione è necessario specificare l'indirizzo del partner nella scheda "Indirizzi".<br><br>Avvertenza:<br><br>Osservare l'effetto sul modo operativo. Se deve essere utilizzato il modo operativo FETCH o WRITE (vedere scheda "Opzioni"), nella stazione S7 il modo operativo deve essere impostato su "passivo".7 | -><br>modificabile   |
| <b>Parametri di blocco</b>            |  |                      |
| ID                                    | Questo parametro di richiamo del blocco deve essere immesso obbligatoriamente durante il richiamo dell'FC nel programma utente per l'identificazione del collegamento (l'ID si modifica se viene modificata l'ID locale).  | -> solo<br>leggibile |
| LADDR                                 | Questo parametro di richiamo del blocco deve essere immesso obbligatoriamente durante il richiamo dell'FC nel programma utente per l'identificazione del collegamento.   | -> solo<br>leggibile |

### Nome del collegamento (riferimento) - solo nel multiprogetto



Se si crea un collegamento con un partner in un altro progetto, non ancora integrato nel multiprogetto attuale, è necessario immettere un nome di collegamento come riferimento (da non scambiare con il nome indicato sopra per il punto terminale del collegamento). In base a questo riferimento è successivamente possibile unire collegamenti che si estendono su tutti i progetti. Non appena i collegamenti sono integrati, il nome del collegamento (riferimento) non è più rilevante e non viene più visualizzato.

## 5.4.2 Definizione degli indirizzi del trasporto ISO

### Parametri di indirizzamento

Un collegamento di trasporto ISO viene specificato dal punto terminale del collegamento locale e remoto.

- Indirizzi locali:  
Indirizzo MAC locale e TSAP locale  
(Transport Service Access Point)
- Indirizzi remoti:  
Indirizzo MAC remoto e TSAP remoto

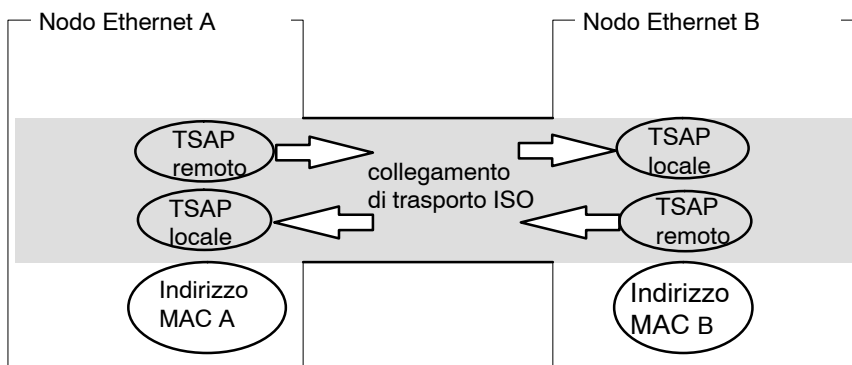


Figura 5-6 Trasmissione e ricezione su rispettivamente un collegamento di trasporto ISO

### Avvertenza

I TSAP di un collegamento di trasporto ISO devono corrispondere nel modo seguente:

TSAP remoto (nel CP Ethernet) = TSAP locale (nella stazione di destinazione)

TSAP locale (nel CP Ethernet) = TSAP remoto (nella stazione di destinazione)

### Scheda "Indirizzi"

Nella scheda indirizzi vengono visualizzate le informazioni di indirizzo locali e remote come valori proposti. In caso di collegamento con "Altre stazioni" esiste la possibilità di impostare i TSAP in modo individuale.

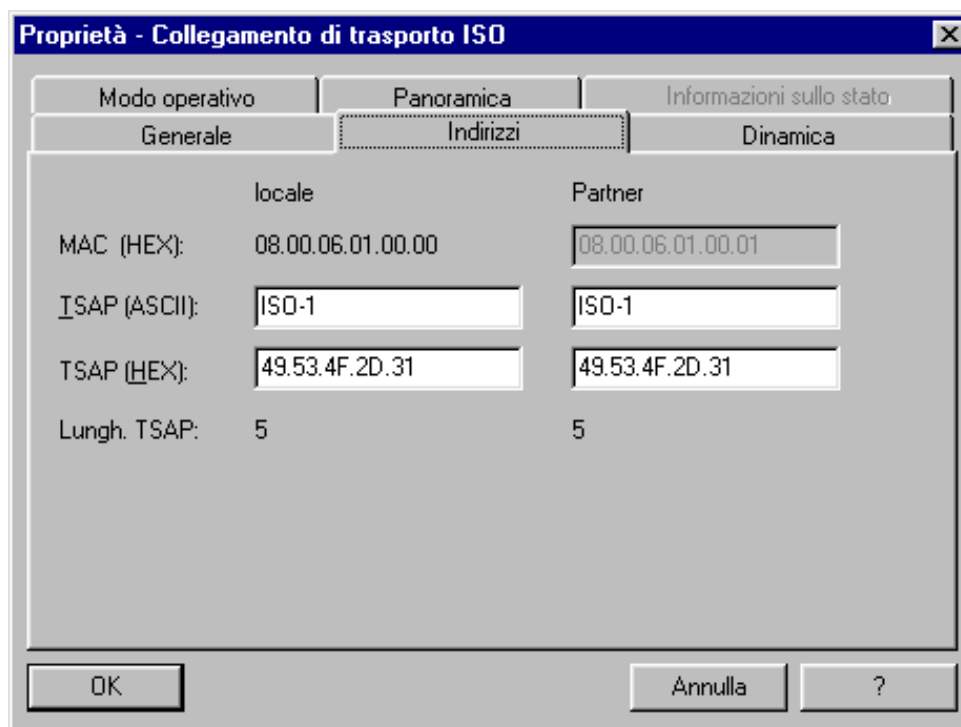


Figura 5-7 Struttura della finestra di dialogo delle proprietà per la scheda "Indirizzi" con TSAP di default.

### Formato TSAP

I collegamenti di trasporto ISO hanno una lunghezza TSAP di 1 - 16 byte. Durante l'immissione viene visualizzata automaticamente la lunghezza attuale (visualizzazione: 16 caratteri ASCII). I TSAP locali e remoti possono essere immessi come valore esadecimale oppure come string ASCII. In caso di immissione ASCII i caratteri vengono visualizzati anche in modo esadecimale. In caso di immissione esadecimale i caratteri stampabili vengono rappresentati come valore ASCII (sono visibili 8 caratteri esadecimali). Se vengono immessi caratteri non stampabili, la visualizzazione ASCII viene rappresentata in grigio (non è più possibile l'immissione ASCII) e i caratteri stampabili vengono rappresentati come punto.

### TSAP locali e remoti

I TSAP remoti e locali possono essere identici in quanto il collegamento è specificato con degli indirizzi MAC diversi.

Se tra due stazioni deve essere configurato più di un collegamento, anche i TSAP devono differenziarsi.

### TSAP di default

Durante la progettazione degli TSAP locali e remoti (modificabili) vengono proposti valori di default (p. es. ISO-1 per il primo collegamento tra due partner). Se tra gli stessi partner vengono progettati nuovi collegamenti, i valori di default vengono aumentati automaticamente (p. es. ISO-2 ecc.). In caso di un nuovo collegamento con un nuovo partner viene riutilizzato ISO-1.

### Scheda Indirizzi - Ccollegamento di trasporto ISO non specificato

Se è stato selezionato il tipo di collegamento "non specificato", a seconda della destinazione è possibile specificare qui l'indirizzo del partner di comunicazione. Le possibilità esistenti sono descritte in modo dettagliato nel cap. 5.3.1.

La scheda Indirizzi rappresentata illustra l'esempio nel quale gli indirizzi MAC remoti e il TSAP remoto non sono specificati. Se non si eseguono ulteriori specificazioni si comunica la disponibilità di accettare l'intenzione di realizzazione del collegamento di un qualsiasi partner della comunicazione.

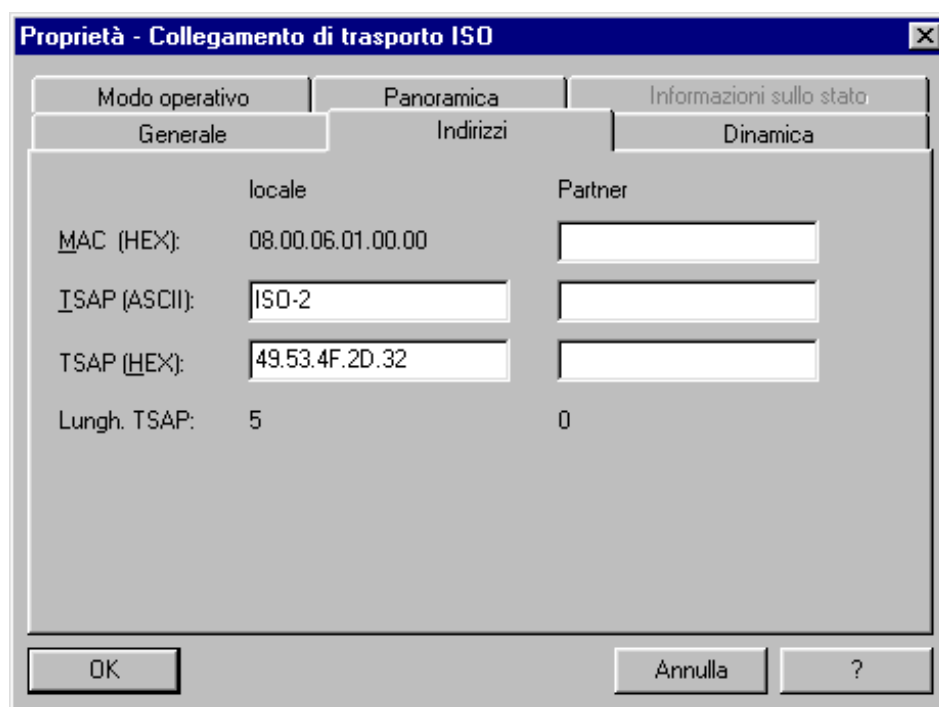


Figura 5-8 Struttura della finestra di dialogo delle proprietà per la scheda "Indirizzi" per un collegamento non specificato

### 5.4.3 Definizione delle proprietà dinamiche del trasporto ISO

#### Scheda Dinamica

Nella scheda "Dinamica" vengono visualizzati i timer e i counter di questo collegamento. E' possibile assumere questi valori di default.

In caso di necessità (p. es. in caso di accoppiamenti con altri sistemi), i timer e i counter, e di conseguenza il comportamento dinamico del collegamento, possono essere impostati anche individualmente.

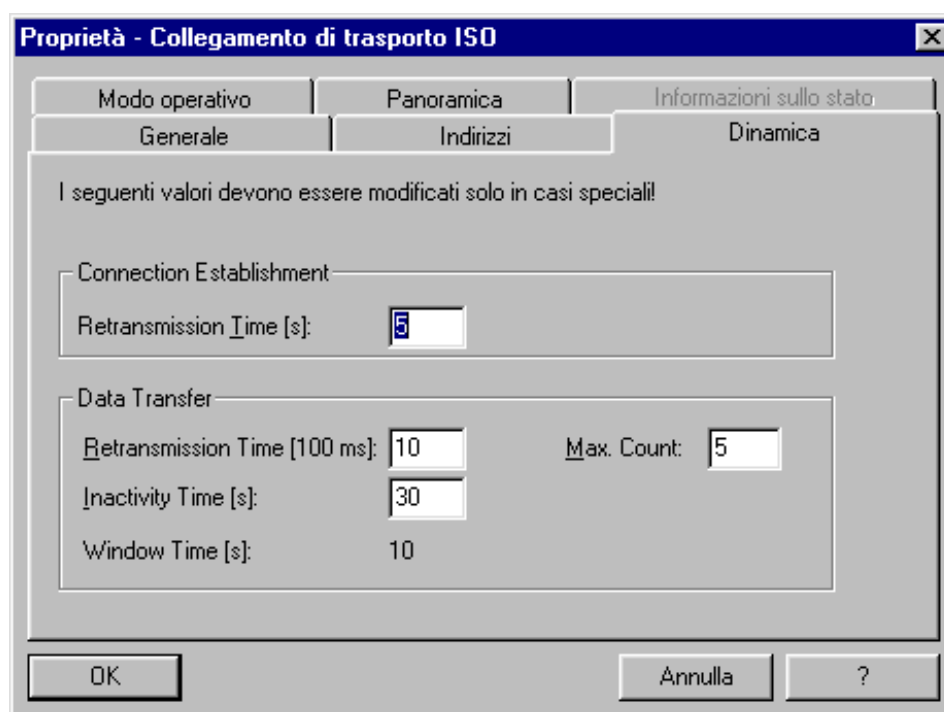


Figura 5-9 Struttura della finestra di dialogo per la scheda "Dinamica"

| Attributi                       | Descrizione  | Accesso               |
|---------------------------------|--|-----------------------|
| <b>Connection Establishment</b> |  |                       |
| Retransmission Time             | Il Retransmission Time indica l'intervallo di tempo con il quale viene riavviata una realizzazione del collegamento non riuscita (1 - 60s, default 5s)<br>- se la realizzazione del collegamento è attiva<br>- se la realizz. del collegam. è passiva (-> irrilevante) | modificabile<br>----- |
| <b>Data Transfer</b>            |  |                       |
| Retransmission Time             | Questo parametro indica l'intervallo di tempo con il quale viene riavviato un tentativo di trasmissione non riuscito (100-30000ms, default 1000ms)   | -> modificabile       |
| Max. Count                      | Il max. count è il numero di tentativi di trasmissione incluso il primo tentativo di trasmissione (1 - 100, DEFAULT 5).  | -> modificabile       |



| Attributi       | Descrizione  | Accesso           |
|-----------------|--|-------------------|
| Inactivity Time | L'Inactivity Time indica l'arco di tempo dopo il quale viene interrotto il collegamento se dalla stazione partner non è stato più ricevuto nessun segnale (5-180s, default 30s).   | -> modificabile   |
| Window Time     | Il Window Time indica l'intervallo di tempo nel quale vengono trasmessi telegrammi di segnalazione di presenza. Per i CP SIMATIC NET il Window Time è impostato su 1/3 dell'Inactivity Time (2-60s, default 10s). I telegrammi di attività vengono trasmessi per controllare il collegamento con telegrammi anche in tempi senza traffico di dati. | -> solo leggibile |

---

**Avvertenza****Window Time e Inactivity Time**

La stazione partner risponde ai telegrammi di attività con un telegramma. Per questo motivo essi vengono trasmessi alla stazione partner con l'intervallo di tempo del Window Time. Per evitare interruzioni del collegamento indesiderate, l'Inactivity Time deve essere almeno il triplo del Window Time.

---

#### 5.4.4 Controllo delle proprietà del collegamento di trasporto ISO

##### Scheda "Sommario"

Nel sommario vengono visualizzati tutti i collegamenti di trasporto ISO finora progettati in questa stazione con i relativi parametri (non modificabili).

Un esempio per questa forma di rappresentazione è riportato nel capitolo 5.3.4.

| Parametro          | Descrizione  |
|--------------------|--|
| ID locale          | Stazione S7: E' l'ID del collegamento di trasporto ISO<br>Stazione PC Numero identificativo per il collegamento.   |
| Nome               | Nome immesso del punto terminale del collegamento.   |
| CPU / Applicazioni | Se nel funzionamento a multiprocessore (nelle stazioni PC: più applicazioni) si visualizzano tutti i collegamenti di trasporto ISO comandati in questa stazione (opzione, vedere in basso), viene specificata la CPU / applicazione che rappresenta il punto terminale del rispettivo collegamento.  |
| R/S o tramite CP   | Tramite S7-CP: Rack/slot del CP locale sul quale funziona il collegamento (configurazione dell'hardware)<br>Nella stazione PC: Visualizzazione del CP sul quale viene svolto il collegamento.  |
| Indirizzo partner  | Specifica l'indirizzo remoto MAC del collegamento sulla sotto-rete Ethernet.   |
| TSAP locale        | Transport <b>S</b> ervice <b>A</b> ccess <b>P</b> oint per il punto terminale del collegamento locale.   |
| Partner TSAP       | Transport <b>S</b> ervice <b>A</b> ccess <b>P</b> oint per il punto terminale del collegamento remoto.   |
| Modo operativo     | Visualizza il modo operativo progettato nelle "Opzioni".   |
| Stato              | Indica lo stato attuale della progettazione del collegamento.<br>I "Collegamenti senza assegnazione" vengono contrassegnati nella colonna dello stato con <b>"nessun CP locale / nessun CP remoto"</b> e con un "!" posto alla fine dell'"ID locale" (esempio: 0002 A000!).<br>Anche i collegamenti che vengono attualmente editati sono contrassegnati con un carattere "!" posto alla fine dell'"ID locale". |

La larghezza delle singole colonne della tabella nella scheda "Sommario" può essere impostata individualmente.

##### Sommario del collegamento in caso di diverse CPU in una stazione S7

Se nella stazione S7 vengono utilizzate più CPU, utilizzando il relativo pulsante è possibile estendere il sommario dei collegamenti utilizzati in tutte le CPU.

## 5.5 Progettazione delle proprietà del collegamento ISO-on-TCP

### Introduzione

Creando un collegamento nella finestra di dialogo Nuovo vengono definiti il tipo di collegamento e, se possibile, i partner del collegamento.

In caso di necessità, altri parametri di collegamento, che vengono dapprima preimpostati come standard creando un nuovo collegamento, possono essere adattati in modo individuale come descritto qui di seguito.

### Richiamo della finestra di dialogo

Per richiamare la finestra di dialogo delle proprietà del collegamento procedere nel modo seguente:

1. Selezionare nella tabella dei collegamenti il collegamento desiderato.
2. Selezionare il menu **Modifica ► Proprietà dell'oggetto**

**Risultato:** Compare la finestra di dialogo "Proprietà dei collegamenti ISO-on-TCP".

### Schede

Per i collegamenti ISO-on-TCP sono disponibili le seguenti schede:

- **Generale**  
Visualizzazione dei parametri che identificano il collegamento.
- **Indirizzi**  
Visualizzazione delle informazioni locali e remote.
- **Opzioni**  
Qui è possibile selezionare se si desidera utilizzare il collegamento per un tipo di accesso FETCH o WRITE.
- **Sommario**  
Sommario di tutti i collegamenti ISO-on-TCP progettati della stazione Sselezionata con i relativi parametri e lo stato del collegamento.
- **Informazioni sullo stato del collegamento**  
In questa scheda vengono visualizzate le informazioni attuali sullo stato del collegamento (al momento del richiamo della finestra di dialogo). Queste informazioni corrispondono alla visualizzazione della diagnostica NCM.

### 5.5.1 Determinazione del punto terminale locale del collegamento ISO-on-TCP

#### Scheda "Generale"

In questa scheda della finestra di dialogo delle proprietà vengono visualizzati i parametri generali del collegamento che identificano il punto terminale del collegamento.

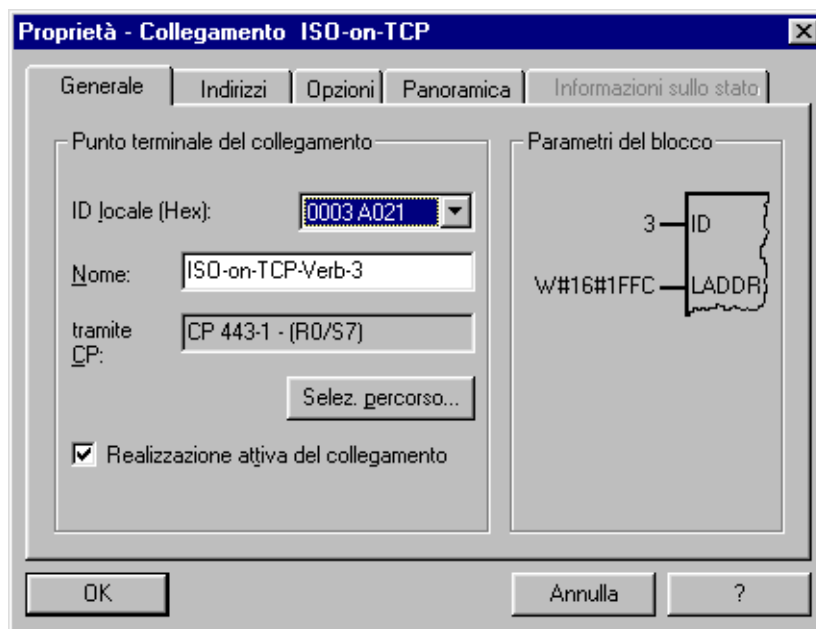


Figura 5-10 Struttura di una finestra di dialogo delle proprietà nella scheda "Generale" per collegamenti ISO-on-TCP

| Parametro                             | Descrizione  | Accesso              |
|---------------------------------------|--|----------------------|
| <b>Punto terminale locale</b>         |  |                      |
| ID                                    | La registrazione è identica al parametro ID locale della tabella dei collegamenti  | seleziona -<br>bile  |
| Nome                                  | Durante la creazione del collegamento viene visualizzato un nome proposto che contiene come suffisso un numero di collegamento.<br><br>In caso di collegamenti specificati utilizzare questa casella per la contrassegnatura del partner.  | -><br>modificabile   |
| tramite CP                            | Se nella stazione esistono più CP dello stesso tipo collegati alla stessa sotto-rete, è possibile selezionare il percorso del collegamento. -> Pulsante "Selezione percorso" vedere cap. 5.9.<br><br>Se non è assegnato alcun CP (p. es. a causa di una cancellazione precedente del CP) non ne viene visualizzato "nessuno".  | -> solo<br>leggibile |
| Realizzazione attiva del collegamento | Stabilire con questa opzione se la realizzazione del collegamento deve essere eseguita da questa stazione S7.<br>Come standard questa opzione è attivata se l'indirizzo del partner è specificato.<br><b>ATTIVAZIONE:</b> Il collegamento viene realizzato in modo attivo<br><b>DISATTIVAZIONE:</b> Il collegamento viene realizzato dal partner<br><br>Se creando il collegamento come partner di collegamento è stato selezionato "non specificato", come standard l'opzione è attivata. Se si attiva questa opzione è necessario specificare l'indirizzo del partner nella scheda "Indirizzi".<br><br><b>Avvertenza:</b><br><br>Osservare l'effetto sul modo operativo. Se deve essere utilizzato il modo operativo FETCH o WRITE (vedere scheda "Opzioni"), nella stazione S7 il modo operativo deve essere impostato su "passivo".7 | -><br>modificabile   |
| <b>Parametri di blocco</b>            |  |                      |
| ID                                    | Questo parametro di richiamo del blocco deve essere immesso obbligatoriamente durante il richiamo dell'FC nel programma utente per l'identificazione del collegamento (l'ID si modifica se viene modificata l'ID locale).  | -> solo<br>leggibile |
| LADDR                                 | Questo parametro di richiamo del blocco deve essere immesso obbligatoriamente durante il richiamo dell'FC nel programma utente per l'identificazione del collegamento.   | -> solo<br>leggibile |

### Nome del collegamento (riferimento) - solo nel multiprogetto



Se si crea un collegamento con un partner in un altro progetto non ancora integrato nel multiprogetto attuale, è necessario immettere un nome di collegamento come riferimento. In base a questo riferimento è successivamente possibile unire collegamenti che si estendono su tutti i progetti. Non appena i collegamenti sono uniti, il nome del collegamento (riferimento) non può più essere immesso.

### 5.5.2 Definizione degli indirizzi ISO-on-TCP

#### Parametri di indirizzamento

Un collegamento viene specificato dal punto terminale del collegamento locale e remoto.

- Indirizzi locali:  
Indirizzo IP locale e TSAP locale  
(Transport Service Access Point)
- Indirizzi remoti:  
Indirizzo IP remoto e TSAP remoto

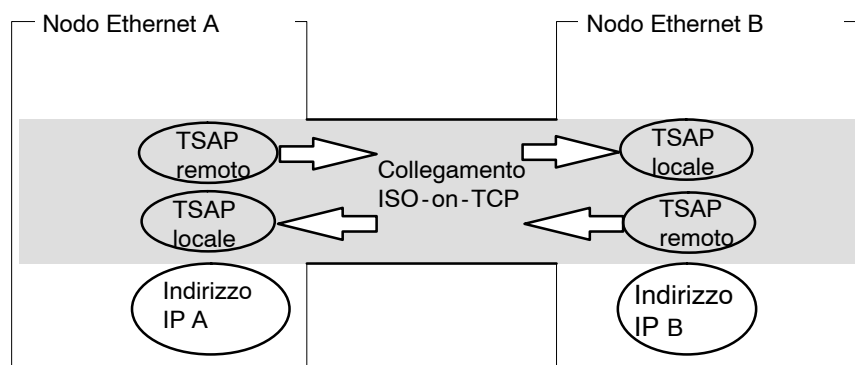


Figura 5-11 Trasmissione e ricezione rispettivamente su un collegamento ISO-on-TCP

I parametri di indirizzamento vengono progettati con NCM S7 e memorizzati nella base dati del CP. Le modifiche e gli ampliamenti della topologia della rete Ethernet non si ripercuotono di conseguenza sul programma utente della CPU.

#### Avvertenza

Durante la progettazione del CP Ethernet e nella stazione di destinazione Ethernet, i TSAP di un collegamento ISO-on-TCP devono corrispondere in modo incrociato:  
 TSAP remoto (nel CP Ethernet) = TSAP locale (nella stazione di destinazione)  
 TSAP locale (nel CP Ethernet) = TSAP remoto (nella stazione di destinazione)

### Scheda "Indirizzi"

Nella scheda indirizzi vengono visualizzate le informazioni di indirizzo locali e remote come valori proposti. I TSAP possono essere impostati in modo individuale.

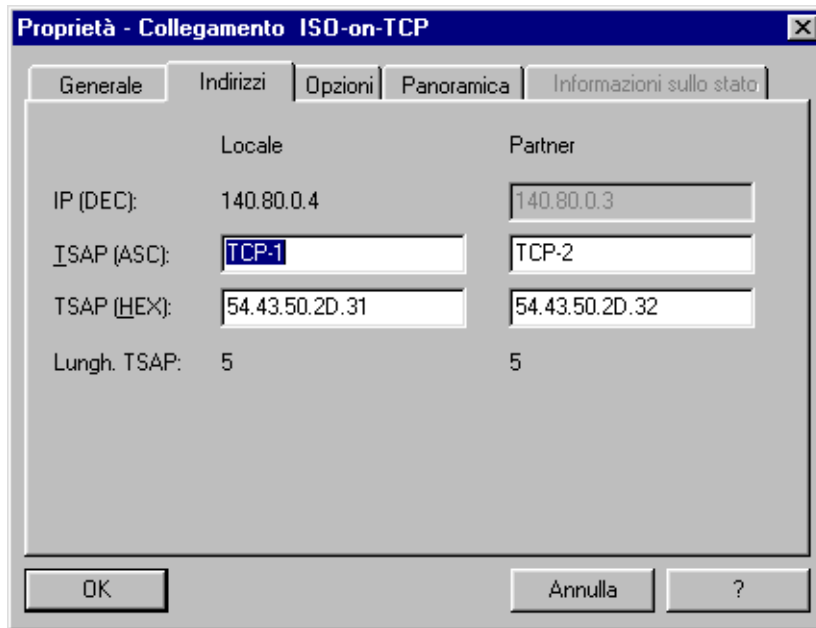


Figura 5-12 Struttura della finestra di dialogo delle proprietà nella scheda "Indirizzi" con TSAP di default per collegamenti ISO-on-TCP

### Formato TSAP

I collegamenti ISO-on-TCP hanno una lunghezza di TSAP di 1 - 16 byte. Durante l'immissione viene visualizzata automaticamente la lunghezza attuale (visualizzazione: 16 caratteri ASCII). I TSAP locali e remoti possono essere immessi come valore esadecimale oppure come string ASCII. In caso di immissione ASCII i caratteri vengono visualizzati anche in modo esadecimale. In caso di immissione esadecimale i caratteri stampabili vengono rappresentati come valore ASCII (sono visibili 8 caratteri esadecimali). Se vengono immessi caratteri non stampabili, la visualizzazione ASCII viene rappresentata in grigio (non è più possibile l'immissione ASCII) e i caratteri stampabili vengono rappresentati come punto.

### TSAP locali e remoti

Gli TSAP locali e remoti possono essere identici in quanto il collegamento è univoco grazie agli indirizzi IP diversi. Se tra due stazioni deve essere configurato più di un collegamento, anche i TSAP devono differenziarsi.

### TSAP di default

Per la progettazione degli TSAP locali e remoti esistono valori di default "TCP-1" per il primo collegamento tra due partner (modificabile). In caso di un nuovo collegamento tra gli stessi partner viene proposto il valore di default "TCP-2".

In caso di un nuovo collegamento con un nuovo partner viene riutilizzato TCP-1.

### Scheda Indirizzi - collegamento ISO-on-TCP non specificato

Se è stato selezionato il tipo di collegamento "non specificato", a seconda della destinazione è possibile specificare qui l'indirizzo del partner di comunicazione.

Le possibilità esistenti sono descritte in modo dettagliato nel cap. 5.3.1.

La scheda rappresentata "Indirizzi" indica l'esempio nel quale l'indirizzo IP remoto e il TSAP remoto non sono specificati. Se non vengono fatte ulteriori specificazioni, si dichiara di essere pronti a realizzare un collegamento con un qualsiasi partner di comunicazione.

|              | Locale         | Partner |
|--------------|----------------|---------|
| IP (DEC):    | 140.80.0.2     |         |
| TSAP (ASC):  | TCP-1          |         |
| TSAP (HEX):  | 54.43.50.2D.31 |         |
| Lungh. TSAP: | 5              | 0       |

Figura 5-13 Struttura della finestra di dialogo per la scheda "Indirizzi" per un collegamento non specificato



### 5.5.3 Controllo delle proprietà del collegamento ISO-on-TCP

#### Scheda “Sommaro”

Nel sommario vengono visualizzati tutti i collegamenti ISO-on-TCP finora progettati in questa stazione con i relativi parametri (non modificabili).

La larghezza delle colonne della tabella può essere modificata individualmente.

Un esempio di questa forma di rappresentazione è riportato nel capitolo 5.3.4 (per il collegamento di trasporto ISO).

| Parametro                     | Descrizione  |
|-------------------------------|--|
| ID locale                     | E' l'ID del collegamento ISO-on-TCP (progettazione dei collegamenti di STEP7; DWORD)   |
| Nome (punto terminale locale) | Nome del collegamento immesso. Esso identifica il collegamento ISO-on-TCP (larghezza di default di 8 caratteri)  |
| CPU / Applicazioni            | Se nel funzionamento a multiprocessore (nelle stazioni PC: più applicazioni) si visualizzano tutti i collegamenti di trasporto ISO comandati in questa stazione (opzione, vedere in basso), viene specificata la CPU / applicazione che rappresenta il punto terminale del rispettivo collegamento.  |
| R/S o tramite CP              | Tramite S7-CP: Rack/slot del CP locale sul quale funziona il collegamento (configurazione dell'hardware)<br>Nella stazione PC: Visualizzazione del CP sul quale viene svolto il collegamento.  |
| Indirizzo partner             | Specifica l'indirizzo IP remoto del collegamento   |
| TSAP locale                   | Transport service access point locale (larghezza di default di 8 caratteri)  |
| TSAP remoto                   | Transport service access point remoto (larghezza di default di 8 caratteri)  |
| Modo operativo                | Visualizza il modo operativo progettato nelle "Opzioni".   |
| Stato                         | Indica lo stato attuale della progettazione del collegamento.<br>I "Collegamenti senza assegnazione" vengono contrassegnati nella colonna dello stato con <b>"nessun CP locale / nessun CP remoto"</b> e con un "!" posto alla fine dell'"ID locale" (esempio: 0002 A000!).<br>Anche i collegamenti che vengono attualmente editati sono contrassegnati con un carattere "!" posto alla fine dell'"ID locale". |

#### Sommario del collegamento in caso di diverse CPU in una stazione S7

Se nella stazione S7 vengono utilizzate più CPU, utilizzando il relativo pulsante è possibile estendere il sommario dei collegamenti utilizzati in tutte le CPU.

## 5.6 Progettazione delle proprietà del collegamento TCP

### Introduzione

Creando un collegamento nella finestra di dialogo Nuovo vengono definiti il tipo di collegamento e, se possibile, i partner del collegamento.

In caso di necessità, altri parametri di collegamento, che vengono dapprima preimpostati come standard creando un nuovo collegamento, possono essere adattati in modo individuale come descritto qui di seguito.

### Richiamo della finestra di dialogo

Per richiamare la finestra di dialogo delle proprietà del collegamento procedere nel modo seguente:

1. Selezionare nella tabella dei collegamenti il collegamento desiderato.
2. Selezionare il menu **Modifica ► Proprietà dell'oggetto**

**Risultato:** compare la finestra di dialogo "Proprietà per collegamenti TCP".

### Schede

Per i collegamenti TCP sono disponibili le seguenti schede:

- **Generale**  
Visualizzazione dei parametri che identificano il collegamento.
- **Indirizzi**  
Visualizzazione delle informazioni locali e remote.
- **Opzioni**  
Qui è possibile selezionare se si desidera utilizzare il collegamento per un tipo di accesso FETCH o WRITE.
- **Sommario**  
Sommario di tutti i collegamenti TCP progettati della stazione Sselezionata con i relativi parametri e lo stato del collegamento.
- **Informazioni sullo stato del collegamento**  
In questa scheda vengono visualizzate le informazioni attuali sullo stato del collegamento (al momento del richiamo della finestra di dialogo). Queste informazioni corrispondono alla visualizzazione della diagnostica NCM.

### 5.6.1 Determinazione del punto terminale locale del collegamento

#### Scheda "Generale"

In questa scheda della finestra di dialogo delle proprietà vengono visualizzati i parametri generali del collegamento che identificano il punto terminale del collegamento.

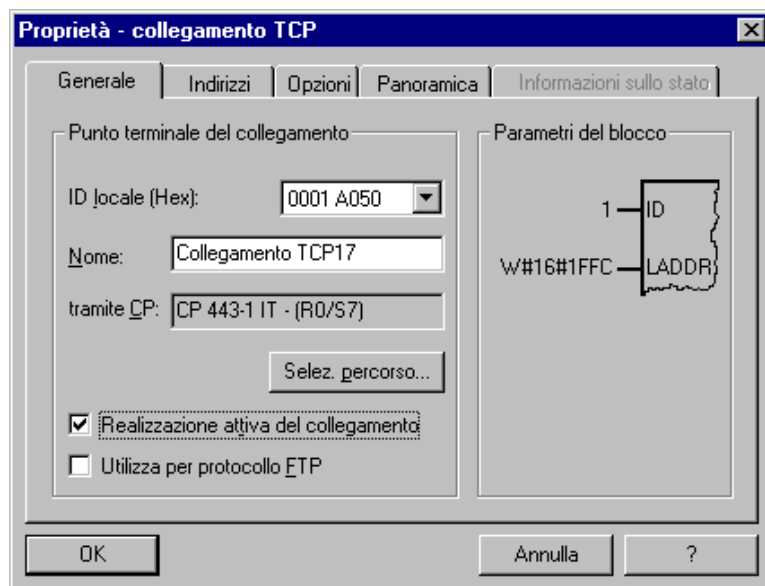


Figura 5-14 Struttura della finestra di dialogo delle proprietà nella scheda "Generale" per collegamenti TCP

| Attributi                             | Descrizione   | Accesso              |
|---------------------------------------|---|----------------------|
| <b>Punto terminale locale</b>         |   |                      |
| ID                                    | La registrazione è identica al parametro ID locale della tabella dei collegamenti   | seleziona -<br>bile  |
| Nome                                  | Durante la creazione del collegamento viene visualizzato un nome proposto che contiene come suffisso un numero di collegamento.<br><br>In caso di collegamenti specificati utilizzare questa casella per la contrassegnatura del partner.   | -><br>modificabile   |
| tramite CP                            | Se nella stazione esistono più CP dello stesso tipo collegati alla stessa sotto-rete è possibile definire il percorso con il quale il collegamento deve accedere alla CPU -> pulsante "Selezione percorso" vedere cap. 5.9.<br><br>Se non è assegnato alcun CP (p. es. a causa di una cancellazione precedente del CP) non ne viene visualizzato "nessuno".   | -> solo<br>leggibile |
| Realizzazione attiva del collegamento | Stabilire con questa opzione se la realizzazione del collegamento deve essere eseguita da questa stazione S7.<br>Come standard questa opzione è attivata se l'indirizzo del partner è specificato.<br><br>Se creando il collegamento come partner di collegamento è stato selezionato "non specificato", come standard l'opzione è attivata. Se si attiva questa opzione è necessario specificare l'indirizzo del partner nella scheda "Indirizzi".<br><br>ATTIVAZIONE: Il collegamento viene realizzato in modo attivo<br>DISATTIVAZIONE: Il collegamento viene realizzato dal partner   | -><br>modificabile   |
| Utilizzare per protocollo FTP         | Se si seleziona questa opzione, possono verificarsi i seguenti effetti:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Il collegamento TCP viene ora utilizzato come funzionamento FTP.</li> <li>• Scheda "Indirizzi" Scheda "Indirizzi": gli indirizzi sono specificati automaticamente (port=21)</li> <li>• Scheda "Opzioni" Scheda "Opzioni": il modo operativo è impostato in modo fisso su FTP.</li> <li>• L'opzione "Realizzazione attiva del collegamento" non ha alcun significato e non può quindi essere utilizzata.</li> </ul> Funzionalità: vedere /2/<br>Condizione preliminare: l'opzione può essere selezionata solo con un collegamento TCP non specificato. | -><br>modificabile   |
| <b>Parametri di blocco</b>            |   |                      |
| ID                                    | Questo parametro di richiamo del blocco deve essere immesso obbligatoriamente durante il richiamo dell'FC nel programma utente per l'identificazione del collegamento (l'ID si modifica se viene modificata l'ID locale).   | -> solo<br>leggibile |
| LADDR                                 | Questo parametro di richiamo del blocco deve essere immesso obbligatoriamente durante il richiamo dell'FC nel programma utente per l'identificazione del collegamento.  | -> solo<br>leggibile |

### **Nome del collegamento (riferimento) - solo nel multiprogetto**



Se si crea un collegamento con un partner in un altro progetto non ancora integrato nel multiprogetto attuale, è necessario immettere un nome di collegamento come riferimento. In base a questo riferimento è successivamente possibile unire collegamenti che si estendono su tutti i progetti. Non appena i collegamenti sono uniti, il nome del collegamento (riferimento) non può più essere immesso.

## 5.6.2 Definizione degli indirizzi TCP

### Parametri di indirizzamento e tipi di collegamento

Nel TCP i partner della comunicazione vengono indirizzati nel modo seguente con il punto terminale locale e remoto.

- Indirizzi locali:  
Indirizzo IP locale e port locale
- Indirizzi remoti:  
Indirizzo IP remoto e port remoto

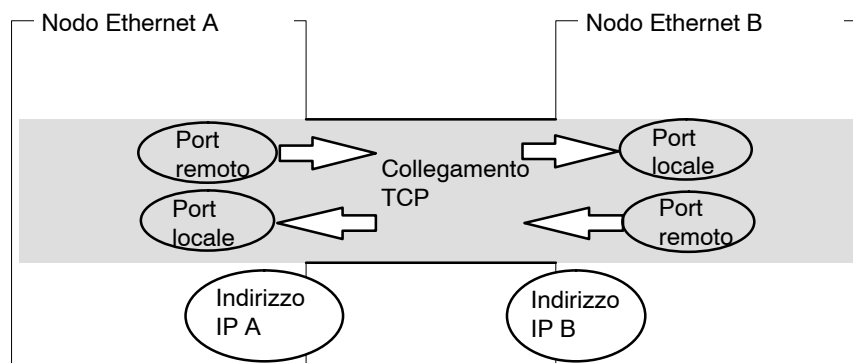


Figura 5-15 Trasmissione e ricezione su un collegamento TCP

In base al tipo di collegamento desiderato i parametri di indirizzamento remoti vengono specificati durante la progettazione o lasciati liberi.

- Collegamento TCP specificato

Durante la creazione di un nuovo collegamento è stata specificata una stazione di destinazione.

- Collegamento TCP non specificato

Durante la creazione di un nuovo collegamento è stato specificato come partner di collegamento - stazione "non specificata".

### Scheda Indirizzi - collegamento TCP specificato

Nella scheda indirizzi vengono visualizzate le informazioni di indirizzo locali e remote come valori proposti. Esiste la possibilità di impostare individualmente i port.

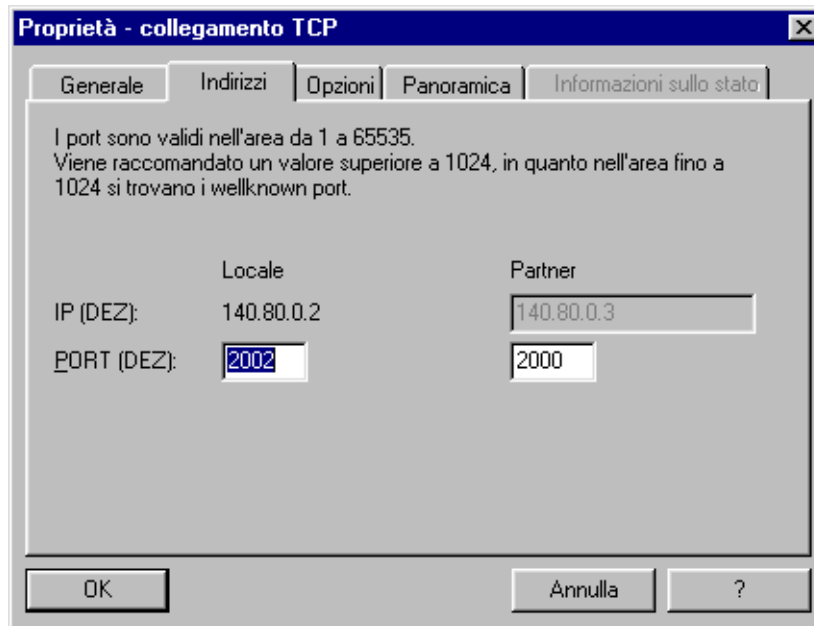


Figura 5-16 Struttura della finestra di dialogo delle proprietà nella scheda "Indirizzi" con port di DEFAULT per collegamenti TCP

### Port

I port o gli indirizzi dei port definiscono il punto di ingresso al programma utente all'interno della stazione / CPU. All'interno della stazione / CPU essi devono essere univoci!

La seguente tabella indica il campo dei valori:

Tabella 5-4

| Impiego / avvertenza  | Indirizzi port  |
|---|-----------------|
| Definito; non deve essere impiegato!  | 0               |
| Impostato in modo standard; non deve essere impiegato (well known port)   | 1..1024         |
| Area utilizzata da NCM nella quale viene rispettivamente cercato e assegnato un indirizzo port libero.<br>L'indirizzo di port in questa area può essere impostato individualmente.              | da 2000...5000  |
| Gli indirizzi di port a partire da 5000 vengono utilizzati dal sistema!<br>Osservazione:<br>Se si intende utilizzare questi indirizzi di port, rivolgersi al proprio amministratore di sistema. | da 5000...65535 |

I seguenti numeri di porta sono riservati e non vanno utilizzati diversamente durante la progettazione dei collegamenti.

### Scheda Indirizzi - collegamento TCP non specificato

Se è stato selezionato il tipo di collegamento "non specificato", a seconda della destinazione è possibile specificare qui l'indirizzo del partner di comunicazione.

Le possibilità esistenti sono descritte in modo dettagliato nel cap. 5.3.1.

La scheda rappresentata "Indirizzi" illustra l'esempio nel quale non è assegnato al port remoto l'indirizzo IP. Se non vengono fatte altre specificazioni si dichiara lo stato di pronto a realizzare un collegamento con ogni partner di comunicazione che utilizza il port specificato.

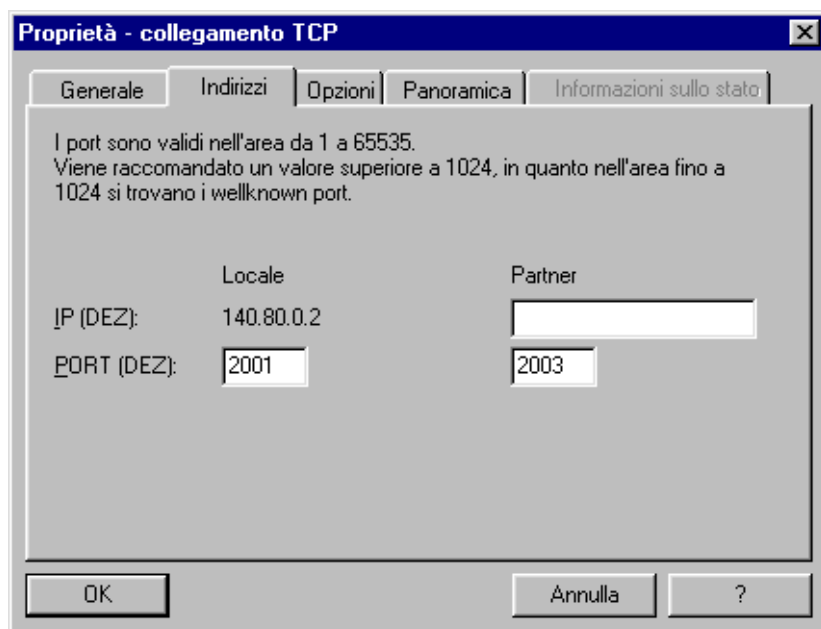


Figura 5-17

### Port

I port o gli indirizzi dei port definiscono il punto di ingresso al programma utente all'interno della stazione / CPU. All'interno della stazione / CPU essi devono essere univoci!

La seguente tabella indica il campo dei valori:

Tabella 5-5

| Impiego / avvertenza  | Indirizzi port |
|---|----------------|
| Definito; non deve essere impiegato!                                    | 0              |
| Impostato in modo standard; non deve essere impiegato (well known port) | 1..1024        |



Tabella 5-5 , continuazione

| Impiego / avvertenza  | Indirizzi port  |
|---|-----------------|
| Area utilizzata da NCM nella quale viene rispettivamente cercato e assegnato un indirizzo port libero.<br>L'indirizzo di port in questa area può essere impostato individualmente.              | da 2000...5000  |
| Gli indirizzi di port a partire da 5000 vengono utilizzati dal sistema!<br>Osservazione:<br>Se si intende utilizzare questi indirizzi di port, rivolgersi al proprio amministratore di sistema. | da 5000...65535 |

I seguenti numeri di porta sono riservati e non vanno utilizzati diversamente durante la progettazione dei collegamenti.

Tabella 5-6 Numeri di porte riservati

| Protocollo | Numeri di porte | Servizio     |
|------------|-----------------|--------------|
| TCP        | 20, 21          | FTP          |
| TCP        | 25              | SMTP         |
| TCP        | 80              | HTTP         |
| TCP        | 102             | RFC1006      |
| TCP        | 135             | RPC-DCOM     |
| UDP        | 161             | SNMP_REQUEST |
| UDP        | 34964           | PN IO        |
| UDP        | 65532           | NTP          |
| UDP        | 65533           | NTP          |
| UDP        | 65534           | NTP          |
| UDP        | 65535           | NTP          |

### 5.6.3 Controllo delle proprietà del collegamento TCP

#### Scheda “Sommario”

Nel sommario vengono visualizzati tutti i collegamenti TCP finora progettati in questa stazione con i relativi parametri (non modificabili).

La larghezza delle colonne della tabella può essere modificata individualmente.

Un esempio di questa forma di rappresentazione è riportato nel capitolo 5.3.4 (per il collegamento di trasporto ISO).

| Parametro                     | Descrizione  |
|-------------------------------|--|
| ID                            | E' l'ID del collegamento ISO-on-TCP (progettazione dei collegamenti di STEP7; DWORD)   |
| Nome (punto terminale locale) | Nome del collegamento immesso. Esso identifica il collegamento TCP (larghezza di default 8 caratteri)  |
| CPU / Applicazioni            | Se nel funzionamento a multiprocessore (nelle stazioni PC: più applicazioni) si visualizzano tutti i collegamenti di trasporto ISO comandati in questa stazione (opzione, vedere in basso), viene specificata la CPU / applicazione che rappresenta il punto terminale del rispettivo collegamento.  |
| R/S o tramite CP              | Tramite S7-CP: Rack/slot del CP locale sul quale funziona il collegamento (configurazione dell'hardware)<br>Nella stazione PC: Visualizzazione del CP sul quale viene svolto il collegamento.  |
| Indirizzo partner             | Specifica l'indirizzo IP remoto del collegamento.  |
| Port locale                   | Port locale (larghezza di default di 8 caratteri)  |
| Port remoto                   | Port remoto (larghezza di default di 8 caratteri)  |
| Modo operativo                | Visualizza il modo operativo progettato nelle "Opzioni".   |
| Stato                         | Indica lo stato attuale della progettazione del collegamento.<br>I "Collegamenti senza assegnazione" vengono contrassegnati nella colonna dello stato con <b>"nessun CP locale / nessun CP remoto"</b> e con un "!" posto alla fine dell'"ID locale" (esempio: 0002 A000!).<br>Anche i collegamenti che vengono attualmente editati sono contrassegnati con un carattere "!" posto alla fine dell'"ID locale". |

#### Sommario del collegamento in caso di diverse CPU in una stazione S7

Se nella stazione S7 vengono utilizzate più CPU, utilizzando il relativo pulsante è possibile estendere il sommario dei collegamenti utilizzati in tutte le CPU.

## 5.7 Progettazione delle proprietà del collegamento UDP

### Introduzione

Creando un collegamento nella finestra di dialogo Nuovo vengono definiti il tipo di collegamento e, se possibile, i partner del collegamento.

In caso di necessità, altri parametri di collegamento, che vengono dapprima preimpostati come standard creando un nuovo collegamento, possono essere adattati in modo individuale come descritto qui di seguito.

### Richiamo della finestra di dialogo

Per richiamare la finestra di dialogo delle proprietà del collegamento procedere nel modo seguente:

1. Selezionare nella tabella dei collegamenti il collegamento desiderato.
2. Selezionare il menu **Modifica ► Proprietà dell'oggetto**

**Risultato:** compare la finestra di dialogo "Proprietà per i collegamenti UDP".

### Schede

Per i collegamenti UDP sono disponibili le seguenti schede:

- **Generale**  
Visualizzazione dei parametri che identificano il collegamento.
- **Indirizzi**  
Visualizzazione delle informazioni locali e remote.
- **Sommario**  
Sommario di tutti i collegamenti UDP progettati della stazione selezionata con i relativi parametri e lo stato del collegamento.
- **Informazioni sullo stato del collegamento**  
In questa scheda vengono visualizzate le informazioni attuali sullo stato del collegamento (al momento del richiamo della finestra di dialogo). Queste informazioni corrispondono alla visualizzazione della diagnostica NCM.

### 5.7.1 Determinazione del punto terminale locale del collegamento

#### Scheda "Generale"

In questa scheda della finestra di dialogo delle proprietà vengono visualizzati i parametri generali del collegamento che identificano il punto terminale del collegamento.

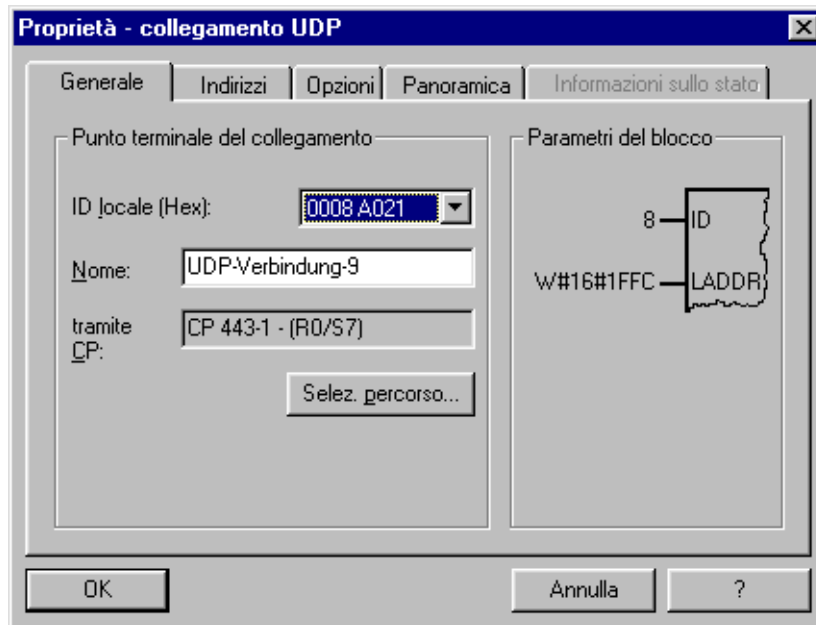


Figura 5-18 Struttura della finestra di dialogo delle proprietà per la scheda "Generale" per collegamenti UDP

| Attributi                     | Descrizione   | Accesso           |
|-------------------------------|---|-------------------|
| <b>Punto terminale locale</b> |   |                   |
| ID                            | La registrazione è identica al parametro ID locale della tabella dei collegamenti   | seleziona - bile  |
| Nome                          | Durante la creazione del collegamento viene visualizzato un nome proposto che contiene come suffisso un numero di collegamento.<br>In caso di collegamenti specificati utilizzare questa casella per la contrassegnatura del partner.   | -> modificabile   |
| tramite CP                    | Se nella stazione esistono più CP dello stesso tipo collegati alla stessa sotto-rete è possibile definire il percorso con il quale il collegamento deve accedere alla CPU -> pulsante "Selezione percorso" vedere cap. 5.9.<br>Se non è assegnato alcun CP (p. es. a causa di una cancellazione precedente del CP) non ne viene visualizzato "nessuno". | -> solo leggibile |
| <b>Parametri di blocco</b>    |   |                   |
| ID                            | Questo parametro di richiamo del blocco deve essere immesso obbligatoriamente durante il richiamo dell'FC nel programma utente per l'identificazione del collegamento (l'ID si modifica se viene modificata l'ID locale).   | -> solo leggibile |
| LADDR                         | Questo parametro di richiamo del blocco deve essere immesso obbligatoriamente durante il richiamo dell'FC nel programma utente per l'identificazione del collegamento.  | -> solo leggibile |

### Nome del collegamento (riferimento) - solo nel multiprogetto



Se si crea un collegamento con un partner in un altro progetto non ancora integrato nel multiprogetto attuale, è necessario immettere un nome di collegamento come riferimento. In base a questo riferimento è successivamente possibile unire collegamenti che si estendono su tutti i progetti. Non appena i collegamenti sono uniti, il nome del collegamento (riferimento) non può più essere immesso.

### 5.7.2 Definizione degli indirizzi UDP

#### Parametri di indirizzamento e tipi di collegamento

Per UDP i partner di comunicazione vengono indirizzati nel modo seguente con il punto terminale locale e remoto.

- Indirizzi locali:  
Indirizzo IP locale e port locale
- Indirizzi remoti:  
Indirizzo IP remoto e port remoto

#### Avvertenza

Il termine "collegamento" viene utilizzato anche per UDP.

Motivo:

durante la progettazione - come p. es. anche per TCP - vengono assegnati i partner di comunicazione tra di loro e di conseguenza "collegati" in modo logico. Con le stazioni in funzione nell'UDP non viene eseguita nessuna realizzazione esplicita del collegamento tra i partner di comunicazione.

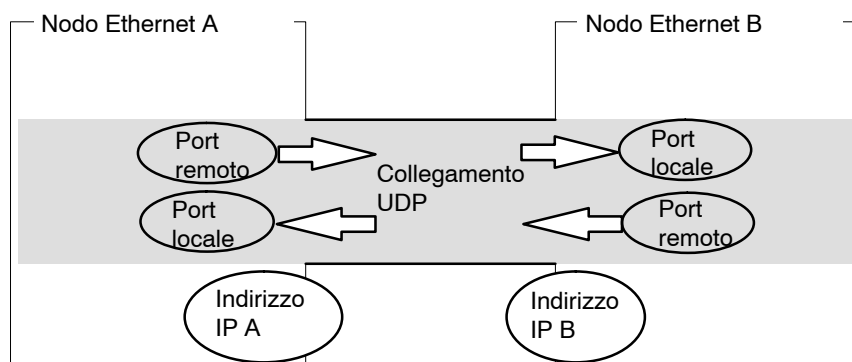


Figura 5-19 Trasmissione e ricezione su un collegamento UDP

In base al tipo di collegamento desiderato i parametri di indirizzamento remoti vengono specificati durante la progettazione o lasciati liberi.

- Collegamento UDP specificato

Durante la creazione di un nuovo collegamento è stata specificata una stazione di destinazione.

Un'ulteriore opzione mette a disposizione della progettazione di Broadcast e Multicast (vedere successivo 5.7.3).

- Collegamento UDP non specificato

Durante la creazione di un nuovo collegamento è stato specificato come partner di collegamento - stazione "non specificata".

### Scheda Indirizzi - collegamento UDP specificato

Nella scheda indirizzi vengono visualizzate le informazioni di indirizzo locali e remote come valori proposti. I port possono essere impostati in modo individuale.

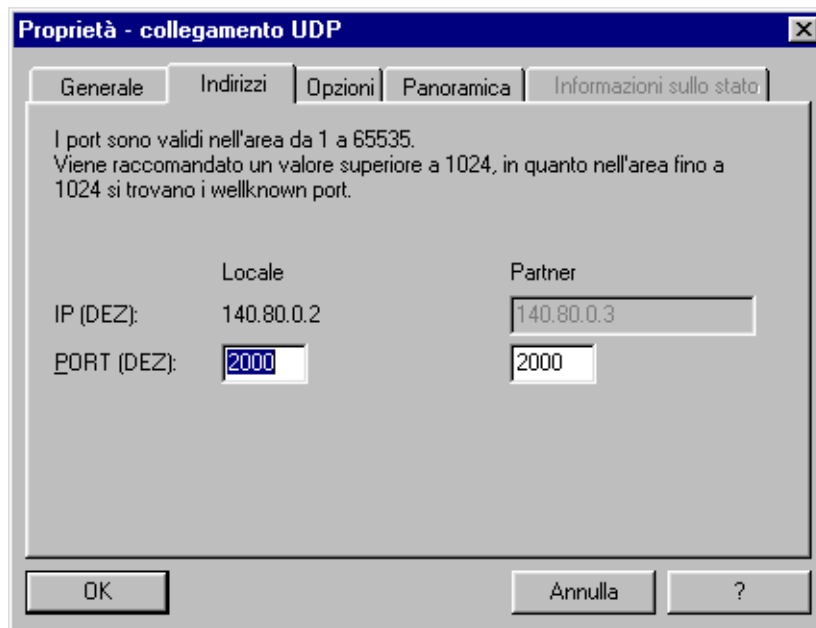


Figura 5-20 Struttura della finestra di dialogo delle proprietà per la scheda "Indirizzi" con il port di default per collegamenti UDP

### Port

I port o gli indirizzi dei port definiscono il punto di ingresso al programma utente all'interno della stazione / CPU. All'interno della stazione / CPU essi devono essere univoci!

La seguente tabella indica il campo dei valori:

Tabella 5-7

| Impiego / avvertenza   | Indirizzi port       |
|--|----------------------|
| Definito; non deve essere impiegato!   | 0                    |
| Impostato in modo standard; non deve essere impiegato (well known port)                                | 1..1024              |
| Area utilizzata da NCM nella quale viene rispettivamente cercato e assegnato un indirizzo port libero. | a partire da 2000... |

I seguenti numeri di porta sono riservati e non vanno utilizzati diversamente durante la progettazione dei collegamenti.

Tabella 5-8 Numeri di porte riservati

| Protocollo | Numeri di porte | Servizio     |
|------------|-----------------|--------------|
| TCP        | 20, 21          | FTP          |
| TCP        | 25              | SMTP         |
| TCP        | 80              | HTTP         |
| TCP        | 102             | RFC1006      |
| TCP        | 135             | RPC-DCOM     |
| UDP        | 161             | SNMP_REQUEST |
| UDP        | 34964           | PN IO        |
| UDP        | 65532           | NTP          |
| UDP        | 65533           | NTP          |
| UDP        | 65534           | NTP          |
| UDP        | 65535           | NTP          |



### Scheda Indirizzi - collegamento UDP non specificato

Il collegamento UDP non specificato può essere utilizzato in due modi:

- Collegamento UDP libero

Per progettare un collegamento UDP libero selezionare l'opzione "Impostazione dell'indirizzo nel blocco". Di conseguenza i campi di immissione per l'indirizzo IP remoto e il port remoto non possono più essere immessi in quanto a questo punto gli indirizzi di destinazione vengono definiti dal programma utente.

- Collegamento con un'altra stazione in un altro progetto

E' possibile specificare l'indirizzo IP remoto e il port per una qualsiasi stazione di destinazione. La stazione di destinazione può trovarsi all'interno o all'esterno del progetto STEP 7 attuale.

Osservare quanto segue:

Poiché per UDP non si verifica nessuna realizzazione del collegamento (servizio datagramma), la comunicazione è possibile solo sui collegamenti UDP progettati se sono specificati anche gli indirizzi dei partner (indirizzo IP e port).

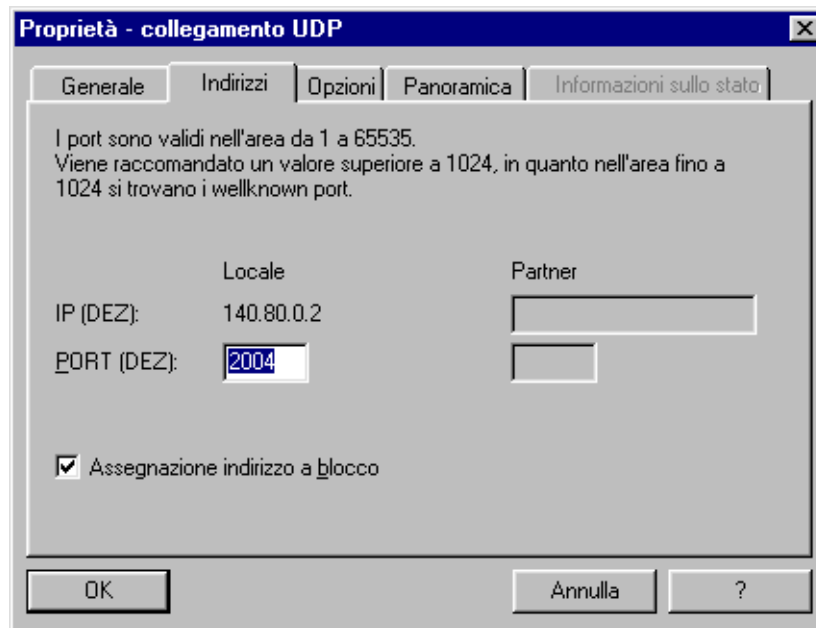


Figura 5-21 Struttura della finestra di dialogo delle proprietà nella scheda "Indirizzi" per il modo operativo "Collegamento UDP libero"

### 5.7.3 UDP con Broadcast e Multicast

#### Impiego

Per la selezione del partner del collegamento, con i collegamenti UDP sono disponibili anche le due funzioni:

- Collegamento con tutti i nodi Broadcast

Selezionando come partner “tutti i nodi Broadcast” si definisce che vengano trasmessi telegrammi UDP a tutti i nodi Broadcast accessibili.

---

#### Avvertenza

Con Broadcast sui CP S7 è possibile solo la trasmissione, non la ricezione (vedere in basso)!

---

- Collegamento con tutti i nodi Multicast

Selezionando come partner “tutti i nodi Multicast” si definisce che i telegrammi UDP vengono trasmessi a tutti i nodi all'interno di un gruppo Multicast e che possono essere ricevuti telegrammi Multicast.

Multicast rappresenta un'opzione di collegamento specifica che viene supportata o può essere progettata nei CP Industrial Ethernet solo per i collegamenti UDP.

I telegrammi vengono trasmessi senza conferma in quanto il protocollo UDP non prevede conferma. Esso è previsto per impedire “Grandi flussi di dati” dovuti dalle conferme. Se, p. es., vengono trasmessi telegrammi a 100 partner, vengono ricevute 100 conferme (per ogni partner 1) contemporaneamente. Flussi di dati di questo tipo non possono essere analizzati dall'unità di trasmissione.

#### Quando impiegare Multicast al posto di Broadcast

Per consentire una trasmissione simultanea di un telegramma a numerosi partner è stata introdotta l'opzione di collegamento Multicast per collegamenti UDP.

Rispetto all'opzione di collegamento Broadcast, su questo tipo di collegamento è possibile anche la ricezione di telegrammi che vengono trasmessi a più nodi nel ciclo Multicast.

Indirizzando su una determinata unità di ricezione (ciclo Multicast) può essere evitato un carico di ricevitori non interrogati. Di conseguenza, rispetto a Broadcast, rappresenta Multicast in ogni caso una soluzione migliore se devono essere inviati telegrammi a gruppi di stazioni partner.

**Per quale motivo un CP S7 non consente nessuna ricezione su collegamenti Broadcast?**

Spesso esiste la necessità di trasmettere telegrammi da una stazione ad un elevato numero di stazioni partner. In questo caso è importante che tutti i telegrammi vengano trasmessi contemporaneamente e che arrivino quasi contemporaneamente alle stazioni partner. Di conseguenza viene sempre richiesta una trasmissione e una ricezione di telegrammi Broadcast. In un messaggio Broadcast, il telegramma viene registrato realmente da tutti i nodi sulla rete.

In un'applicazione caratteristica i telegrammi Broadcast sono necessari per cercare un indirizzo MAC relativo ad un indirizzo IP (ARP-Request).

Un'unità di comunicazione deve di conseguenza registrare e analizzare tramite software i telegrammi Broadcast. Un grave svantaggio in questo caso è costituito dal fatto che in caso di troppi telegrammi Broadcast sulla rete, le performance diminuiscono notevolmente. Questa situazione è causata dal fatto che le singole unità elaborano tutti i telegrammi Broadcast per determinare se questi erano previsti per l'unità.

Per evitare questi svantaggi i CP S7 si comportano nel modo seguente rispetto a Broadcast:

- Dopo la ricezione, in tutti i CP Ethernet vengono filtrati i telegrammi Broadcast con massima priorità. Ciò significa che tutti i telegrammi che non sono analizzabili vengono cancellati direttamente. Solo i telegrammi analizzabili come, p. es., ARP-Request vengono inoltrati e analizzati tramite il LAN Controller. In questo modo viene evitato un effetto negativo dei telegrammi Broadcast su altri collegamenti.
- Per l'applicazione ciò significa che il CP S7 non può ricevere telegrammi Broadcast per il trasferimento dei dati utili. Tuttavia è possibile inviare telegrammi Broadcast nella rete con l'unità.

**Scheda indirizzi - Collegamenti con tutti i nodi Broadcast**

Selezionando come partner del collegamento “tutti i nodi Broadcast” si definisce che vengano trasmessi telegrammi UDP a tutti i nodi Broadcast accessibili.

Nella scheda “Indirizzi”, sotto l’indirizzo IP (IP), viene proposto un indirizzo Broadcast valido nella rete per un partner.

Sotto PORT è necessario inserire un indirizzo di PORT adatto per tutti i partner accessibili.

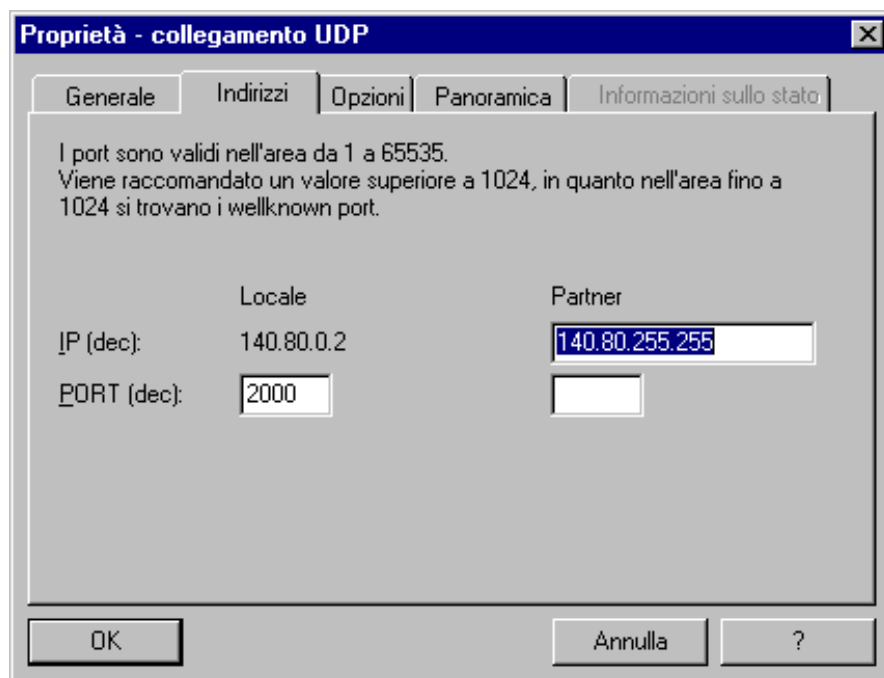


Figura 5-22 Struttura della finestra di dialogo delle proprietà nella scheda “Indirizzi” per il modo operativo “Broadcast”

### Scheda indirizzi - Collegamenti con tutti i nodi Multicast

Selezionando come partner del collegamento “tutti i nodi Multicast” si definisce che

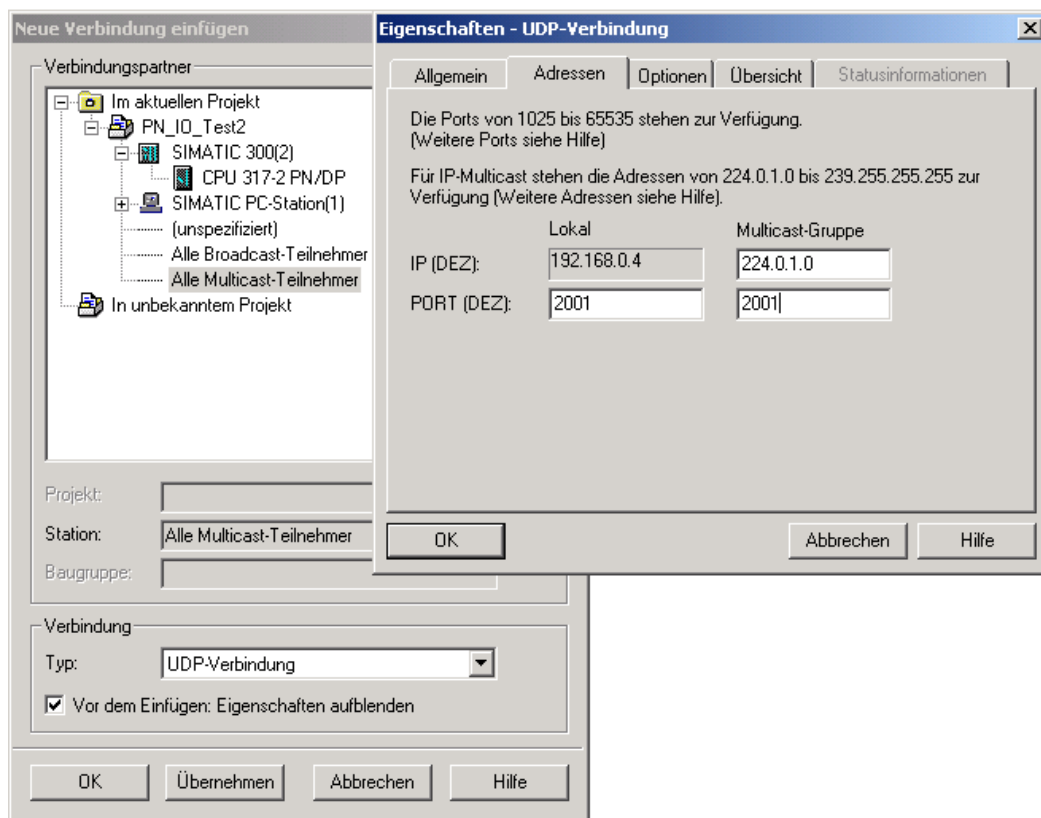
- i telegrammi UDP trasmessi vengono assegnati a tutti i nodi Multicast raggiungibili del gruppo Multicast;
- l'apparecchio locale per telegrammi Multicast nel gruppo Multicast è pronto alla ricezione.

Il circuito Multicast viene definito con l'indirizzo IP e gli indirizzi di porta.

Nella scheda “Indirizzi” sotto l'indirizzo IP (IP) per il partner viene proposto un indirizzo IP valido nella rete per circuiti Multicast. In Multicast il partner è un gruppo di ricevitori (gruppo Multicast).

Sotto PORT è necessario inserire un indirizzo di PORT adatto per tutti i partner accessibili.

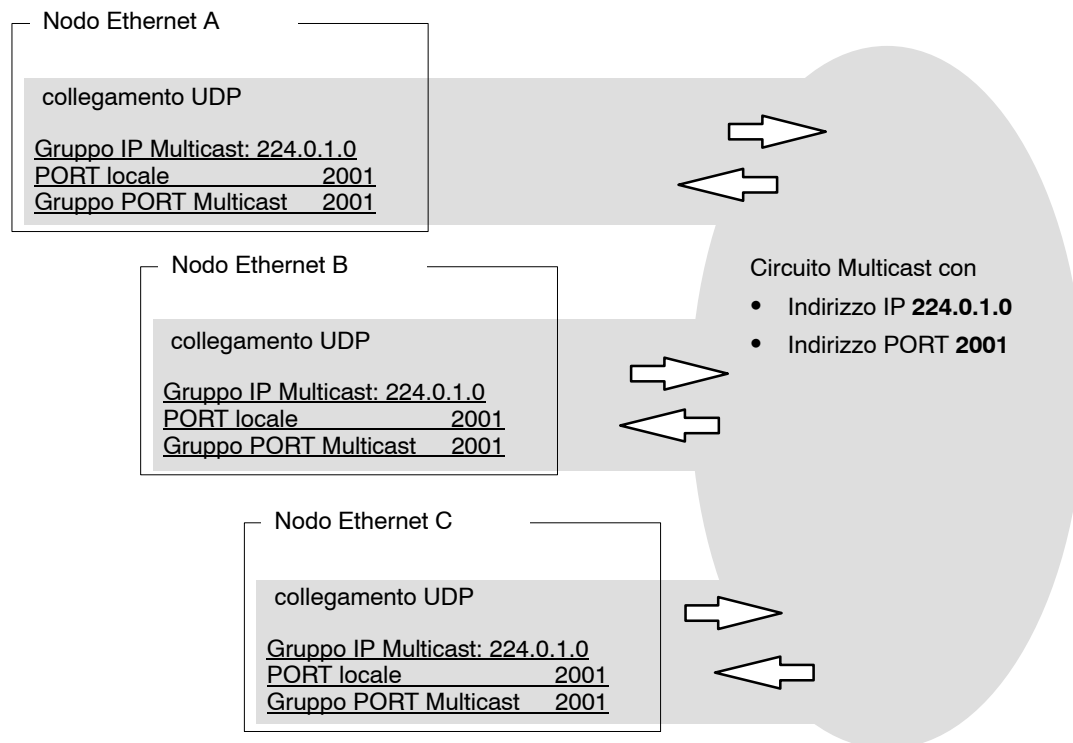
In linea di principio è possibile accedere a diversi circuiti Multicast con un indirizzo IP. Per questa funzione è possibile creare più collegamenti UDP con lo stesso indirizzo IP, ma con indirizzi PORT diversi.



**Avvertenza**

All'interno di un circuito Multicast è necessario assegnare indirizzi PORT identici per la porta locale e per la porta del partner. Solo in questo modo è possibile inviare e anche ricevere telegrammi dal CP all'interno di un circuito Multicast!

Osservare il seguente esempio per 3 nodi nel circuito Multicast:



5-23 Trasmissione e ricezione in **un** circuito Multicast con indirizzi PORT identici

Figura

## Indirizzi IP per IP-Multicast

- Campo dei valori

Per IP Multicast è possibile utilizzare gli indirizzi IP da 224.0.0.0 a 239.255.255.255.

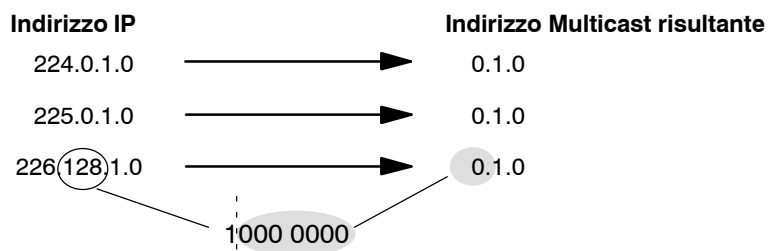
Poiché gli indirizzi IP fino a 224.0.0.255 sono riservati per scopi particolari, per IP Multicast si consiglia di utilizzare indirizzi IP a partire da 224.0.1.0 (impostazione default).

- Identificazione del circuito Multicast

L'identificazione di un circuito Multicast non avviene tramite l'intero indirizzo IP; il primo byte dell'indirizzo e il bit con valore maggiore del secondo byte dell'indirizzo vengono ingorati. Questa è una particolarità importate in quanto in questo modo diversi indirizzi IP possono indirizzare lo stesso circuito Multicast.

Esempio:

I seguenti indirizzi IP indirizzano rispettivamente lo stesso circuito Multicast.



### 5.7.4 Controllo delle proprietà del collegamento UDP

#### Scheda “Sommario”

Nel sommario vengono visualizzati tutti i collegamenti UDP finora progettati in questa stazione con i relativi parametri (non modificabili).

La larghezza delle colonne della tabella può essere modificata individualmente.

Un esempio di questa forma di rappresentazione è riportato nel capitolo 5.3.4 (per il collegamento di trasporto ISO).

| Parametro                     | Descrizione  |
|-------------------------------|--|
| ID locale                     | E' l'ID del collegamento ISO-on-UDP (progettazione dei collegamenti di STEP7; DWORD)   |
| Nome (punto terminale locale) | Nome del collegamento immesso. Esso identifica il collegamento ISO-on-TCP (larghezza di default 8 caratteri)   |
| CPU / Applicazioni            | Se nel funzionamento a multiprocessore (nelle stazioni PC: più applicazioni) si visualizzano tutti i collegamenti di trasporto ISO comandati in questa stazione (opzione, vedere in basso), viene specificata la CPU / applicazione che rappresenta il punto terminale del rispettivo collegamento.  |
| R/S                           | Rack/slot del CP locale sul quale funziona il collegamento (configurazione dell'hardware)  |
| Indirizzo partner             | Specifica l'indirizzo IP remoto del collegamento   |
| Port locale                   | Port locale (larghezza di default di 8 caratteri)  |
| Port remoto                   | Port remoto (larghezza di default di 8 caratteri)  |
| Stato                         | Indica lo stato attuale della progettazione del collegamento.<br>I "Collegamenti senza assegnazione" vengono contrassegnati nella colonna dello stato con " <b>nessun CP locale / nessun CP remoto</b> " e con un "!" posto alla fine dell'"ID locale" (esempio: 0002 A000!).<br>Anche i collegamenti che vengono attualmente editati sono contrassegnati con un carattere "!" posto alla fine dell'"ID locale". |

#### Sommario del collegamento in caso di diverse CPU in una stazione S7

Se nella stazione S7 vengono utilizzate più CPU, utilizzando il relativo pulsante è possibile estendere il sommario dei collegamenti utilizzati in tutte le CPU.



### 5.7.5 Collegamento UDP libero

#### Indirizzamento comandato dal programma

Un collegamento UDP libero permette l'indirizzamento comandato dal programma del partner di comunicazione. La comunicazione tra due nodi su Industrial Ethernet presenta le seguenti proprietà:

- Il trasferimento dei dati è bidirezionale, ciò significa che sul collegamento UDP è possibile trasmettere e ricevere contemporaneamente.
- Il nodo locale è definito tramite progettazione. Il nodo remoto viene inserito dal programma utente durante il richiamo AG\_SEND nell'intestazione del job. In questo modo è possibile accedere a qualsiasi nodo su Ethernet/LAN/WAN.
- Dall'intestazione del job del AG\_RECV può essere letto l'indirizzo IP e il port del trasmettitore.

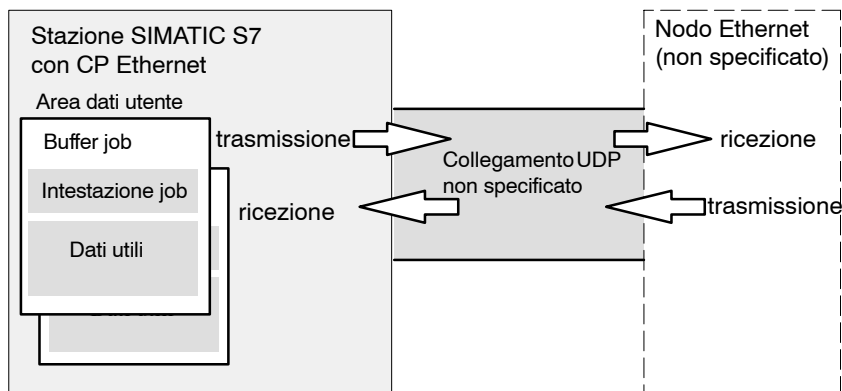


Figura 5-24 Trasmissione e ricezione su un collegamento UDP non specificato - indirizzamento tramite programma

#### Volumi dei dati e funzionalità

Per sapere quanti collegamenti UDP supporta il relativo CP Ethernet consultare il manuale apparecchio allegato al CP Ethernet /2/. Aggiungendo ulteriori CP il numero di collegamenti per ogni stazione può essere aumentato.

Per ogni buffer di job possono essere trasmessi fino a 2042 byte di dati utili. L'intestazione del job occupa ulteriori 6 byte.

## 5.8 Modo operativo FETCH/WRITE

### FETCH/WRITE

I servizi FETCH/WRITE consentono l'accesso diretto alle aree della memoria di sistema nella CPU SIMATIC S7 da SIMATIC S5, stazioni PC SIMATIC o da altri apparecchi:

- FETCH: Lettura diretta dei dati
- WRITE: Scrittura diretta dei dati

### Tipi di collegamento

In SIMATIC S7 i servizi FETCH/WRITE possono essere progettati e utilizzati sui seguenti tipi di collegamento:

- Collegamenti di trasporto ISO
- Collegamenti ISO-on-TCP
- Collegamenti TCP

### Progettazione

A seconda del tipo di stazione, per il punto terminale del collegamento possono essere progettati i seguenti modi operativi:

- Stazione SIMATIC S7: FETCH PASSIV / WRITE PASSIV

Selezionando uno dei modi operativi FETCH PASSIV o WRITE PASSIV per il collegamento di trasporto ISO, possono essere eseguiti accessi diretti alle aree della memoria del sistema nel SIMATIC S7 da una stazione SIMATIC S5 o da un'altra stazione (collegamento non specificato).

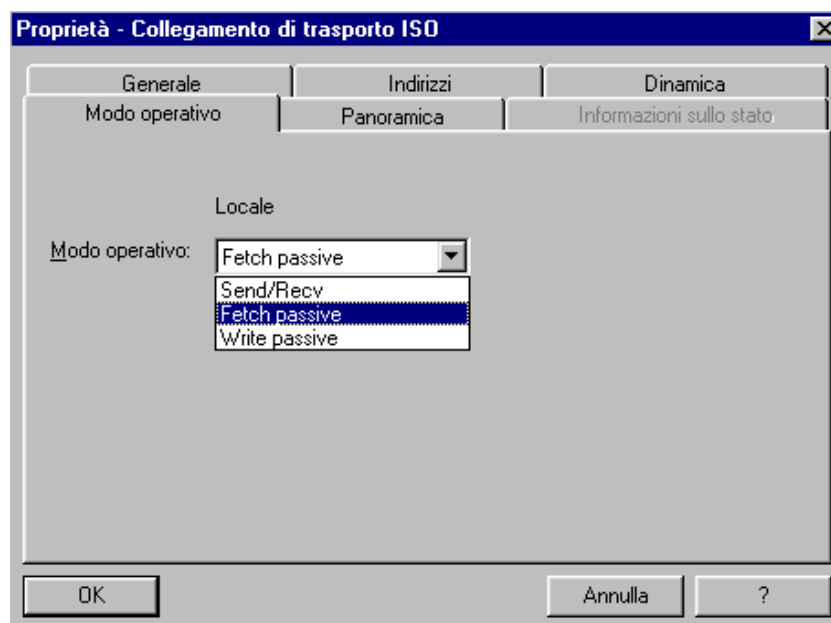


Figura 5-25 Progettazione di FETCH PASSIV sull'esempio di un collegamento di trasporto ISO

Il collegamento può essere utilizzato esclusivamente per questo modo operativo. La trasmissione o la ricezione tramite gli FC AG\_SEND/AG\_LSEND e AG\_RECV/AG\_LRECV non è quindi possibile.

La realizzazione del collegamento è passiva, vale a dire che solo la stazione partner (stazione SIMATIC S5, stazione PC o un'altra stazione) può realizzare il collegamento. La relativa possibilità di impostazione nella scheda "Generale" viene inserita automaticamente e non può più essere comandata.

---

**Avvertenza**

Fare attenzione che con questa programmazione in S7-300 si occupa una risorsa di collegamento (collegamento libero per funzioni S7) della CPU S7-300! Le risorse di collegamento della CPU vengono, p. es., utilizzate anche da CP S7-300 nel funzionamento FMS o da PG e OP. Informazioni più dettagliate relative al numero massimo di risorse di collegamento sono riportate in /1/.

---

- Stazione SIMATIC PC: FETCH AKTIV / WRITE AKTIV

Selezionando uno dei modi operativi FETCH AKTIV o WRITE AKTIV per il collegamento di trasporto ISO, possono essere eseguiti accessi diretti alle aree della memoria del sistema nel SIMATIC S7 o nella stazione SIMATIC S5 dalla stazione PC.

La realizzazione del collegamento è attiva, vale a dire che la stazione partner deve attendere la realizzazione del collegamento (realizzazione passiva del collegamento nel partner).

**Opzione "Modo di indirizzamento S7"**

Nella progettazione per il modo operativo FETCH AKTIV / WRITE AKTIV è possibile selezionare il modo di indirizzamento. In questo modo viene definito come deve essere interpretata l'assegnazione di indirizzi nel richiamo FETCH/WRITE nella stazione SIMATIC S7 per l'accesso ai DB:

- Modo di indirizzamento S7: indirizzo byte
- Modo di indirizzamento S5: indirizzo parola

In questo modo è possibile l'accesso delle applicazioni alle stazioni S5 e S7, senza adattamento degli indirizzi. Questo è particolarmente vantaggioso, p. es. per applicazioni S5 che devono essere utilizzate in modo invariato per l'accesso a stazioni S7.

Come standard è impostato il modo di indirizzamento per l'accesso a SIMATIC S7 (opzione attivata).

## Memoria del sistema

Alle seguenti aree di operandi nella memoria del sistema di SIMATIC S7 è possibile accedere tramite FETCH o WRITE:

- Blocchi dati (DB)  
(per l'accesso DB osservare le seguenti limitazioni: il numero più alto di DB è 255)
- Merker (M)
- Immagine di processo degli ingressi (I)
- Immagine di processo delle uscite (O)
- Ingressi dell'area della periferia (PEW, PED, PEB)
- Uscite dell'area della periferia (PAW, PAD, PAB)
- Contatori (Z)
- Tempi (T)

## Accoppiamento con altri sistemi

Il modo operativo per FETCH e WRITE supportato per i collegamenti di trasporto ISO, ISO-on-TCP e TCP può sostanzialmente essere utilizzato da un qualsiasi altro apparecchio per l'accesso alle aree della memoria del sistema S7.

Per poter implementare questo accesso, p. es. anche per applicazioni PC è necessario conoscere la struttura PDU per i job. La lunghezza degli header specifici per S7 o S5 necessari per i telegrammi di richiesta e di conferma è di regola pari a 16 byte. La struttura è descritta nell'appendice.

## Messaggi nel buffer diagnostico

A causa di accessi FETCH/WRITE possono verificarsi conferme negative sul lato della CPU S7. Questo comporta relative registrazioni orientate al collegamento nel buffer diagnostico che può essere letto tramite la diagnostica NCM (vedere capitolo 8.5).

Tabella 5-9 Codifica del messaggio del buffer diagnostico per FETCH/WRITE

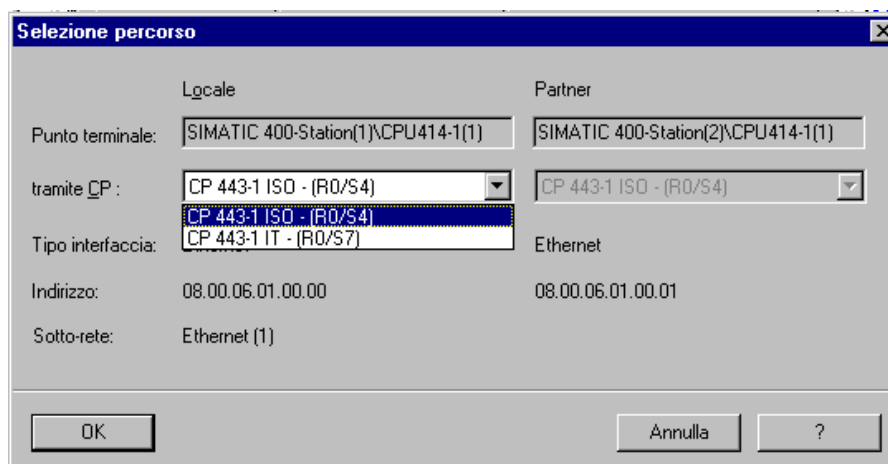
| Codifica        | Significato  |
|-----------------|--|
| 01 <sub>H</sub> | Errore hardware  |
| 03 <sub>H</sub> | Accesso all'oggetto non autorizzato.                             |
| 05 <sub>H</sub> | Indirizzo non valido (ID di sintassi, area, tipo, numero di bit) |
| 06 <sub>H</sub> | Il tipo di dati non viene supportato.                            |
| 07 <sub>H</sub> | Il tipo di dati non è consistente.                               |
| 0A <sub>H</sub> | L'oggetto non esiste o la fine dell'area è stata superata.       |
| FF <sub>H</sub> | Errore interno del protocollo                                    |

## 5.9 Selezione del percorso durante la ripartizione del carico

### Selezione del percorso per la ripartizione del carico

Se in una delle stazioni esistono più CP dello stesso tipo è possibile eseguire una selezione del percorso del collegamento.

Con il pulsante "Selezione percorso" nella scheda "Generale" è possibile accedere alla relativa finestra di dialogo:



Se sul lato locale o sul lato remoto è stata configurata una ripartizione del carico su due o più CP Ethernet, qui è possibile assegnare il collegamento con il percorso desiderato tramite i CP.

| Parametro                     | Descrizione   |
|-------------------------------|---|
| tramite CP / locale           | <p>Se nella stazione esistono più CP Ethernet sui quali devono funzionare i collegamenti, qui è possibile eseguire una selezione del percorso del collegamento.</p> <p>I CP vengono proposti per la selezione solo se sono collegati in rete!</p> <p>Se non è assegnato alcun CP (p. es. a causa di una cancellazione precedente del CP) non ne viene visualizzato "(nessuno)".</p> <p>Se nella stazione è innestato solo un CP non esiste nessuna possibilità di selezione.</p>  |
| tramite CP / partner (remoto) | <p>In base alla selezione locale vengono proposti i CP remoti possibili. Sono selezionabili tutti i CP allacciati alla stessa sotto-rete (collegati in rete) come il CP locale.</p> <p><b>Esistono alternative</b> solo se viene realizzato un collegamento con un'altra stazione configurata nello stesso progetto che dispone di due o più CP.</p> <p>Se nel partner non è assegnato alcun CP (p. es. a causa di una cancellazione precedente del CP) non ne viene visualizzato "(nessuno)".</p> <p>Se nella stazione remota è innestato solo un CP non esiste nessuna possibilità di selezione.</p> <p>Se il partner è un'"Altra stazione" o SIMATIC S5 viene proposto uno o diversi allacciamenti in base alla configurazione e al collegamento in rete di questo nodo.</p> |

## 6 Collegamenti di comunicazione programmati



Esistono settori d'impiego nei quali è vantaggioso configurare collegamenti di comunicazione programmate non tramite l'interfaccia di progettazione di STEP 7, ma tramite un'applicazione specifica.

**V 5.2.1** I casi di impiego caratteristici sono per esempio per i costruttori di macchine di serie che intendono offrire ai propri clienti una superficie operativa semplice, ma che devono adattare i servizi di comunicazione alle immissioni di comando. Non è necessario che l'utente finale abbia nozioni di STEP 7.

Per questi tipi di impiego, a partire da STEP7 V5.2 SP1 è disponibile una funzione che consente la trasmissione di blocchi dati con i dati di progettazione ad un CP Ethernet.



Qui si trovano ulteriori informazioni:

- Informazioni sulle proprietà dei tipi di collegamento progettabili sono riportate nel capitolo 5.
- Informazioni sulle proprietà dei tipi di collegamento e-mail e FTP progettabile sono riportate in /5/.
- Un esempio programmato si trova nella scheda "Progetti di esempio" del SIMATIC Manager, dopo l'installazione di STEP7 e l'opzione NCM S7 per Ind. Ethernet. La descrizione di questo esempio si trova nell'appendice.
- Le specificazioni sui volumi di dati e la funzionalità sono riportate nel capitolo 4.1.

---

### Avvertenza

Bitte beachten Sie für die hier beschriebenen Funktionen die Leistungsmerkmale (unterstützte Verbindungstypen) des von Ihnen verwendeten CP-Typs /2/ .

---

## 6.1 Panoramica

### Area utente

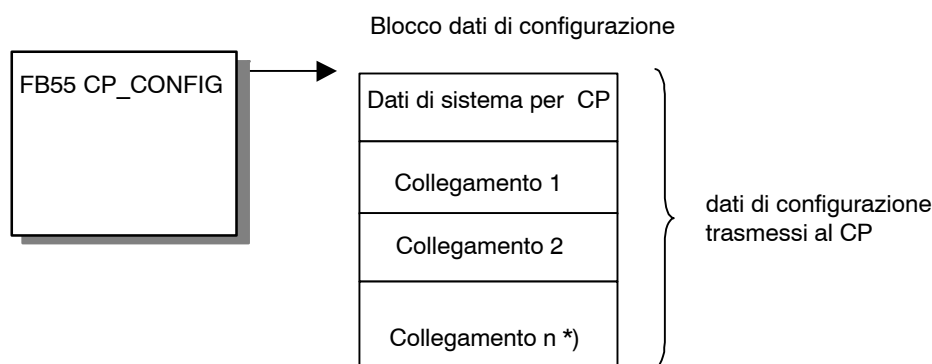
I collegamenti di comunicazione possono essere configurati liberamente con il programma.

### Interazione di programmazione e progettazione

I collegamenti vengono progettati tramite STEP 7 o configurati per il tempo di esecuzione della stazione S7 tramite programma utente. Una forma combinata di questa variante non è possibile all'interno di un CP!

### Principio

Con un blocco funzionale, richiamato nel programma utente, è possibile trasmettere i dati di configurazione per i collegamenti di comunicazione al CP.



\*)  $n_{\max} = 64$

Il DB di configurazione può essere caricato in qualsiasi momento nel CP. I collegamenti e i dati di configurazione precedentemente attuali (indirizzo IP, maschera della sotto-rete, router default, server dell'ora NTP e altri parametri) vengono sovrascritti.

Il CP Ethernet riconosce in base ai dati di progettazione, i collegamenti di comunicazione che devono essere configurati con il programma utente.

### Avvertenza

Non appena il programma utente trasmette i dati del collegamento tramite l'FB55 IP\_CONFIG, la CPU commuta il CP per breve tempo su STOP. Il CP riprende i dati del sistema (compreso l'indirizzo IP) e i nuovi dati di collegamento, elaborandoli all'avvio (RUN).

### Nota

Osservare la dicitura del blocco per FB55 IP\_CONFIG nel capitolo 7.6.

## Funzionalità

Nell'FB55 CP\_CONFIG possono essere specificati al massimo 64 collegamenti. È indicativo tuttavia il numero massimo di collegamenti supportato dal tipo di CP utilizzato (vedere /2/).

## Particolarità / Limitazioni

- Controllo della consistenza solo con STEP 7

La progettazione del collegamento in STEP 7 è combinato con i controlli di consistenza che non sono possibili o sono solo in parte possibili durante la configurazione programmata!

- Progettazione del collegamento necessaria nel partner

Nella progettazione dei collegamenti specificati in STEP 7, il collegamento per il partner viene creato in modo implicito durante la progettazione; nella configurazione programmata questo non è possibile! In questo caso per i partner devono essere progettati e configurati collegamenti corrispondenti.

- DHCP / DNS viene supportato

Nella configurazione programmata l'indirizzamento IP è possibile anche tramite DHCP/DNS.

- Nessun collegamento di trasporto ISO

La configurazione dei collegamenti di trasporto ISO non viene supportata dall'interfaccia di programmazione.

- Nessuna informazione di collegamento durante il caricamento

Nel caricamento dei dati della stazione S7 in STEP7 non sono contenuti i dati della configurazione programmata.



## 6.2 Procedimento

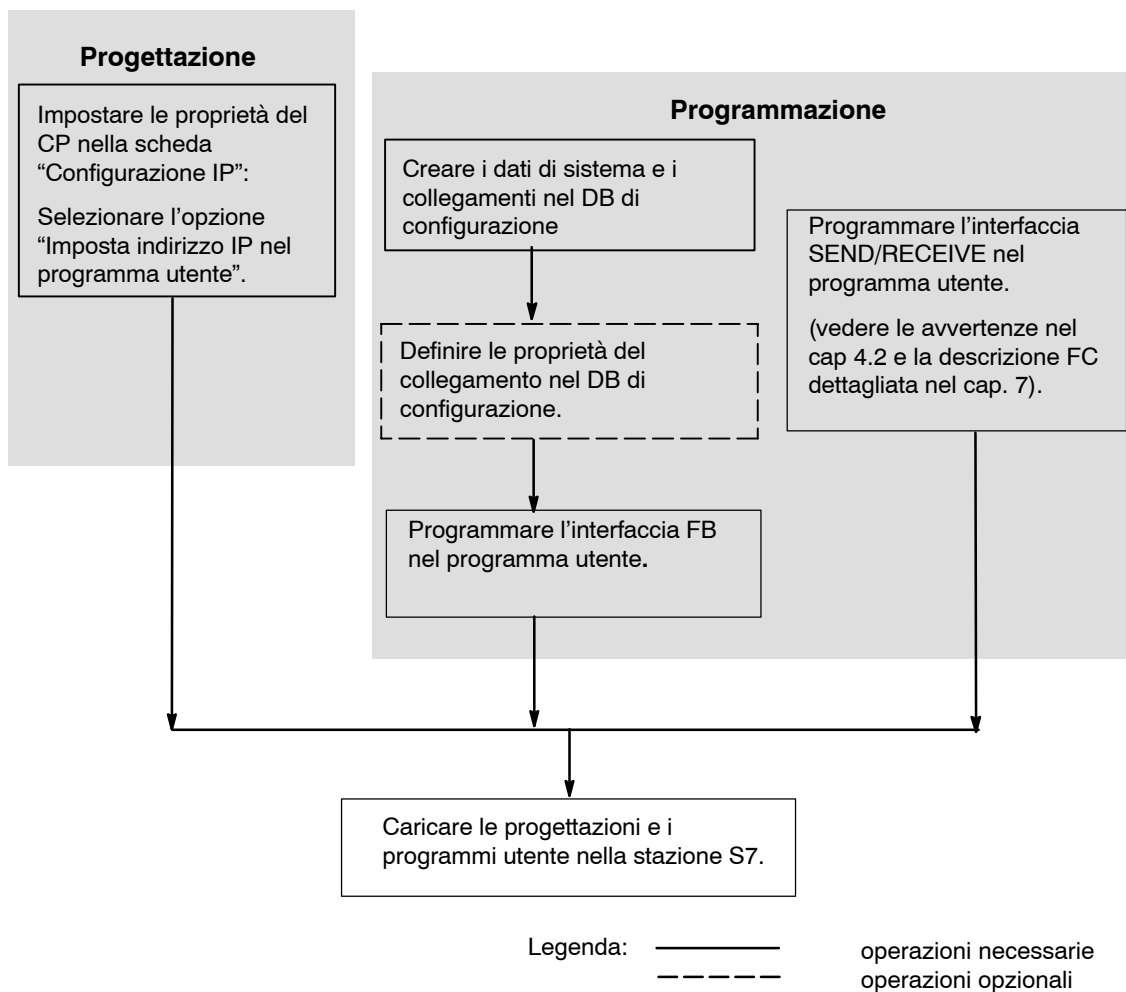
### Condizioni preliminari

Le operazioni qui descritte richiedono i seguenti requisiti:

1. Nei progetti STEP 7 è stata creata la stazione S7 locale (vedere descrizione nel cap. 3) e le stazioni partner necessarie
2. È stato specificato con quali altri tipi di stazioni devono essere configurati collegamenti. Per questi collegamenti è eventualmente necessario configurare nei progetti STEP 7 degli oggetti sostitutivi.

### Configurazione di collegamenti e utilizzo nel programma utente

Per configurare i collegamenti in SIMATIC S7 tramite programma utente, procedere nel modo seguente:



## 6.3 Blocco dati di configurazione

### Significato

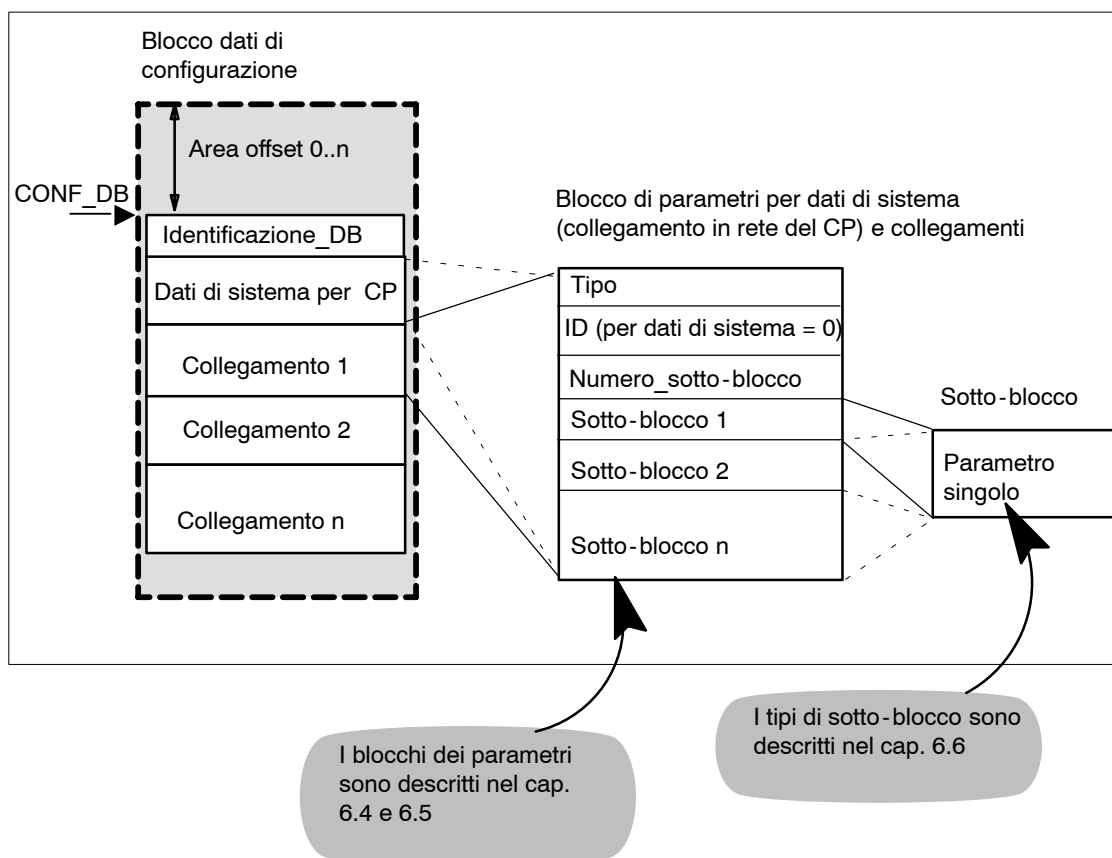
Il blocco dati di configurazione (CONF\_DB) contiene tutti i dati del collegamento e i dati di configurazione (indirizzo IP, maschera della sotto-rete, router default, server dell'ora NTP e altri parametri) per un CP Ethernet. Il blocco dati di configurazione viene trasmesso al CP con il blocco funzionale FB55.

### Configurazione / Struttura dei dati

Può essere rilevata dalla seguente rappresentazione:

- Strutturazione tramite blocchi di parametri e sotto-blocchi
  - Ogni collegamento e particolari dati di sistema vengono scritti da un blocco di parametri con struttura identica.
  - I singoli parametri vengono caratterizzati da sotto-blocchi.
- Area offset

Su un'area offset il CONF\_DB può iniziare in un punto qualsiasi all'interno di un blocco dati.



## Esempio

Qui di seguito è riportato un esempio per il blocco dati di configurazione con il blocco parametri per i dati di sistema e un blocco parametri per un collegamento TCP.

Tabella 6-1 CONF\_DB

```

AWL
DATA_BLOCK DB271
TITLE=IP_CONFIG per un collegamento nTCP attivo,
AUTHOR : Alfred //dati CP: IP=200.12.1.144, Router=200.12.1.80
FAMILY : AS300 //dati del collegamento: Destinazione IP-Addr=200.12.1.99,
Nome: ipconf //porta locale = 4001, porta remotaPort = 5001, realizzazione=attiva
VERSIONE : 1.0 //07-giugno-2005
STRUCT
    DB_TYP :      INT := 1;      //
// ----- Dati di sistema -----
// -----
    sys_pb :      INT:=0;        // Tipo di sotto-blocco: Dati di sistema
                                // per CP
    sys_id :      INT := 0;      // ID parametri di sistema, sempre 0
    sys_sb_cnt:   INT := 3;      // Numero di sotto-blocchi nel
                                // blocco dei parametri di sistema
    ip_addr:      SUB_IP_V4;     // Indirizzo IP del CP
    ip_netmask:   SUB_NETMASK;   // Maschera della sotto-rete del CP
    ip_router:    SUB_DEF_ROUTER; // Router default

// ----- tcp VB 01 -----
tcp_pb_01      :      int := 1;    // Tipo di sotto-blocco: collegamento TCP
tcp_id_01      :      int := 1;    // 1. TCP_VB
tcp_sb_cnt_01  :      int := 6;    // 6 elementi per ogni collegamento TCP
tcp_vb_ip_01   :      SUB_IP_V4;   // Indirizzo IP del partner
tcp_loc_01     :      SUB_LOC_PORT; //
tcp_rem_01     :      SUB_REM_PORT; //
tcp_vb_01_name :      CON_NAME_L;  //
tcp_vb_01_kbus :      SUB_KBUS_ADDR; // rilevante solo per S7-400
rq_01         :      ACT_CN_REQ; //

// -----
    END_STRUCT ;
BEGIN
tcp_loc_01.port := 4001;          // Definizione delle porte se il valore
tcp_rem_01.port := 5001;          // deve essere diverso dalla predefinizione!
END_DATA_BLOCK
// ----- end "IP_CONF_DB_271" -----

```

Seguono le definizioni di tipo che devono essere utilizzate nel DB di esempio.

Tabella 6-2 Definizione del tipo per i dati di sistema del sotto-blocco

```
AWL
// Data structures IP-Config
TYPE "SUB_IP_V4"
STRUCT
id : int := 1; // ID for IP, V4-Addr.
len: int := 8; // Sub Block Length
b_3 : BYTE := b#16#C8; // IP_High 200.
b_2 : BYTE := b#16#0C; // IP_ 12.
b_1 : BYTE := b#16#01; // IP_ 1.
b_0 : BYTE := b#16#90; // IP_Low 144
END_STRUCT;
END_TYPE

TYPE "SUB_NETMASK"
STRUCT
id : int := 2; // ID for Sub Net Mask
len: int := 8; // Sub Block Length
b_3 : BYTE := b#16#FF; // SNM_High
b_2 : BYTE := b#16#FF; // SNM_
b_1 : BYTE := b#16#FF; // SNM_
b_0 : BYTE := b#16#00; // SNM_Low
END_STRUCT;
END_TYPE

TYPE "SUB_DEF_ROUTER"
STRUCT
id : int := 8; // ID_4_Router
len: int := 8; // Sub Block Length
r_3 : BYTE := b#16#C8; // R_High
r_2 : BYTE := b#16#0C; // R_
r_1 : BYTE := b#16#01; // R_
r_0 : BYTE := b#16#50; // R_Low
END_STRUCT;
END_TYPE
```

Tabella 6-3 Definizioni di tipo per il sotto-blocco del collegamento TCP

```
AWL
```

Tabella 6-3 Definizioni di tipo per il sotto-blocco del collegamento TCP, Fortsetzung

```

TYPE "SUB_LOC_PORT"
STRUCT
id : int := 9; // ID_4_LOC_PORT
len: int := 6; // Sub Block Length
port: int := 2001; // Loc. Port
END_STRUCT;
END_TYPE

TYPE "SUB_REM_PORT"
STRUCT
id : int := 10; // ID_4_REM_PORT
len: int := 6; // Sub Block Length
port: int := 2002; // Rem. Port
END_STRUCT;
END_TYPE

TYPE "CON_NAME_L" // 24 characters ( NetPro Max )
STRUCT
id : int := 18; // ID for CON Name
len: int := 28; // 4+len(n[0..x])
c : ARRAY [1..24] of CHAR :=
'V','B',' ','N','a','m','e',' ','2','4','C','h','a','r','
'a','c','t','e','r','s',' ','0','0','1';
END_STRUCT;
END_TYPE

TYPE "SUB_KBUS_ADDR"
STRUCT
id : int := 21; // ID for KBUS-Address
len: int := 5; //
addr: BYTE := B#16#04; // =R0/S4
END_STRUCT;
END_TYPE

TYPE "ACT_CN_REQ"
STRUCT
id : int := 22; // ID for CON REQ Mode
len: int := 5; // Sub Block Length
w : BYTE := b#16#1; // = Active
END_STRUCT;
END_TYPE

```

Osservazione:

Le strutture riportate qui devono essere ancora riprese nella tabella dei simboli.

Esempio per l'inserimento SUB\_IP\_V4:

|           |           |              |
|-----------|-----------|--------------|
| Simbolo   | Indirizzo | Tipo di dati |
| SUB_IP_V4 | UDT 100   | UDT 100      |

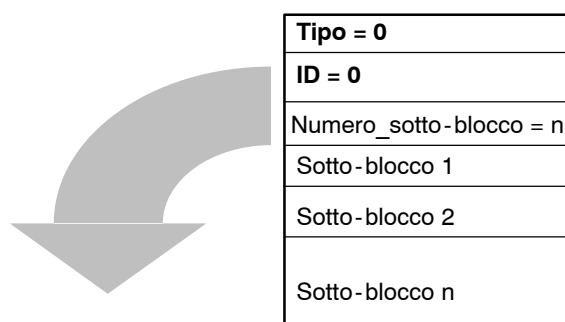
## 6.4 Blocco di parametri per dati di sistema (collegamento in rete del CP)

### Significato

Qui di seguito si trovano i sotto-blocchi rilevanti per il collegamento in rete del CP. Essi vanno specificati nel blocco di parametri per i dati di sistema.

A seconda del caso d'impiego non sono necessari tutti i tipi di sotto-blocco - i relativi dati sono riportati nella tabella.

### Struttura



### Sotto-blocchi utilizzabili

Tabella 6-4

| Sotto-blocco |                   | Parametri  |   |
|--------------|-------------------|--|---|
| ID           | Typ *)            | Particolarità / Avvertenze<br>(osservare anche la descrizione generale<br>nella tabella 6-10 a pagina A-175) | Applicazione<br>(obbligatoria<br>/ opzionale) |
| 1            | SUB_IP_V4         | Indirizzo IP locale  | z   |
| 2            | SUB_NETMASK       | -  | z   |
| 8            | SUB_DEF_ROUTER    | -  | z   |
| 4            | SUB_DNS_SERV_ADDR | Questo sotto-blocco può essere presente fino a 0-4 volte. La prima registrazione è il Primary DNS Server.    | o   |
| 14           | SUB_DHCP_ENABLE   | 0: nessun DHCP<br>1: DHCP  | o   |
| 15           | SUB_CLIENT_ID     | -  | o   |

\*) Le proprietà dei tipi di sotto-blocco sono descritte nel cap. 6.6.

**Esempio**

| Indirizzo | Nome          | Tipo   | Valore iniziale | Commento  |
|-----------|---------------|--------|-----------------|---|
| 0.0       | STRUCT        |        |                 |   |
| +0.0      | DB_TYP        | WORD   | W#16#1          | Identificazione   |
| +2.0      | BLOCK_1       | STRUCT |                 | // Blocco 1 (qui blocco dati di sistema)                  |
| +0.0      | Tipo          | INT    | 0               | Tipo di dati che devono essere trasmessi 0 ... 5          |
| +2.0      | ID            | INT    | 0               | ID del collegamento (per parametri di sistema 0)          |
| +4.0      | Subblock_Cnt  | INT    | 3               | Numero dei sotto-blocchi che appartengono a questo blocco |
| +6.0      | Sub_Block_1   | STRUCT |                 | // Sotto-blocco 1 SUB_IP_V4                               |
| +0.0      | Sub_Block_ID  | INT    | 1               | // Numero del sotto-blocco                                |
| +2.0      | Sub_Block_Len | INT    | 8               | // Lunghezza del sotto-blocco in byte                     |
| +4.0      | STAT9         | STRUCT |                 |   |
| +0.0      | STAT10        | Byte   | B#16#C0         |   |
| +1.0      | STAT11        | Byte   | B#16#6F         |   |
| +2.0      | STAT12        | Byte   | B#16#DE         |   |
| +3.0      | STAT13        | Byte   | B#16#6A         |   |
| =4.0      | END_          | STRUCT |                 |   |
| =8.0      | END_          | STRUCT |                 |   |
| +14.0     | Sub_Block_2   | STRUCT |                 | // Sotto-blocco 2 SUB_NETMASK                             |
| +0.0      | Sub_Block_ID  | INT    | 2               | // Numero del sotto-blocco                                |
| +2.0      | Sub_Block_Len | INT    | 8               | // Lunghezza del sotto-blocco in byte                     |
| +4.0      | Parametri     | STRUCT |                 | SUB_NETMASK   |
| +0.0      | Valore_1      | Byte   | B#16#FF         |   |
| +1.0      | Wert_2        | Byte   | B#16#FF         |   |
| +2.0      | Valore_3      | Byte   | B#16#FF         |   |
| +3.0      | Valore_4      | Byte   | B#16#0          |   |
| =4.0      | END_          | STRUCT |                 |   |
| =8.0      | END_          | STRUCT |                 |   |
| +22.0     | Sub_Block_3   | STRUCT |                 | // Sotto-blocco 3 router default                          |
| +0.0      | Sub_Block_ID  | INT    | 8               | // Numero del sotto-blocco                                |
| +2.0      | Sub_Block_Len | INT    | 8               | // Lunghezza del sotto-blocco in byte                     |
| +4.0      | STAT9         | STRUCT |                 |   |
| +0.0      | STAT10        | Byte   | B#16#C0         |   |
| +1.0      | STAT11        | Byte   | B#16#6F         |   |
| +2.0      | STAT12        | Byte   | B#16#DE         |   |
| +3.0      | STAT13        | Byte   | B#16#6A         |   |
| =4.0      | END_          | STRUCT |                 |   |
| =8.0      | END_          | STRUCT |                 |   |

## 6.5 Blocchi di parametri per tipi di collegamento

### Informazioni generali

Qui di seguito è descritto quali valori devono essere inseriti nei blocchi di parametrizzazione e quali sotto-blocchi devono essere utilizzati per i relativi tipi di collegamento.

A seconda del caso d'impiego non sono necessari tutti i tipi di sotto-blocco - i relativi dati sono riportati nella tabella.

---

### Avvertenza

Per le proprietà del collegamento configurabili osservare le descrizioni nel capitolo 5 relative ai singoli tipi di collegamento!

---

### ID del collegamento

Particolarmente rilevante è il parametro ID che viene impostato di fianco all'identificazione del tipo in ogni blocco di parametri del collegamento.

Nei collegamenti programmati è possibile impostare liberamente questa ID in base all'area dei valori ammessa. Questa ID deve quindi essere utilizzata per l'identificazione del collegamento sull'interfaccia di richiamo degli FC per l'interfaccia SEND/RECV.

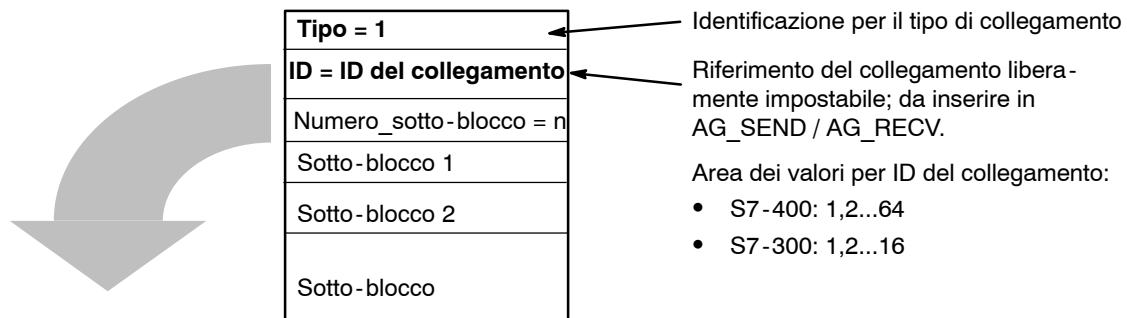
Area dei valori per ID del collegamento:

- S7-400: 1,2...64
- S7-300: 1,2...16



### 6.5.1 Blocco di parametri per collegamento TCP

#### Struttura



#### Sotto-blocchi utilizzabili

Tabella 6-5

| Sotto-blocco |                  | Parametri  |  |
|--------------|------------------|--|--|
| ID           | Tipo*)           | Particolarità / Avvertenze<br>(osservare anche la descrizione generale<br>nella tabella 6-10 a pagina A-175) | Applicazione<br>(obbligatoria / opzionale) |
| 1            | SUB_IP_V4        | Indirizzo IP del partner   | z *)                                       |
| 9            | SUB_LOC_PORT     | -  | z  |
| 10           | SUB_REM_PORT     | -  | z *)                                       |
| 18           | SUB_CONNECT_NAME | -  | o  |
| 19           | SUB_LOC_MODE     | -  | o  |
| 21           | SUB_KBUS_ADR     | Nei CP per S7-300 questo valore è impostato in modo fisso su 2 e non deve quindi essere specificato.         | z (per S7-400)                             |
| 22           | SUB_CON_ESTABL   | -  | z  |

\*) Le proprietà dei tipi di sotto-blocco sono descritte nel cap. 6.6.

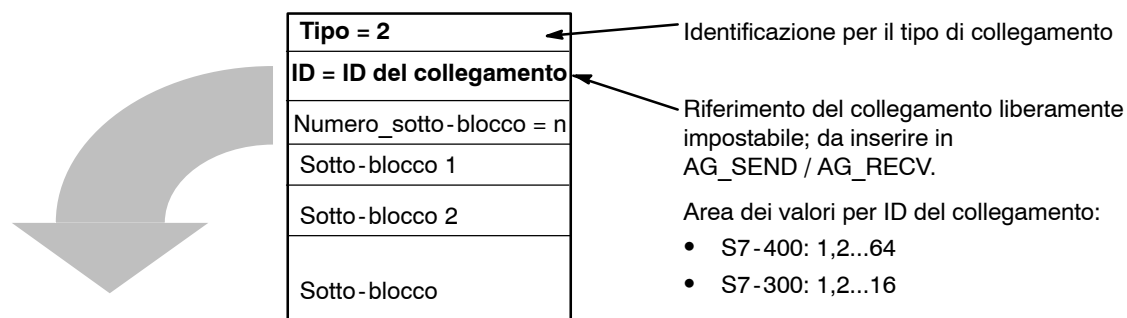
\*\*) opzionale nei collegamenti passivi

#### Avvertenza

Osservare anche la descrizione delle proprietà dei collegamenti progettabili per il collegamento TCP nel capitolo 5.6!

## 6.5.2 Blocco di parametri per collegamento UDP

### Struttura



### Sotto-blocchi utilizzabili

Tabella 6-6

| Sotto-blocco |                       | Parametri  |   |
|--------------|-----------------------|--|---|
| ID           | Tipo*)                | Particolarità / Avvertenze<br>(osservare anche la descrizione generale<br>nella tabella 6-10 a pagina A-175)   | Applicazione<br>(obbligatoria<br>/ opzionale) |
| 1            | SUB_IP_V4             | Indirizzo IP del partner   | z   |
| 9            | SUB_LOC_PORT          | -  | z   |
| 10           | SUB_REM_PORT          | -  | z   |
| 18           | SUB_CONNECT_NAME      | -  | o   |
| 19           | SUB_LOC_MODE          | -  | o   |
| 21           | SUB_KBUS_ADR          | Nei CP per S7-300 questo valore è impostato in modo fisso su 2 e non deve quindi essere specificato.   | z (per S7-400)                                |
| 23           | SUB_ADDR_IN_DATABLOCK | Se viene selezionata l'opzione "Collegamento UDP libero" con questo parametro, non sono necessari i parametri SUB_IP_V4, SUB_LOC_PORT, SUB_REM_PORT. | o   |

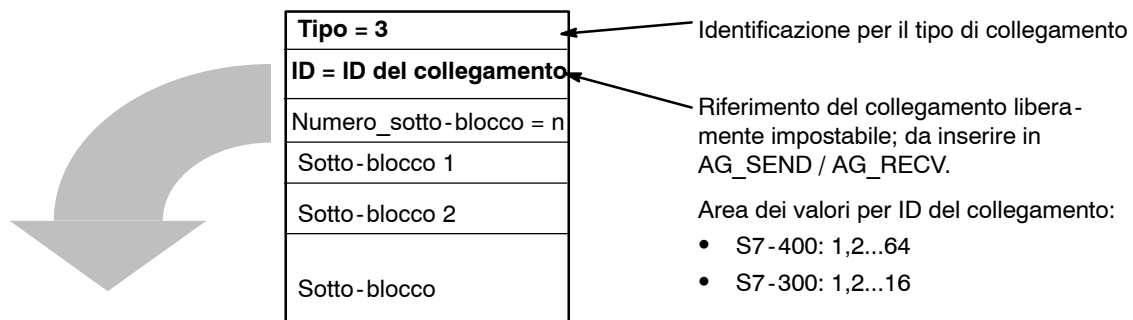
\*) Le proprietà dei tipi di sotto-blocco sono descritte nel cap. 6.6.

### Avvertenza

Osservare anche la descrizione delle proprietà dei collegamenti progettabili per il collegamento TCP nel capitolo 5.7!

### 6.5.3 Blocco di parametri per collegamento ISO-on-TCP

#### Struttura



#### Sotto-blocchi utilizzabili

Tabella 6-7

| Sotto-blocco |                  | Parametri  |  |
|--------------|------------------|--|--|
| ID           | Tipo*)           | Particolarità / Avvertenze<br>(osservare anche la descrizione generale<br>nella tabella 6-10 a pagina A-175) | Applicazione<br>(obbligatoria / opzionale) |
| 1            | SUB_IP_V4        | Indirizzo IP del partner   | z *)                                       |
| 11           | SUB_LOC_TSAP     | -  | z  |
| 12           | SUB_REM_TSAP     | -  | z *)                                       |
| 18           | SUB_CONNECT_NAME | -  | o  |
| 19           | SUB_LOC_MODE     | -  | o  |
| 21           | SUB_KBUS_ADR     | Nei CP per S7-300 questo valore è impostato in modo fisso su 2 e non deve quindi essere specificato.         | z (per S7-400)                             |
| 22           | SUB_CON_ESTABL   | -  | z  |

\*) Le proprietà dei tipi di sotto-blocco sono descritte nel cap. 6.6.

\*\*) opzionale nei collegamenti passivi

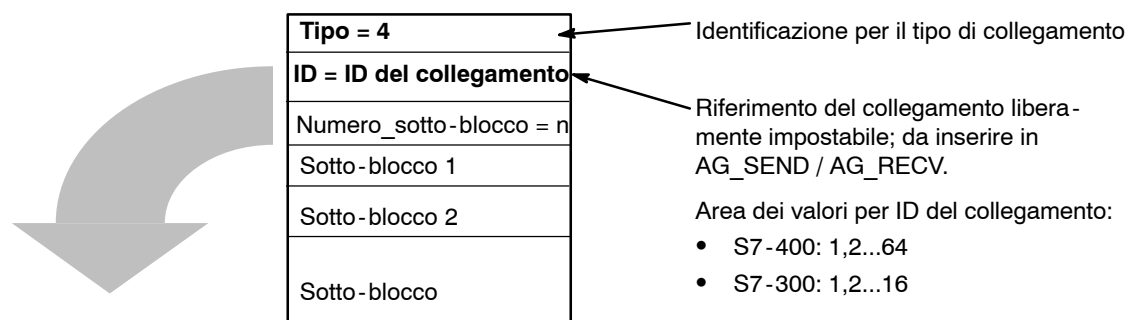
### 6.5.4 Blocco di parametri per collegamento E-MAIL

#### Significato

Per l'invio di e-mail è indispensabile configurare **un** collegamento e-mail per ogni CP IT. Con il collegamento e-mail viene definito il mail server con il quale vengono impartite tutte le e-mail inviato dal CP IT.

Una descrizione dettagliata sull'utilizzo della funzione e-mail nei CP IT si trova in /5/.

#### Struttura



#### Sotto-blocchi utilizzabili

Tabella 6-8

| Sotto-blocco |                  | Parametri  |  |
|--------------|------------------|--|--|
| ID           | Tipo*)           | Particolarità / Avvertenze<br>(osservare anche la descrizione generale<br>nella tabella 6-10 a pagina A-175)   | Applicazione<br>(obbligatoria / opzionale) |
| 1            | SUB_IP_V4        | Indirizzo IP del mail server con il quale vengono inviate le e-mail.<br>L'indirizzo IP può essere indicato in modo assoluto o simbolico.<br>L'indicazione simbolica presuppone che il CP IT conosca l'indirizzo del Domain Name Server (DNS). Durante la progettazione del CP IT è necessario eseguire un relativo inserimento nella Config. HW ; per informazioni più dettagliate su questo argomento consultare la guida in linea. | z / o **)                                  |
| 3            | SUB_DNS_NAME     | Nome DNS del server E-MAIL   | z / o **)                                  |
| 13           | SUB_EMAIL_SENDER | Indirizzo e-mail mittente  | z  |
| 18           | SUB_CONNECT_NAME | -  | o  |

Tabella 6-8 , seguito

| Sotto-blocco |                | Parametri  |   |
|--------------|----------------|--|---|
| ID           | Tipo*)         | Particolarità / Avvertenze<br>(osservare anche la descrizione generale<br>nella tabella 6-10 a pagina A-175) | Applicazione<br>(obbligatoria<br>/ opzionale) |
| 21           | SUB_KBUS_ADR   | Nei CP per S7-300 questo valore è impostato in modo fisso su 0 e non deve quindi essere specificato.         | z (per S7-400)                                |
| 22           | SUB_CON_ESTABL | -  | z   |

\*) Le proprietà dei tipi di sotto-blocco sono descritte nel cap. 6.6.

\*\*) I parametri SUB\_IP\_V4 e SUB\_DNS\_NAME si escludono reciprocamente; è necessario specificare esattamente uno dei due.

### Avvertenza

I port del mail server sono le cosiddette well-known e non devono quindi essere specificate.

### 6.5.5 Blocco di parametri per collegamento FTP

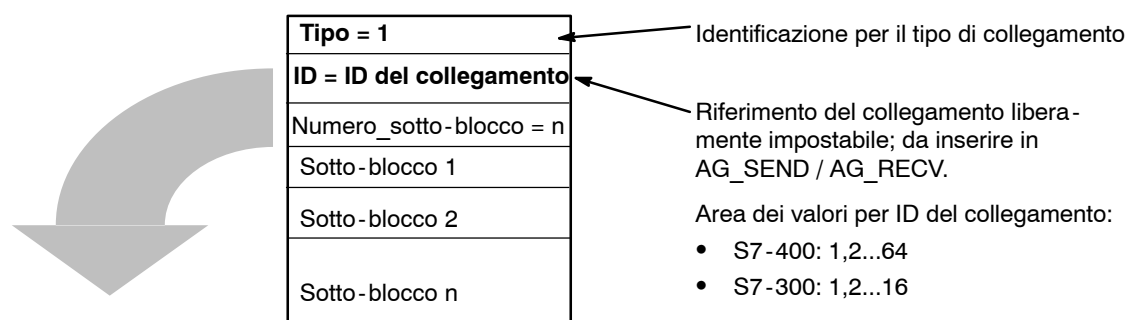
#### Significato

Per lo svolgimento di una sequenza di job FTP tra la stazione S7 come client FTP e un server FTP, il CP IT deve configurare un collegamento con la CPU S7. Questo collegamento viene qui indicato come collegamento FTP.

Per i collegamenti FTP si tratta di collegamenti TCP che vengono impostati sul sistema operativo "FTP" con il parametro SUB\_LOC\_MODE.

Una descrizione dettagliata sull'utilizzo della funzione e-mail nei CP IT si trova in /5/.

#### Struttura



#### Sotto-blocchi utilizzabili

Tabella 6-9

| Sotto-blocco |                  | Parametri  |  |
|--------------|------------------|--|--|
| ID           | Tipo             | Particolarità / Avvertenze<br>(osservare anche la descrizione generale<br>nella tabella 6-10 a pagina A-175) | Applicazione<br>(obbligatoria / opzionale) |
| 18           | SUB_CONNECT_NAME | -  | o  |
| 19           | SUB_LOC_MODE     | qui: 0x01 = protocollo FTP   | z  |
| 21           | SUB_KBUS_ADR     | Nei CP per S7-300 questo valore è impostato in modo fisso su 0 e non deve quindi essere specificato.         | z (per S7-400)                             |

\*) Le proprietà dei tipi di sotto-blocco sono descritte nel cap. 6.6.

## 6.6 Tipi di sotto-blocco

A seconda del blocco di parametri sono necessari diversi parametri.

Ogni parametro viene scritto con un sotto-blocco. I sotto-blocchi necessari possono essere rilevati dalle descrizioni dei dati di sistema e dei tipi di collegamento riportate nei capitoli precedenti.

Ogni sotto-blocco è composto da sezioni di parametri specifici e da un header (4 byte).

### Esempio

Il seguente estratto da un CONF\_DB illustra la struttura di un sotto-blocco, sull'esempio del tipo di sotto-blocco SUB\_NETMASK.

|           | Indirizzo | Nome          | Tipo   | Valore iniziale | Commento  |
|-----------|-----------|---------------|--------|-----------------|---|
| Header    | +14.0     | Sub_Block_2   | STRUCT |                 | // Sotto-blocco 2 tipo SUB_NETMASK                |
|           | +0.0      | Sub_Block_ID  | INT    | 2               | // ID sotto-blocco                                |
|           | +2.0      | Sub_Block_Len | INT    | 8               | // Lunghezza complessiva del sotto-blocco in byte |
| Parametri | +4.0      | Parametri     | STRUCT |                 | Area dei parametri SUB_NETMASK                    |
|           | +0.0      | Valore_1      | Byte   | B#16#FF         |   |
|           | +1.0      | Valore_2      | Byte   | B#16#FF         |   |
|           | +2.0      | Valore_3      | Byte   | B#16#FF         |   |
|           | +3.0      | Valore_4      | Byte   | B#16#0          |   |
|           | =4.0      | END_          | STRUCT |                 |   |
|           | =8.0      | END_          | STRUCT |                 |   |

Sono complessivamente disponibili i seguenti tipi di sotto-blocco:

Tabella 6-10

| ID sotto-blocco <sup>1)</sup> | Tipo di sotto-blocco | Lunghezza sotto-blocco (in byte) | Significato dei parametri                  |
|-------------------------------|----------------------|----------------------------------|--|
| 1                             | SUB_IP_V4            | 4 + 4                            | Indirizzo IP secondo IPv4                  |
| 2                             | SUB_NETMASK          | 4 + 4                            | Finestra della sotto-rete                  |
| 3                             | SUB_DNS_NAME         | Lunghezza nome DNS + 4           | Nome DNS                                   |
| 4                             | SUB_DNS_SERV_ADDR    | 4 + 4                            | Indirizzo server DNS.                      |
| 8                             | SUB_DEF_ROUTER       | 4 + 4                            | Indirizzo ID del router default            |
| 9                             | SUB_LOC_PORT         | 2 + 4                            | Port locale                                |
| 10                            | SUB_REM_PORT         | 2 + 4                            | Port remoto, anche per collegamenti E-MAIL |
| 11                            | SUB_LOC_TSAP         | Lunghezza Tsap + 4               | TSAP locale                                |

Tabella 6-10 , seguito

| ID sotto-blocco <sup>1)</sup> | Tipo di sotto-blocco | Lunghezza sotto-blocco (in byte)            | Significato dei parametri   |
|-------------------------------|----------------------|---|---|
| 12                            | SUB_REM_TSAP         | Lunghezza Tsap + 4                          | TSAP remoto   |
| 13                            | SUB_EMAIL_SENDER     | Lunghezza indirizzo e-mail del mittente + 4 | Indirizzo e-mail del mittente   |
| 14                            | SUB_DHCP_ENABLE      | 2 + 4                                       | Rilevamento dell'indirizzo IP da un server DHCP <ul style="list-style-type: none"> <li>Area dei valori: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = nessun DHCP</li> <li>1 = DHCP</li> </ul> </li> </ul> (opzionale)   |
| 15                            | SUB_CLIENT_ID        | Lunghezza dell'ID client + 4                | (opzionale)   |
| 18                            | SUB_CONNECT_NAME     | Lunghezza del nome + 4                      | Nome del collegamento   |
| 19                            | SUB_LOC_MODE         | 1 + 4                                       | Modo operativo locale del collegamento <ul style="list-style-type: none"> <li>Area dei valori: <ul style="list-style-type: none"> <li>0x00 = SEND/RECV</li> <li>0x01 = Protocollo FTP (solo per collegamento TCP)</li> <li>0x10 = Modo di indirizzamento S5 per FETCH/WRITE *)</li> <li>0x80 = FETCH *)</li> <li>0x40 = WRITE *)</li> </ul> </li> </ul> L'impostazione di default in caso di rinuncia dei parametri è SEND/RECV.<br>*) Avvertenza:<br>Le codifiche indicate possono essere combinate con collegamenti OR. |
| 20                            | SUB_REM_MODE         | 1 + 4                                       | Impostazione del modo operativo nel parter di comunicazione.<br>(non viene attualmente supportata)  |
| 22                            | SUB_CON_ESTABL       | 1 + 4                                       | Tipo di configurazione del collegamento.<br>Stabilire con questa opzione se la realizzazione del collegamento deve essere eseguita da questa stazione S7. <ul style="list-style-type: none"> <li>Area dei valori: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = passiva</li> <li>1 = attiva</li> </ul> </li> </ul> Vedere anche il cap. 5 rispettivamente per i singoli tipi di collegamento sotto "Determinazione del punto finale locale del collegamento".  |



Tabella 6-10 , seguito

| ID sotto-blocco <sup>1)</sup> | Tipo di sotto-blocco  | Lunghezza sotto-blocco (in byte) | Significato dei parametri   |
|-------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---|
| 23                            | SUB_ADDR_IN_DATABLOCK | 1 + 4                            | <p>Selezionare il collegamento UDP libero.</p> <p>Il nodo remoto viene inserito dal programma utente durante il richiamo AG_SEND nell'intestazione del job. In questo modo è possibile accedere a qualsiasi nodo su Ethernet/LAN/WAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Area dei valori: <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = collegamento UDP libero</li> <li>0 = altro</li> </ul> </li> </ul> <p>Il parametro ha senso solo per il collegamento UDP.</p> <p>Vedere anche il cap. 5.7.5</p> |
| 24                            | SUB_NTP_SERVER        | 4 + 4                            | <p>Il sotto-blocco definisce un server NTP dal quale il CP può rilevare l'ora tramite il protocollo NTP.</p> <p>Nel caso non fosse possibile accedere ad uno o a diversi NTP, possono essere definiti fino a 4 sotto-blocchi dell' ID 24.</p> <p>I sotto-blocchi dell' ID 24 possono essere integrati solo nel blocco di parametri di sistema del tipo 0 / ID 0 (vedere capitolo 6.4).</p>  |

1) Avvertenza: i numeri ID non riportati non vengono ancora utilizzati.

## 7 Programmazione di FC (funzioni) e FB per CP Ethernet S7

Le interfacce verso alcuni servizi di comunicazione formano blocchi di programma pronti per l'utilizzo (FC e FB). In questo capitolo è riportata una descrizione dettagliata relativa a questo argomento.

Per ogni FC / FB esistono le seguenti sezioni che possono essere completate con ulteriori informazioni specifiche:

- Significato
- Interfaccia di richiamo
- Tipo di funzionamento
- Significato dei parametri formali
- Visualizzazioni

Questo capitolo completa le informazioni che possono essere richiamate con la guida in linea per questi FC durante la creazione del programma in STEP 7.



Qui si trovano ulteriori informazioni:

- Gli FB di comunicazione (BSEND, BRCV, PUT, GET, USEND, URCV, C\_CNTRL) per la programmazione della comunicazione S7 sono descritti nella documentazione di STEP 7 /8/.

Per l'interfaccia SEND/RECEIVE descritta sono disponibili i seguenti esempi di progettazione e di programma:

- Nel progetto di esempio PROJECT\_ETHERNET direttamente richiamabile dopo l'installazione di NCM S7; le descrizioni su questo argomento si trovano nella guida rapida "Pronuario di esempi applicativi".
- In internet come progetti di esempio caricabili osservare le indicazioni nell'appendice C "Support e Training".



programmi di esempio e le progettazioni è il Quick Start CD ordinabile sepa-

essere richiesto direttamente in Internet.

[siemens.de/WW/news/de/574211](http://siemens.de/WW/news/de/574211)

## 7.1 Avvertenze generali relative agli FC / FB

### Tipo di fornitura - Biblioteca dei blocchi

Le funzioni (blocchi del tipo FC) e gli FB (blocchi funzionali) qui descritti, se non specificato diversamente, vengono forniti insieme al pacchetto di base di STEP 7.

La seguente lista indica i numeri di blocco utilizzati nella fornitura. I numeri di blocco possono essere modificati.

Rilevare dalla rubrica SIMATIC\_NET\_CP, la directory nella quale si trovano i blocchi dopo l'installazione dell'opzione NCM S7 per Industrial Ethernet (impostazione standard nel setup di STEP 7). Fare attenzione che per S7-300 e S7-400 (biblioteche separate) devono essere utilizzati FC diversi.

| Servizio di comunicazione<br>/ Area funzioni   | Tipo di blocco |           | Biblioteca SIMATIC Manager |                 | descritto in                   |
|--|----------------|-----------|----------------------------|-----------------|--------------------------------|
|  |                |           | SIMATIC_NET_CP             |                 |                                |
|  |                |           | CP 300                     | CP 400          |                                |
| SEND/RECEIVE<br>(Comunicazione compatibile S5) | FC5            | AG_SEND   | x                          | x               | Capitolo 7.3                   |
|  | FC6            | AG_RECV   | x                          | x               | Capitolo 7.3                   |
|  | FC50           | AG_LSEND  | x <sup>2)</sup>            | x               | Capitolo 7.3                   |
|  | FC60           | AG_LRECV  | x <sup>2)</sup>            | x               | Capitolo 7.3                   |
|  | FC7            | AG_LOCK   | x                          | x               | Capitolo 7.4                   |
|  | FC8            | AG_UNLOCK | x                          | x               | Capitolo 7.4                   |
|  | FC10           | AG_CNTRL  | x                          | x <sup>3)</sup> | Capitolo 7.5                   |
| Collegamenti di comunicazione programmati      | FB55           | IP_CONFIG | x                          | x               | Capitolo 7.6                   |
| Comunicazione S7                               | FB12           | BSEND     | x                          |                 | Documentazione<br>e STEP 7 /8/ |
|  | FB13           | BRCV      | x                          |                 |                                |
|  | FB15           | PUT       | x                          |                 |                                |
|  | FB14           | GET       | x                          |                 |                                |
|  | FB8            | USEND     | x                          |                 |                                |
|  | FB9            | URCV      | x                          |                 |                                |
|  | FC62           | C_CNTRL   | x                          |                 |                                |

| Servizio di comunicazione<br>/ Area funzioni | Tipo di blocco            |                        | Biblioteca SIMATIC Manager |                 | descritto in                            |
|--|---------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------|---|
|  |                           |                        | SIMATIC_NET_CP             |                 |   |
|  |                           |                        | CP 300                     | CP 400          |   |
| FTP (CP IT)                                  | C79000 - G8900 - C163-01  | FTP_CONNEC<br>T        | x                          | x               | SIMATIC NET<br>CP IT, Istruzioni<br>/5/ |
|  | FC41                      | FTP_STORE              | x                          | x               |   |
|  | FC42                      | FTP_RETRIEV<br>E       | x                          | x               |   |
|  | FC43                      | FTP_DELETE             | x                          | x               |   |
|  | Nel<br>SIMATIC<br>Manager | FTP_QUIT               | x                          | x               |   |
| PROFINET<br>CBA                              | FB88 <sup>1)</sup>        | PN_InOut <sup>1)</sup> | x <sup>1)</sup>            | x <sup>1)</sup> | Capitolo 7.7                            |
|  | FB90 <sup>1)</sup>        | PN_InOut_Fast          |                            | x <sup>1)</sup> | Capitolo 7.7                            |
| PROFINET IO                                  | FC11                      | PNIO_SEND              | x                          |                 | Capitolo 7.8                            |
|  | FC12                      | PNIO_RECV              | x                          |                 | Capitolo 7.8                            |
|  | FB52                      | PNIO_RW_RE<br>C        | x                          |                 | Capitolo 7.8                            |
|  | FB54                      | PNIO_ALARM             | x                          |                 | Capitolo 7.8                            |

<sup>1)</sup> L'FB88 / FB90 viene fornito insieme allo strumento di engineering SIMATIC iMap e viene inserito nella biblioteca PROFINET System Library durante l'installazione di STEP 7 Addon.

<sup>2)</sup> non è da utilizzare con i CP attuali e non fa più parte della fornitura della biblioteca attuale SIMATIC\_NET\_CP

<sup>3)</sup> a seconda del tipo di CP

## Quale versione di blocco utilizzare

Le seguenti descrizioni contengono anche avvertenze relative a tipi di comportamento diversi per le diverse versioni di blocchi. Osservare le sigle della versione dei blocchi utilizzati.

Le biblioteche di blocchi SIMATIC Manager installate con STEP7 / NCMS7 contengono versioni di blocchi attuali al momento dell'approvazione di STEP7.

### Nota

Si raccomanda di utilizzare per tutti i tipi di blocchi le versioni di blocchi attuali.

Informazioni sulle versioni attuali dei blocchi e i blocchi attuali per il download si trovano nel Customer Support in Internet:

<http://www4.ad.siemens.de/WW/news/de/8797900>

Per tipi di unità precedenti questa raccomandazione presuppone l'utilizzo della versione di firmware attuale per questo tipo di unità.

---

**Avvertenza**

In alcuni punti di questo capitolo sono riportati dati per le diverse versioni di CP per S7-300. I punti di questo tipo sono contrassegnati lateralmente con il seguente simbolo:



I nuovi tipi di CP sono i CP / tipi di unità a partire dalle seguenti versioni:

CP 343-1 Lean

6GK7 343-1CX10-0XE0 dalla versione 1 / dalla versione firmware V1.0

CP 343-1

6GK7 343-1EX30-0XE0 dalla versione 1 / dalla versione firmware V2.0

CP 343-1

6GK7 343-1EX21-0XE0 dalla versione 1 / dalla versione firmware V1.0

CP 343-1 Advanced

6GK7 343-1GX21-0XE0 dalla versione 1 / dalla versione firmware V1.0

CP 343-1 / CP 343-1 EX20

6GK7 343-1EX11-0XE0 dalla versione 1 / dalla versione firmware V2.0

6GK7 343-1EX20-0XE0 dalla versione 1 / dalla versione firmware V1.0

CP 343-1 PN

6GK7 343-1HX00-0XE0 dalla versione 1 / dalla versione firmware V1.0

CP 343-1 IT / CP 343-1 IT GX20

6GK7 343-1GX11-0XE0 dalla versione 1 / dalla versione firmware V2.0

6GK7 343-1GX20-0XE0 dalla versione 1 / dalla versione firmware V1.0

---

**FC in caso di sostituzione**

Per caso di sostituzione si intende la sostituzione di un'unità con un'altra di versione eventualmente più recente.

---

**Avvertenza**

Osservare che in caso di sostituzione nel programma utente possono essere utilizzati solo i blocchi ammessi per il tipo di CP progettato.

Ciò significa:

- Se si sostituisce l'unità senza adattare i dati di progettazione su tipi di unità eventualmente più recenti, non è necessario eseguire modifiche nei blocchi utilizzati.
- Se si sostituisce l'unità e i dati di progettazione sui tipi di unità più recenti è necessario utilizzare versioni di blocchi approvate per questo tipo di unità.

Si raccomanda di utilizzare le versioni di blocchi attuali per tutti i tipi di blocchi.

Per tipi di unità precedenti questa raccomandazione presuppone l'utilizzo della versione di firmware attuale per questo tipo di unità.

Ulteriori informazioni per la sostituzione si trovano nel Customer Support in Internet.

---

I manuali specifici /2/ forniscono informazioni relative alla compatibilità dei CP S7 e dei relativi blocchi (FC / FB).

## 7.2 Parametrizzazione di richiami FC

Prima che gli FC vengano descritti dettagliatamente, sono riportate alcune avvertenze generali per il richiamo e la parametrizzazione degli FC.

È possibile immettere specificazioni generali per i seguenti gruppi di parametri esistenti in tutti gli FC:

- Parametri per l'assegnazione del CP e del collegamento (parametri di ingresso)
- Parametro per l'immissione di un area di dati della CPU (parametri di ingresso)
- Informazioni sullo stato del collegamento (parametri di uscita)

### Richiamo di blocchi di comunicazione per S7-300

---

#### Precaución

Non è consentito richiamare i blocchi di comunicazione per S7-300 (SIMATIC NET biblioteche dei blocchi per S7-300 in STEP 7) in più livelli di svolgimento!

Se, p. es., si richiama un blocco di comunicazione in OB1 e in OB35, l'elaborazione dei blocchi può essere interrotta da OB con priorità maggiore.

Se si richiamano i blocchi in diversi OB, è necessario garantire con un programma che un blocco di comunicazione in corso non venga interrotto da un altro blocco (p. es. da disabilitazione/abilitazione allarmi SFC).

---

#### 7.2.1 Parametri per l'assegnazione del CP e del collegamento (parametri di ingresso)

Durante il richiamo di un blocco FC indicare nel parametro CPLADDR o LADDR l'indirizzo dell'unità del CP Ethernet. L'indirizzo iniziale delle unità del CP Ethernet va rilevato dalla finestra di dialogo delle proprietà del CP, nella scheda "Indirizzo/Ingresso" (selezionabile nel SIMATIC Manager o nella Config. HW).

Per i job orientati al collegamento è necessario impostare un riferimento tramite l'ID per il collegamento da utilizzare. Le specificazioni relative a questo argomento si trovano nella finestra di dialogo delle proprietà del collegamento sotto "Parametri del blocco" (vedere specificazioni in NetPro).

**Assunzione automatica dei parametri di blocco<sup>1)</sup>**

Per garantire una progettazione corretta dei richiami dei blocchi, STEP 7 offre nell'editor KOP/AWL/FUP la possibilità di acquisire automaticamente tutti i parametri rilevanti dalla configurazione dell'hardware (config. HW) e dalla progettazione del collegamento (NetPro).

A tale scopo, durante la progettazione del blocco nel programma utente procedere nel modo seguente:

1. Selezionare il richiamo di blocco e il relativo parametro di blocco.
2. Selezionare con il tasto destro del mouse la voce di menu "Collegamenti...".
3. A seconda del tipo di blocco è possibile selezionare da una lista il collegamento e/o l'unità prevista per il blocco.
4. Confermare la selezione; se possibile, successivamente vengono inseriti i valori dei parametri disponibili nel richiamo del blocco.

**Comportamento in caso di impostazione errata dell'indirizzo**

---

**Avvertenza**

Se per errore non si indirizza un CP, ma un altro tipo di unità si verificano immagini di errore che non vengono visualizzate dai messaggi di errore dei blocchi FC stessi.

---

**7.2.2 Parametro per l'immissione di un area di dati della CPU (parametri di ingresso)****Specificazione dell'area dei dati nella CPU**

Richiamando un blocco FC specificare l'indirizzo e la lunghezza dell'area dei dati nella CPU nella quale devono essere messi a disposizione o creati dati utili o devono trovarsi altre informazioni di parametrizzazione.

Per l'indirizzamento di questa area viene utilizzato il tipo di dati puntatore ANY. Ulteriori informazioni relative a questo tipo di dati si trovano nella guida in linea di STEP 7, all'appendice degli argomenti della guida in "Formato del tipo di parametri ANY"; una rappresentazione dettagliata del puntatore ANY è riportata anche in /17/.

1). Questa funzione richiede la biblioteca dei blocchi ..V5.0 SP3 o superiore.

### 7.2.3 Informazioni sullo stato del collegamento (parametri di uscita)

Per l'analisi dello stato è necessario analizzare i parametri nel programma utente:

- DONE e NDR

Questi parametri (DONE per job di trasmissione e NDR per job di ricezione) segnalano la conclusione (positiva) di un'esecuzione del job.

- ERROR

Segnala quando un job non ha potuto essere eseguito senza errori.

- STATUS

Questo parametro fornisce informazioni dettagliate sull'esecuzione del job. Le indicazioni di stato possono essere inviate già durante l'esecuzione del job (DONE=0 e ERROR=0).

#### Analisi delle visualizzazioni di stato

Fare attenzione che le visualizzazioni di stato DONE, NDR, ERROR, STATUS vengono aggiornate ad ogni richiamo di blocco.

#### Visualizzazioni di stato durante l'avvio del CP

In caso di riavvio del CP Ethernet (p. es. in seguito all'azionamento dell'interruttore), i parametri di uscita del blocco FC vengono reimpostati nel modo seguente:

- DONE = 0
- NDR = 0
- ERROR = 0
- STATUS = 8180<sub>H</sub> per AG\_RECV / AG\_LRECV o 8181<sub>H</sub> per AG\_SEND / AG\_LSEND



## 7.3 FC per l'interfaccia SEND/RECEIVE

### Informazioni generali

Per la trasmissione di dati all'interfaccia SEND/RECEIVE sono disponibili i seguenti FC:

| Blocco FC              | utilizzabile per <sup>1)</sup> |          | Significato                  |
|------------------------|--------------------------------|----------|------------------------------|
|                        | S7 - 300                       | S7 - 400 |                              |
| <b>AG_SEND (FC5)</b>   | x                              | x        | per la trasmissione dei dati |
| <b>AG_RECV (FC6)</b>   | x                              | x        | per la ricezione dei dati    |
| <b>AG_LSEND (FC50)</b> |                                | x        | per la trasmissione dei dati |
| <b>AG_LRECV (FC60)</b> |                                | x        | per la ricezione dei dati    |

<sup>1)</sup> Osservazioni relative agli FC per S7-300 e S7-400

- per S7-300 vale:

Nelle versioni precedenti dei CP Ethernet la lunghezza dei dati per ogni job è limitata a <=240 byte (vale fino alla versione di blocco V3.0 di AG\_SEND / AG\_RECV).



Nelle versioni attuali dei CP Ethernet vengono utilizzati esclusivamente gli FC AG\_SEND e AG\_RECV; grazie ad un nuovo protocollo interno efficiente, la lunghezza dati può raggiungere fino a 8192 byte.

- per S7-400 vale:

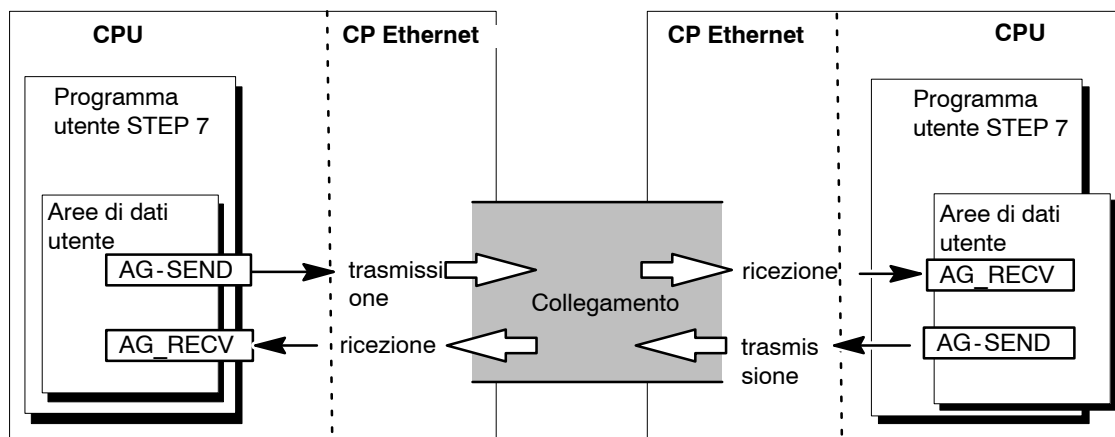
Negli FC AG\_SEND / AG\_RECV la lunghezza dei dati per ogni job è limitata a <=240 byte.

Record di dati più lunghi (fino a 8192 byte) possono essere trasmessi con gli FC AG\_LSEND o AG\_LRECV.

Per informazioni relative alle aree di dati supportate dal CP S7 utilizzato, consultare la parte B specifica per l'apparecchio del presente manuale. Una panoramica delle versioni degli FC/FB si trova nella cronologia della documentazione e dei blocchi.

### Impiego

La seguente rappresentazione illustra l'utilizzo dei blocchi FC descritti per il trasferimento dei dati bidirezionale tramite **un** collegamento progettato.



### Nota

In questa pagina e nelle pagine successive valgono, se non indicato diversamente, le versioni per i blocchi AG\_SEND / AG\_LSEND e AG\_RECV / AG\_LRECV.

## Esempi di programmazione

Come aiuto osservare anche gli esempi di programma indicati qui di seguito, riportati in internet.

- Esempio di programma per l'interfaccia Send-Receive con i blocchi FC5 (AG\_SEND) e FC6 (AG\_RECV) für S7-300:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/17853532>

- Esempio di programma per l'interfaccia Send-Receive con i blocchi FC50 (AG\_LSEND) e FC60 (AG\_LRECV) per S7-400:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/18513371>

## Specificazione dell'area dei dati nella CPU

Durante il richiamo di un blocco FC specificare l'indirizzo e la lunghezza dell'area dei dati nella CPU. Fare attenzione che la lunghezza massima dell'area dei dati dipende dal tipo e dalla versione di blocco utilizzato.

- AG\_SEND e AG\_RECV

Con questi blocchi fino alla versione V3.0 possono essere trasmessi o ricevuti al massimo 240 byte. Le versioni di blocchi attuali consentono per S7-300 un'area di dati fino a 8192 byte. In S7-400, per trasmissioni di aree di dati maggiori devono continuare ad essere utilizzati gli FC AG\_LSEND / AG\_LRECV.

- AG\_LSEND / AG\_LRECV

Per i CP di S7-400 e per le versioni precedenti di S7-300 delle aree di dati maggiori possono essere trasmesse solo tramite gli FC AG\_LSEND o AG\_LRECV. Leggere le informazioni dell'area di dati supportata nelle informazioni sul prodotto del CP.

La seguente tabella indica i valori limite validi per i diversi tipi di collegamento.

Tabella 7-1

| Blocco FC                                   | Trasporto ISO | ISO-on-TCP | TCP       | UDP       |
|---|---------------|------------|-----------|-----------|
| AG_LSEND<br>(S7-400)<br>AG_SEND<br>(S7-300) | 8192 byte     | 8192 byte  | 8192 byte | 2048 byte |
| AG_SEND<br>(S7-400)                         | 240 byte      | 240 byte   | 240 byte  | 240 byte  |
| AG_LRECV<br>(S7-400)<br>AG_RECV<br>(S7-300) | 8192 byte     | 8192 byte  | 8192 byte | 2048 byte |
| AG_RECV<br>(S7-400)                         | 240 byte      | 240 byte   | 240 byte  | 240 byte  |

### Nota

Per la lunghezza delle aree di dati trasmissibili dei CP Ethernet di versioni precedenti osservare i dati riportati nelle informazioni sul prodotto / manuale apparecchio dei CP Ethernet interessati /2/.

## Impiego senza intestazione del job

Nel collegamento specificato i parametri di indirizzamento e del job sono definiti dalla progettazione del collegamento. Di conseguenza il programma utente mette a disposizione solo i dati utili nell'area dei dati UDP durante la trasmissione con AG\_SEND / AG\_LSEND oppure li riceve con AG\_RECV / AG\_LRECV.

## Utilizzo con intestazione del job

I collegamenti UDP liberi necessitano di un'intestazione del job nell'area dei dati utente.

Rilevare dalla seguente rappresentazione la struttura del buffer del job e il significato della posizione dei parametri nell'intestazione del job.

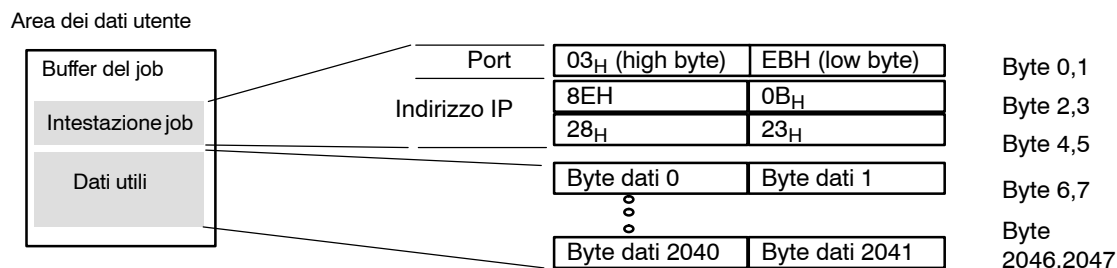


Figura 7-1 Trasmissione e ricezione su un collegamento UDP libero tramite programma

- Nella figura (le immissioni sono valori esadecimali) viene rappresentato un esempio dei seguenti indirizzi IP: 142.11.40.35;
- Per l'indirizzo di port 1003 deve per esempio essere immesso: per High Byte: 03<sub>H</sub>; per low byte: EB<sub>H</sub>.
- L'area dei dati utente può comprendere fino a 2048 byte. Possono essere trasmessi fino a 2042 byte di dati utili. Per l'intestazione del job sono riservati 6 byte.

Fare attenzione che la lunghezza dei dati specificata nel richiamo del blocco (parametro LEN) deve comprendere l'intestazione e i dati utili.

## Modificare i parametri di richiamo solo dopo aver confermato il job

### Avvertenza

I parametri di richiamo sull'interfaccia di richiamo FC degli FC AG\_SEND e AG\_RECV possono essere riutilizzati dopo l'avvio del job, dopo che l'FC ha confermato l'esecuzione del job con DONE=1 o con ERROR=1.

Se non si osserva questo punto, può verificarsi un'interruzione dell'esecuzione del job con errore.

**Indicatore di stato sull'interfaccia di richiamo FC; particolarità delle versioni di FC (solo per S7-300) \*)**

Negli FC AG\_SEND (FC 5) e AG\_RECV (FC 6), nei seguenti funzionamenti si ottengono le visualizzazioni indicate di seguito:

- il CP si trova su STOP
- il collegamento non è progettato;
- il collegamento non è realizzato
- il collegamento è interrotto

Visualizzazioni:

- AG\_SEND:  
DONE=0; ERROR=1; Status=8183<sub>H</sub>
- AG\_RECV:  
DONE=0; ERROR=0; Status=8180<sub>H</sub>  
o  
DONE=0; ERROR=1; Status=8183<sub>H</sub>

\*) valido per FC dalla versione 4.0

7.3.1 FC5 AG\_SEND / FC50 AG\_LSEND

Significato del blocco

Il blocco FC AG\_SEND / AG\_LSEND trasmette dati al CP Ethernet per la trasmissione su un collegamento progettato.

L'area di dati specificata può essere un'area di merker o un'area di blocchi dati.

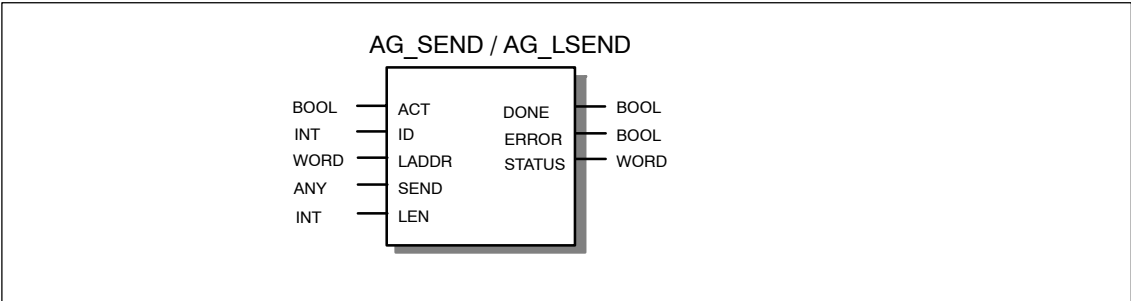
Se Ethernet ha potuto trasmettere l'intera area di dati utente, viene segnalata un'esecuzione corretta.

Il tipo di funzionamento dell'FC dipende dal tipo di CP utilizzato. Osservare quindi la distinzione nel seguente paragrafo.

Osservazione:  
Se non specificato diversamente, tutti i seguenti dati valgono allo stesso modo per gli FC AG\_SEND e AG\_LSEND.

Richiamo

Interfaccia di richiamo in rappresentazione FUP



Esempio in rappresentazione AWL

| AWL                             | Significato  |
|---------------------------------|--|
| call fc 5                       | //Richiamo del blocco AG_SEND / AG_LSEND               |
| ACT := M 10.0                   | //Avvio del job tramite bit di merker                  |
| ID := MW 12                     | //ID del collegam. in base alla progettazione          |
| LADDR := W#16#0100              | //LADDR 256 dec.nella configuraz. hardware             |
| SEND := P#db99.dbx10.0 byte 240 | //Buffer nei dati di trasmissione                      |
| LEN := MW 14                    | //Indicazione della lunghezza per dati di trasmissione |
| DONE := M 10.1                  | //Indicazione di esecuzione                            |
| ERROR := M 10.2                 | //Indicazione di errore                                |
| STATUS := MW 16                 | //Indicazione di stato                                 |



---

### Avvertenza

Per i collegamenti TCP osservare le seguenti particolarità:

Nei CP S7 per S7-300 è necessario utilizzare l'FC AG\_LSEND sui collegamenti TCP.

Nei CP S7 attuali per S7-300 utilizzare l'FC AG\_SEND anche per collegamenti TCP.

---

### Tipo di funzionamento

Le seguenti rappresentazioni illustrano lo svolgimento in tempi normali di un trasferimento dei dati avviato nel programma utente con AG\_SEND.

Il tipo di funzionamento dell'FC dipende dal tipo di CP utilizzato.

- Caso a: svolgimento per tipi di CP precedenti

Nei precedenti tipi di CP la trasmissione dell'intera area di dati, indipendentemente dalla sua lunghezza, viene svolta dopo il primo richiamo del blocco dal CP.



- Caso b: svolgimento nei nuovi tipi di CP (solo S7-300 !)

Nei nuovi tipi di CP è disponibile una trasmissione dei dati ottimizzata.

Essa consente, in particolare in caso di record dati lunghi, un volume di dati notevolmente maggiore sull'interfaccia tra CPU e CP.

## FC5 AG\_SEND / FC50 AG\_LSEND - seguito

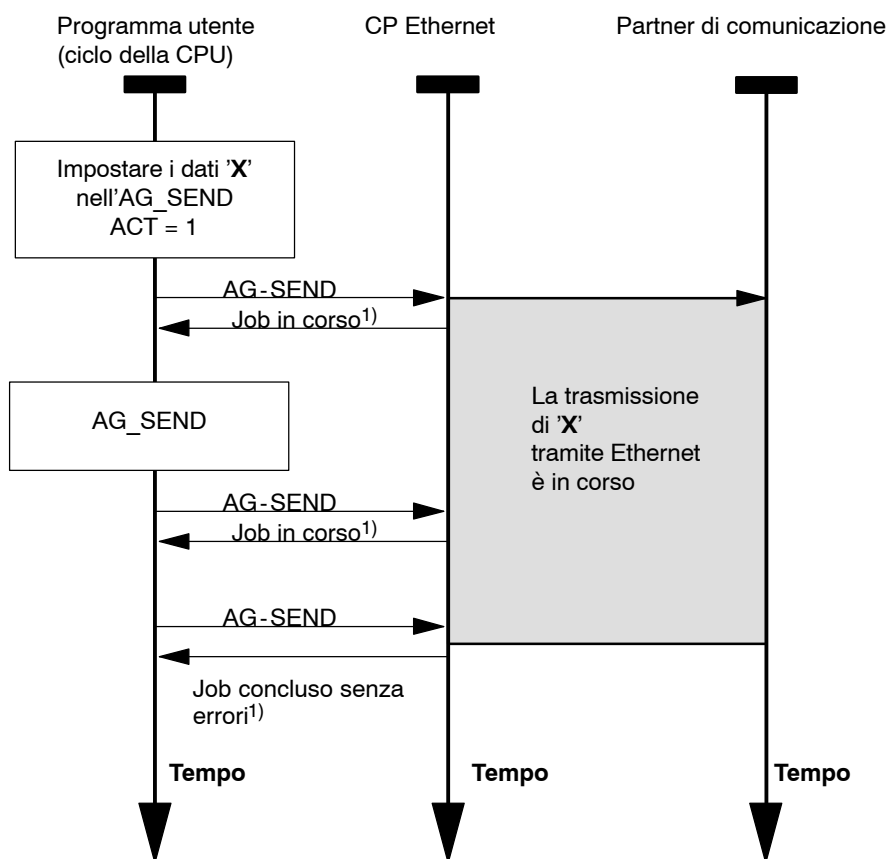
- Caso a: svolgimento per tipi di CP precedenti

Il job di trasmissione viene eseguito non appena il parametro ACT = 1 viene trasmesso.

Successivamente è necessario trasmettere in almeno un altro richiamo il parametro ACT = 0.

L'indicazione di stato nei parametri di uscita DONE, ERROR e STATUS viene aggiornata ad ogni richiamo di blocco e può anche essere analizzata. Per un ulteriore aggiornamento dell'indicazione di stato senza ripetizione del job di trasmissione deve quindi essere rispettivamente trasmesso un ulteriore richiamo di blocco con il parametro ACT = 0.

Osservare anche l'esempio del programma alla fine di questo capitolo 7.3.1.



Legenda:

<sup>1)</sup> Trasferimento dei parametri DONE, ERROR, STATUS



## FC5 AG\_SEND / FC50 AG\_LSEND - seguito



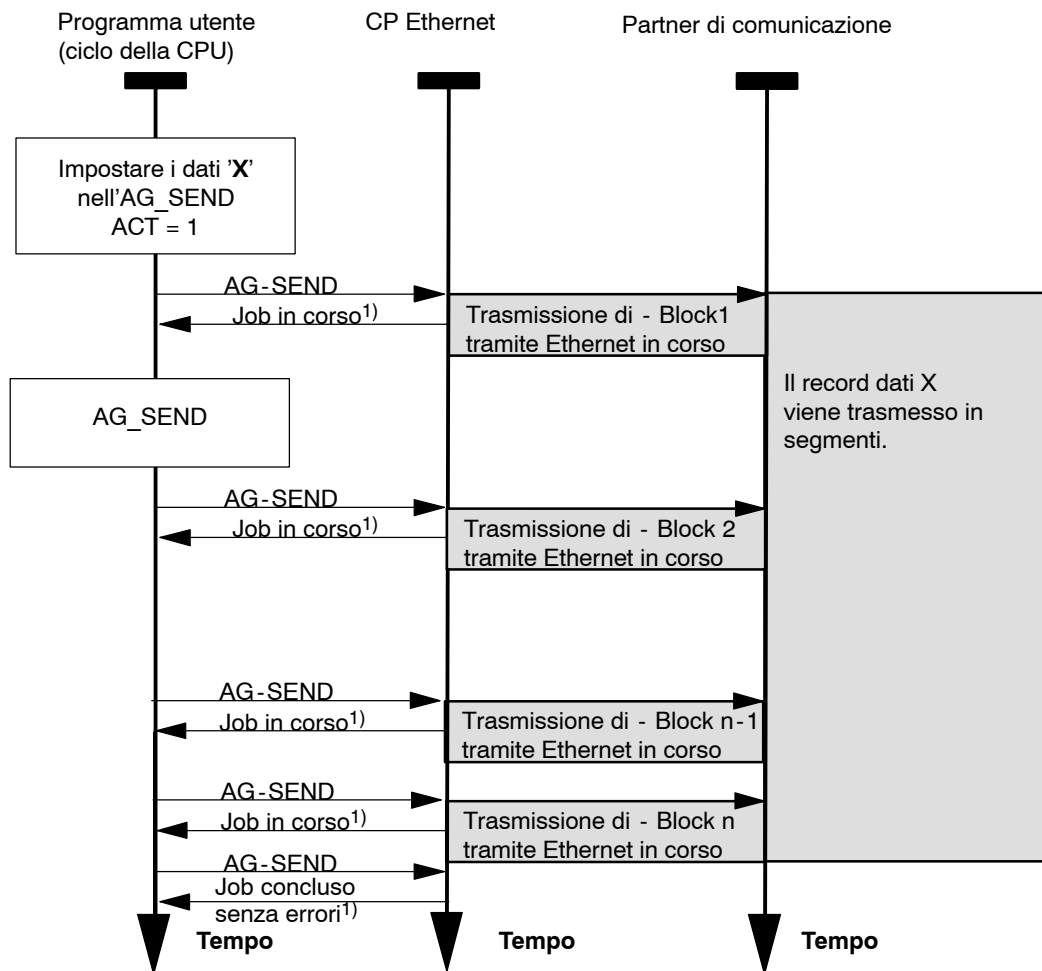
- Caso b: svolgimento nei nuovi tipi di CP (solo S7-300 !)

Il job di trasmissione inizia non appena il parametro ACT = 1 viene trasmesso.

Rispetto al caso a, il protocollo qui utilizzato necessita per la trasmissione dei segmenti di dati (rispettivamente 240 byte di dati utili) di rispettivamente un nuovo richiamo dell'FC.

In funzione della lunghezza dei dati utili è quindi necessario richiamare di nuovo l'FC con ACT=0 fino a quando viene visualizzata la trasmissione completa; è sempre necessario almeno un richiamo con ACT=0. La trasmissione al partner di comunicazione avviene in segmenti con lunghezza di rispettivamente 240 byte.

L'indicazione di stato nei parametri di uscita DONE, ERROR e STATUS viene aggiornata ad ogni richiamo di blocco e può anche essere analizzata.



Legenda:

<sup>1)</sup> Trasferimento dei parametri DONE, ERROR, STATUS


### Nota

In linea di principio è possibile richiamare più volte l'FC all'interno di un ciclo della CPU per accelerare lo svolgimento di un job. Tuttavia è necessario tenere in considerazione che in questo modo il ciclo della CPU viene caricato maggiormente (differentemente a seconda del tipo di CPU)!

## FC5 AG\_SEND / FC50 AG\_LSEND - seguito

## Significato dei parametri formali

La seguente tabella specifica tutti i parametri formali per la funzione  
AG\_SEND / AG\_LSEND:

| Parametri | Dichiarazione | Tipo | Campo dei valori  | Osservazione  |
|-----------|---------------|------|---|---|
| ACT       | INPUT         | BOOL | 0,1   | Nel richiamo FC con ACT = 1 vengono trasmessi dei byte LEN dall'area di dati specificata con il parametro SEND.<br>Nel richiamo FC con ACT = 0 le indicazioni di stato DONE, ERROR e STATUS vengono aggiornate.   |
| ID        | INPUT         | INT  | 1,2...64<br>(S7-400)<br>1,2...16<br>(S7-300)  | Nel parametro ID viene specificato il numero del collegamento di trasporto ISO (vedere progettazione cap. 5.3.1)  |
| LADDR     | INPUT         | WORD |   | Indirizzo iniziale dell'unità<br>Durante la configurazione del CP con "STEP7 Config. HW", l'indirizzo iniziale dell'unità viene visualizzato nella tabella di configurazione. Indicare qui l'indirizzo.   |
| SEND      | INPUT         | ANY  |   | Specificazione dell'indirizzo e della lunghezza<br>L'indirizzo dell'area dei dati rimanda alternativamente a:<br>- Area di merker<br>- Area del blocco dati   |
| LEN       | INPUT         | INT  | <b>per trasporto ISO e ISO-on-TCP / TCP:</b><br>1,2,...8192<br>(oppure fino alla "Specificazione della lunghezza nel parametro SEND")<br><br><b>per UDP:</b><br>1,2,...2048<br>oppure fino alla "Specificazione della lunghezza nel parametro") | Numero dei byte che devono essere trasmessi con questo job dall'area dei dati. La specificazione può trovarsi nell'area da 1 alla "Specificazione della lunghezza nel parametro SEND".<br><ul style="list-style-type: none"><li>Osservare il tipo di blocco:<ul style="list-style-type: none"><li>per S7-300<br/>Nelle versioni precedenti dell'FC AG_SEND (fino a V3.0) l'area dei dati è generalmente limitata a max. 240 byte.<br/> Le versioni attuali consentono fino a 8192 byte (2048 byte per UDP).</li><li>per S7-400<br/>Nell'FC AG_SEND l'area dei dati è normalmente limitata a max. 240 byte.</li></ul></li><li>Per S7-400 è necessario osservare quanto segue:<br/>Con le versioni precedenti del firmware del CP il trasferimento dei dati può essere limitato a LEN≤240 byte!<br/>Per informazioni relative a questo argomento vedere in /2/</li><li>Elevata performance con brevi record dati:<br/>La trasmissione dei record dati fino a 240 byte viene eseguita con maggiore performance!<br/><b>Questo vale indipendentemente dal tipo di blocco utilizzato.</b></li></ul> |

## FC5 AG\_SEND / FC50 AG\_LSEND - seguito

| Parametri | Dichiara-<br>zione | Tipo | Campo dei<br>valori                | Osservazione  |
|-----------|--------------------|------|------------------------------------|---|
| DONE      | OUTPUT             | BOOL | 0: Job in corso<br>1: Job eseguito | Il parametro di stato indica se il job è stato eseguito correttamente.<br>Finché DONE = 0 non può essere avviato nessun ulteriore job. Durante l'assunzione del job il CP imposta DONE a 0<br>Per il significato in combinazione con i parametri ERROR e STATUS vedere la seguente tabella. |
| ERROR     | OUTPUT             | BOOL | 0: -<br>1: Errore                  | Visualizzazione di errore<br>Per il significato in relazione ai parametri DONE e STATUS vedere la seguente tabella.   |
| STATUS    | OUTPUT             | WORD | vedere la<br>seguente<br>tabella   | Visualizzazione di stato<br>Per il significato in relazione ai parametri DONE e ERROR vedere la seguente tabella.   |

## Visualizzazioni

La seguente tabella fornisce informazioni relative alla visualizzazione da analizzare dal programma utente, formata dai parametri DONE, ERROR e STATUS.

### Nota

Per le registrazioni con la codifica 8Fxx<sub>H</sub> sotto STATUS osservare anche le specificazioni riportate nel manuale di riferimento STEP 7 funzioni standard e di sistema. Qui si trovano le avvertenze nel capitolo "Analisi degli errori con il parametro di uscita RET\_VAL"

Quali SFC vengono utilizzati e sono rilevanti per l'analisi degli errori sono visualizzati nella finestra di dialogo delle proprietà degli FC qui descritti, nella scheda "Richiami".

Tabella 7-2 Visualizzazioni AG\_SEND / AG\_LSEND

| DONE | ERROR | STATUS            | Significato   |
|------|-------|-------------------|---|
| 1    | 0     | 0000 <sub>H</sub> | Job concluso senza errori.  |
| 0    | 0     | 0000 <sub>H</sub> | Nessun job in elaborazione.   |
| 0    | 0     | 8181 <sub>H</sub> | Job in corso.   |
| 0    | 1     | 7000 <sub>H</sub> | La visualizzazione è possibile solo per S7-400: L'FC è stato richiamato con ACT=0; il job non viene tuttavia elaborato.   |
| 0    | 1     | 8183 <sub>H</sub> | La progettazione è assente oppure il servizio ISO/TCP nel CP Ethernet non è ancora avviato.   |
| 0    | 1     | 8184 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Immettere tipi di dati non ammessi per il parametro SEND.</li> <li>Errore di sistema (l'area dei dati di provenienza è errata).</li> </ul> |
| 0    | 1     | 8185 <sub>H</sub> | Il parametro LEN è maggiore dell'area sorgente SEND.  |
| 0    | 1     | 8186 <sub>H</sub> | Il parametro ID non è valido. <ul style="list-style-type: none"> <li>ID != 1,2,...16 (S7-300).</li> <li>ID != 1,2,...64.(S7-400)</li> </ul>                                       |

## FC5 AG\_SEND / FC50 AG\_LSEND - seguito

Tabella 7-2 Visualizzazioni AG\_SEND / AG\_LSEND

| DONE | ERROR | STATUS            | Significato   |
|------|-------|-------------------|---|
| 0    | 1     | 8302 <sub>H</sub> | Risorse di ricezione assenti nella stazione di destinazione, la stazione di ricezione non può elaborare i dati ricevuti in modo sufficientemente rapido oppure non dispone di risorse di ricezione.                                       |
| 0    | 1     | 8304 <sub>H</sub> | Il collegamento non è realizzato Il job di ricezione deve essere trasferito di nuovo dopo un determinato tempo > 100 ms.  |
| 0    | 1     | 8311 <sub>H</sub> | La stazione di destinazione non è accessibile con l'indirizzo Ethernet specificato.   |
| 0    | 1     | 8312 <sub>H</sub> | Errore Ethernet nel CP.   |
| 0    | 1     | 8F22 <sub>H</sub> | Area sorgente non valida, p. es.:<br>Area non presente nel DB<br>Parametro LEN < 0  |
| 0    | 1     | 8F24 <sub>H</sub> | Errore di area durante la lettura di un parametro.  |
| 0    | 1     | 8F28 <sub>H</sub> | Errore di allineamento durante la lettura di un parametro.  |
| 0    | 1     | 8F32 <sub>H</sub> | Il parametro contiene un numero DB troppo elevato.  |
| 0    | 1     | 8F33 <sub>H</sub> | Errore di numero DB.  |
| 0    | 1     | 8F3A <sub>H</sub> | Area non caricata (DB).   |
| 0    | 1     | 8F42 <sub>H</sub> | Ritardo di conferma durante la lettura di un parametro dall'area della periferia.   |
| 0    | 1     | 8F44 <sub>H</sub> | L'accesso ad un parametro da leggere nell'elaborazione del blocco è disabilitato.   |
| 0    | 1     | 8F7F <sub>H</sub> | Errore interno, p. es. riferimento ANY non ammesso<br>p. es. parametro LEN = 0 .  |
| 0    | 1     | 8090 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non esiste un'unità con questo indirizzo iniziale.</li> <li>L'FC utilizzato non è adatto alla famiglia di sistemi utilizzata (per S7-300 e S7-400 devono essere utilizzati FC diversi).</li> </ul> |
| 0    | 1     | 8091 <sub>H</sub> | Indirizzo iniziale dell'unità non sul passo a doppia parola.  |
| 0    | 1     | 8092 <sub>H</sub> | Nel riferimento ANY è specificato un tipo diverso da BYTE.<br>(solo per S7-400)   |
| 0    | 1     | 80A4 <sub>H</sub> | Il collegamento K-bus tra CPU e CP non è realizzato. (per nuove versioni di CPU)  |
| 0    | 1     | 80B0 <sub>H</sub> | L'unità non conosce il record dati.   |
| 0    | 1     | 80B1 <sub>H</sub> | La specificazione della lunghezza (nel parametro LEN) è errata.   |
| 0    | 1     | 80B2 <sub>H</sub> | Il collegamento K-bus tra CPU e CP non è realizzato.  |
| 0    | 1     | 80C0 <sub>H</sub> | Il record dati non può essere letto.  |
| 0    | 1     | 80C1 <sub>H</sub> | Il record dati specificato viene attualmente elaborato.   |
| 0    | 1     | 80C2 <sub>H</sub> | Esiste un accumulo di job.  |
| 0    | 1     | 80C3 <sub>H</sub> | Le risorse (memoria) della CPU sono temporaneamente occupate.   |
| 0    | 1     | 80C4 <sub>H</sub> | Errore di comunicazione (si verifica temporaneamente; di conseguenza è sensata una ripetizione nel programma utente.)   |
| 0    | 1     | 80D2 <sub>H</sub> | L'indirizzo iniziale dell'unità è errato.   |



### 7.3.2 FC6 AG\_RECV / FC60 AG\_LRECV

#### Significato del blocco

Il blocco FC AG\_RECV / AG\_LRECV riprende dal CP Ethernet i dati trasmessi su un collegamento progettato.

L'area di dati specificata per l'assunzione dei dati può essere un'area di merker o un'area del blocco dati.

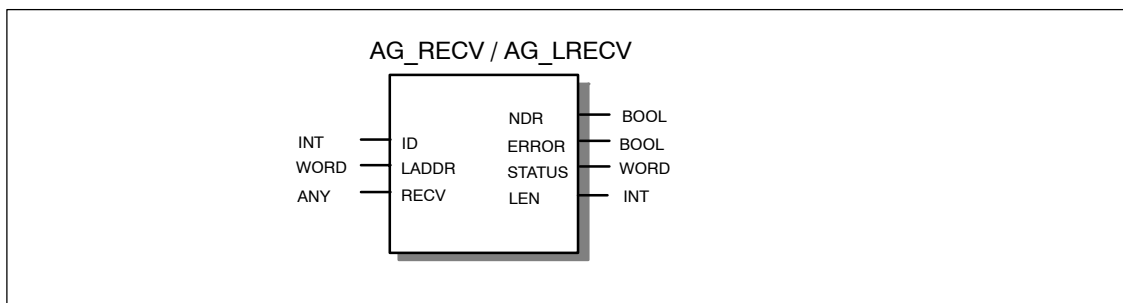
Se il CP Ethernet ha potuto assumere i dati viene segnalata un'esecuzione corretta.

Osservazione:

Se non specificato diversamente, tutti i seguenti dati valgono allo stesso modo per gli FC AG\_RECV e AG\_LRECV.

#### Richiamo

Interfaccia di richiamo in rappresentazione FUP



Esempio in rappresentazione AWL

| AWL                              | Significato  |
|----------------------------------|--|
| <b>call fc 6</b>                 | <b>//AG_RECV / AG_LRECV Richiamo del blocco</b>    |
| <b>ID := MW 40</b>               | <b>//ID del collegam. secondo la progettazione</b> |
| <b>LADDR := W#16#0100</b>        | <b>//LADDR 256 dec. nella config. hardware</b>     |
| <b>RECV := P#M 0.0 BYTE 100,</b> | <b>//Buffer per dati di ricezione</b>              |
| <b>NDR := DB 110.DBX 0.6</b>     | <b>//Indicazione di ricezione</b>                  |
| <b>ERROR := DB 110.DBX 0.7</b>   | <b>//Indicazione di errore</b>                     |
| <b>STATUS := DB 110.DBW 2</b>    | <b>//Indicazione di stato</b>                      |
| <b>LEN := DB 110.DBW 4</b>       | <b>//Lunghezza dati di ricezione</b>               |

#### Avvertenza

Per i collegamenti TCP osservare le seguenti particolarità:

Nei CP S7 per S7-300 è necessario utilizzare l'FC AG\_LRECV sui collegamenti TCP.

Nei CP S7 attuali per S7-300 utilizzare l'FC AG\_RECV anche per i collegamenti TCP.

|                                       |
|---------------------------------------|
| FC6 AG_RECV / FC60 AG_LRECV - seguito |
|---------------------------------------|

### Tipo di funzionamento

La seguente rappresentazione illustra lo svolgimento in tempi normali di un'assunzione dei dati avviata nel programma utente con AG\_RECV.

Ogni job AG\_RECV del programma utente viene confermato dal CP Ethernet con una visualizzazione nei parametri di uscita NDR, ERROR e STATUS.

Il tipo di funzionamento dell'FC dipende dal tipo di CP utilizzato.

- Caso a: svolgimento per tipi di CP precedenti

Nei precedenti tipi di CP la trasmissione dell'intera area di dati, indipendentemente dalla sua lunghezza, viene svolta dopo il primo richiamo del blocco dal CP.



- Caso b: svolgimento nei nuovi tipo di CP (solo S7-300 !)

Nei nuovi tipi di CP è disponibile una trasmissione dei dati ottimizzata per l'interfaccia SEND/RECEIVE. Essa consente, in particolare in caso di record dati lunghi, un volume di dati notevolmente maggiore sull'interfaccia tra CPU e CP.

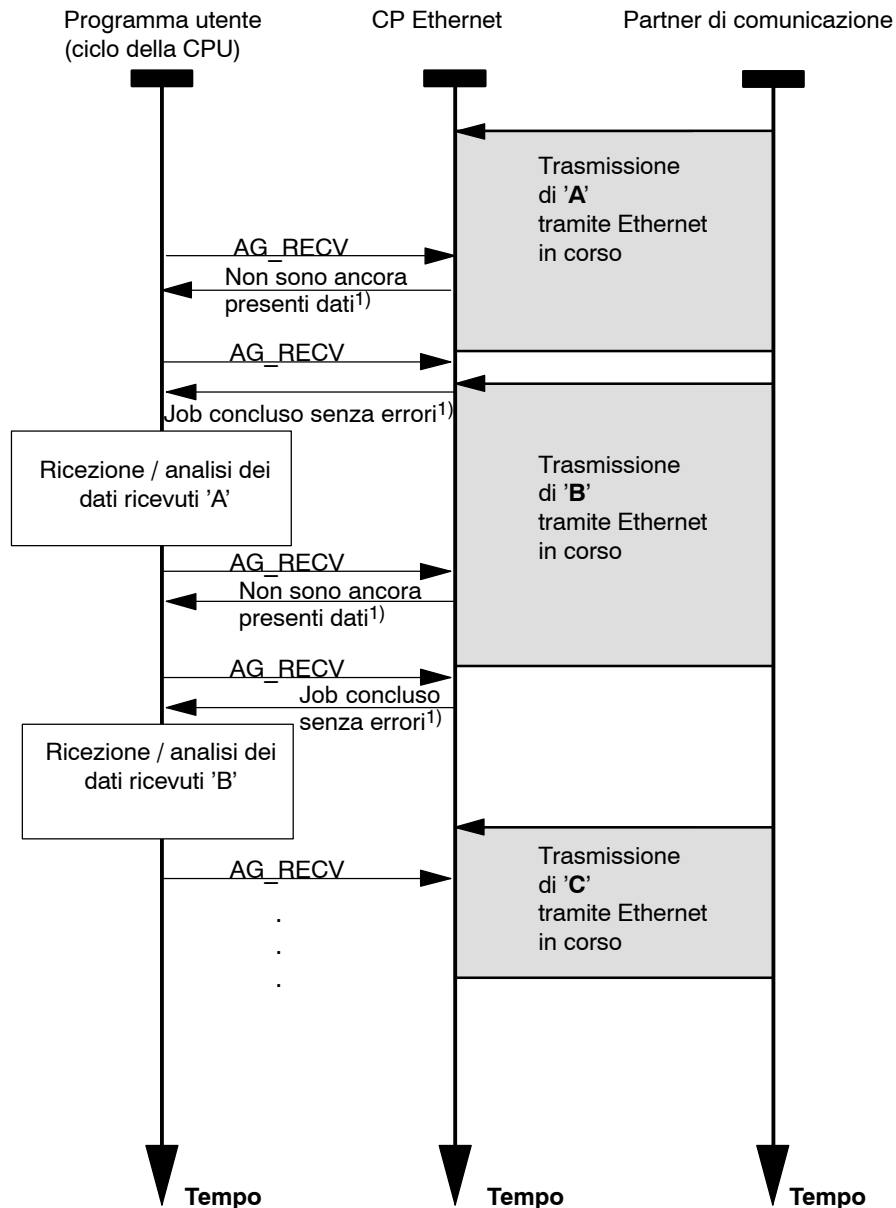
## FC6 AG\_RECV / FC60 AG\_LRECV - seguito

- Caso a: svolgimento per tipi di CP precedenti

Con questo richiamo dell'FC il programma utente mette a disposizione il buffer per i dati di ricezione e consente al CP di registrare i dati ricevuti in questo buffer.

Non appena il record dati viene memorizzato completamente e in modo coerente nel buffer di ricezione, esso viene visualizzato in uno dei richiami FC successivi nel parametro NDR=1.

L'indicazione di stato nei parametri di uscita NDR, ERROR e STATUS viene aggiornata ad ogni richiamo di blocco e può anche essere analizzata.



Legenda:

<sup>1)</sup> Trasferimento dei parametri NDR, ERROR, STATUS

## FC6 AG\_RECV / FC60 AG\_LRECV - seguito



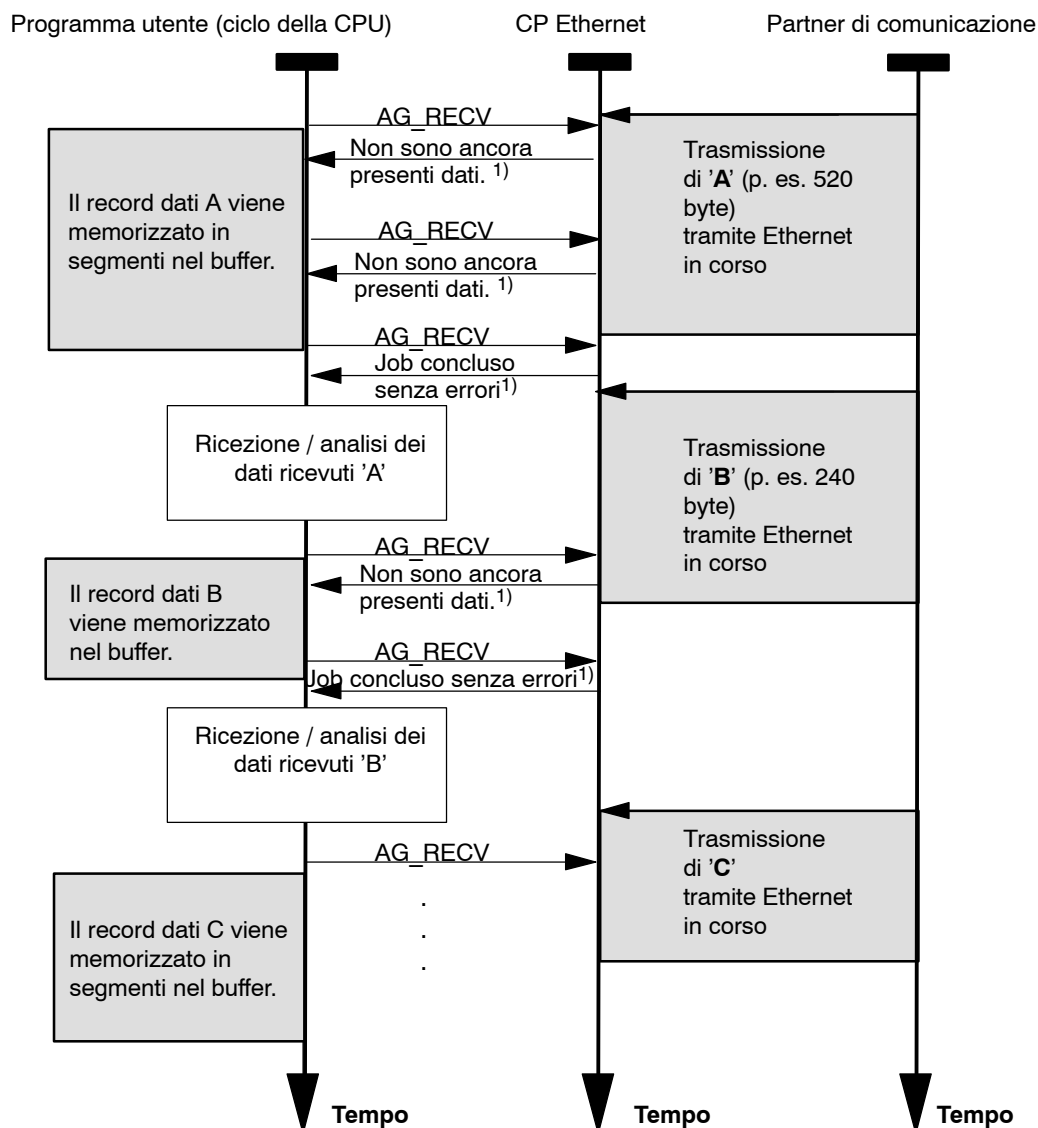
- Caso b: svolgimento nei nuovi tipo di CP (solo S7-300 !)

Con questo richiamo dell'FC il programma utente mette a disposizione il buffer per i dati di ricezione e consente al CP di registrare i dati ricevuti in questo buffer.

Rispetto al caso a, il protocollo qui utilizzato necessita per la trasmissione nel buffer di ricezione di rispettivamente un nuovo richiamo dell'FC per il segmento di dati (rispettivamente 240 byte di dati utili).

In funzione della lunghezza dei dati utili è quindi necessario richiamare di nuovo l'FC fino a quando viene visualizzata la trasmissione completa nel parametro NDR=1.

L'indicazione di stato nei parametri di uscita NDR, ERROR e STATUS viene aggiornata ad ogni richiamo di blocco e può anche essere analizzata.



Legenda:


1) Trasferimento dei parametri NDR, ERROR, STATUS



## FC6 AG\_RECV / FC60 AG\_LRECV - seguito

## Significato dei parametri formali

La seguente tabella specifica tutti i parametri formali per la funzione  
AG\_RECV / AG\_LRECV:

| Parametri | Dichiara-<br>zione | Tipo | Campo dei<br>valori   | Osservazione  |
|-----------|--------------------|------|---|---|
| ID        | INPUT              | INT  | 1,2...64<br>(S7-400)<br>1,2...16<br>(S7-300)  | Nel parametro ID viene specificato il numero del collegamento di trasporto ISO (vedere progettazione cap. 5.3.1)  |
| LADDR     | INPUT              | WORD |   | Indirizzo iniziale dell'unità<br>Durante la configurazione del CP con "STEP7 Config. HW", l'indirizzo iniziale dell'unità viene visualizzato nella tabella di configurazione. Indicare qui l'indirizzo.   |
| RECV      | INPUT              | ANY  |   | Specificazione dell'indirizzo e della lunghezza<br>L'indirizzo dell'area dei dati rimanda alternativamente a:<br>- Area di merker<br>- Area del blocco dati<br>Per la specificazione della lunghezza osservare quanto segue:<br>La trasmissione di record dati fino a <b>212</b> byte viene eseguita con maggiori performance, se la specificazione della lunghezza nel parametro RECV viene limitata a 212!  |
| NDR       | OUTPUT             | BOOL | 0: -<br>1: Dati nuovi   | Il parametro indica se sono stati aquisiti dati nuovi.<br>Per il significato in relazione ai parametri ERROR e STATUS vedere la seguente tabella.   |
| ERROR     | OUTPUT             | BOOL | 0: -<br>1: Errore   | Visualizzazione di errore<br>Per il significato in relazione ai parametri DONE e STATUS vedere la seguente tabella.   |
| STATUS    | OUTPUT             | WORD | vedere la<br>seguente<br>tabella  | Visualizzazione di stato<br>Per il significato in relazione ai parametri NDR e ERROR vedere la seguente tabella.  |
| LEN       | OUTPUT             | INT  | <b>per trasporto<br/>ISO e<br/>ISO-on-TCP:</b><br>1,2,...8192<br><br><b>per UDP:</b><br>1,2,...2048 | Indica il numero dei byte che sono stati aquisiti dal CP Ethernet nell'area dei dati.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare il tipo di blocco: <ul style="list-style-type: none"> <li>per S7-300<br/>Nelle versioni precedenti dell'FC AG_RECV (fino a V3.0) l'area dei dati è generalmente limitata a max. 240 byte.<br/>Le versioni attuali consentono fino a 8192 byte (2048 byte per UDP).</li> <li>per S7-400<br/>Nell'FC AG_RECV l'area dei dati è normalmente limitata a max. 240 byte.</li> </ul> </li> </ul>  |

## FC6 AG\_RECV / FC60 AG\_LRECV - seguito

## Visualizzazioni

La seguente tabella fornisce informazioni relative alla visualizzazione da analizzare dal programma utente, formata da NDR, ERROR e STATUS.

**Nota**

Per le registrazioni con la codifica 8Fxx<sub>H</sub> sotto STATUS osservare anche le specificazioni riportate nel manuale di riferimento STEP 7 funzioni standard e di sistema. Qui si trovano le avvertenze nel capitolo "Analisi degli errori con il parametro di uscita RET\_VAL"

Quali SFC vengono utilizzati e sono rilevanti per l'analisi degli errori sono visualizzati nella finestra di dialogo delle proprietà degli FC qui descritti, nella scheda "Richiami".

Tabella 7-3 Visualizzazioni AG\_RECV / AG\_LRECV

| NDR | ERROR | STATUS            | Significato   |
|-----|-------|-------------------|---|
| 1   | 0     | 0000 <sub>H</sub> | Nuovi dati assunti.   |
| 0   | 0     | 8180 <sub>H</sub> | Non sono ancora presenti dati.  |
| 0   | 0     | 8181 <sub>H</sub> | Job in corso.   |
| 0   | 1     | 8183 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manca la progettazione;</li> <li>Il servizio di trasporto ISO nel CP Ethernet non è ancora avviato;</li> <li>Il collegamento non è realizzato</li> </ul> |
| 0   | 1     | 8184 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Immettere tipi di dati non ammessi per il parametro RECV;</li> <li>Errore di sistema.</li> </ul>   |
| 0   | 1     | 8185 <sub>H</sub> | Il buffer di destinazione (RECV) è insufficiente.   |
| 0   | 1     | 8186 <sub>H</sub> | Il parametro ID non è valido.<br>ID != 1,2....16 (S7-300).<br>ID != 1,2....64.(S7-400)  |
| 0   | 1     | 8304 <sub>H</sub> | Il collegamento non è realizzato. Il job di trasmissione deve essere trasferito di nuovo dopo un tempo di attesa > 100 ms.  |
| 0   | 1     | 8F23 <sub>H</sub> | Area sorgente non valida, p. es.:<br>Area non presente nel DB.  |
| 0   | 1     | 8F25 <sub>H</sub> | Errore di area durante la scrittura di un parametro.  |
| 0   | 1     | 8F29 <sub>H</sub> | Errore di allineamento durante la scrittura di un parametro.  |
| 0   | 1     | 8F30 <sub>H</sub> | Il parametro si trova nel primo blocco dati attivo protetto contro la scrittura.  |
| 0   | 1     | 8F31 <sub>H</sub> | Il parametro si trova nel secondo blocco dati attivo protetto contro la scrittura.  |
| 0   | 1     | 8F32 <sub>H</sub> | Il parametro contiene un numero DB troppo elevato.  |
| 0   | 1     | 8F33 <sub>H</sub> | Errore di numero DB.  |
| 0   | 1     | 8F3A <sub>H</sub> | L'area di destinazione non è caricata (DB).   |
| 0   | 1     | 8F43 <sub>H</sub> | Ritardo di conferma durante la scrittura di un parametro nell'area della periferia.   |
| 0   | 1     | 8F45 <sub>H</sub> | L'indirizzo del parametro da scrivere nel percorso di accesso è disabilitato.   |
| 0   | 1     | 8F7F <sub>H</sub> | Errore interno, p. es. riferimento ANY non ammesso.   |

## FC6 AG\_RECV / FC60 AG\_LRECV - seguito

Tabella 7-3 Visualizzazioni AG\_RECV / AG\_LRECV

| NDR | ERROR | STATUS            | Significato  |
|-----|-------|-------------------|--|
| 0   | 1     | 8090 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Unità con questo indirizzo iniziale inesistente oppure CPU in STOP;</li> <li>L'FC utilizzato non è adatto alla famiglia di sistemi utilizzata (per S7-300 e S7-400 devono essere utilizzati FC diversi).</li> </ul> |
| 0   | 1     | 8091 <sub>H</sub> | Indirizzo iniziale dell'unità non sul passo a doppia parola.   |
| 0   | 1     | 8092 <sub>H</sub> | Nel riferimento ANY è specificato un tipo diverso da BYTE.<br>(solo per S7-400)  |
| 0   | 1     | 80A0 <sub>H</sub> | Conferma negativa durante la lettura dall'unità.   |
| 0   | 1     | 80A4 <sub>H</sub> | Il collegamento K-bus tra CPU e CP non è realizzato.   |
| 0   | 1     | 80B0 <sub>H</sub> | L'unità non conosce il record dati.  |
| 0   | 1     | 80B1 <sub>H</sub> | Area di destinazione non valida.   |
| 0   | 1     | 80B2 <sub>H</sub> | Il collegamento K-bus tra CPU e CP non è realizzato.   |
| 0   | 1     | 80C0 <sub>H</sub> | Il record dati non può essere letto.   |
| 0   | 1     | 80C1 <sub>H</sub> | Il record dati specificato viene attualmente elaborato.  |
| 0   | 1     | 80C2 <sub>H</sub> | Esiste un accumulo di job.   |
| 0   | 1     | 80C3 <sub>H</sub> | Le risorse (memoria) della CPU sono temporaneamente occupate.  |
| 0   | 1     | 80C4 <sub>H</sub> | Errore di comunicazione (si verifica temporaneamente; di conseguenza è sensata una ripetizione nel programma utente.)  |
| 0   | 1     | 80D2 <sub>H</sub> | L'indirizzo iniziale dell'unità è errato.  |

## 7.4 FC per il coordinamento di accesso in FETCH/WRITE

### Informazioni generali

Per la funzione FETCH/WRITE sono disponibili i seguenti blocchi FC per il coordinamento dei dati:

| Blocco FC              | utilizzabile per |          | Significato  |
|------------------------|------------------|----------|--|
|                        | S7 - 300         | S7 - 400 |  |
| <b>AG_LOCK (FC7)</b>   | x                | x        | Disabilitazione dell'accesso esterno dei dati tramite FETCH/WRITE. |
| <b>AG_UNLOCK (FC8)</b> | x                | x        | Abilitazione dell'accesso esterno dei dati tramite FETCH/WRITE.    |

### Osservare la progettazione

Se devono essere utilizzati gli FC AG\_LOCK e AG\_UNLOCK è necessario eseguire le seguenti specificazioni nella progettazione per le stazioni S7-400:

- nella configurazione hardware

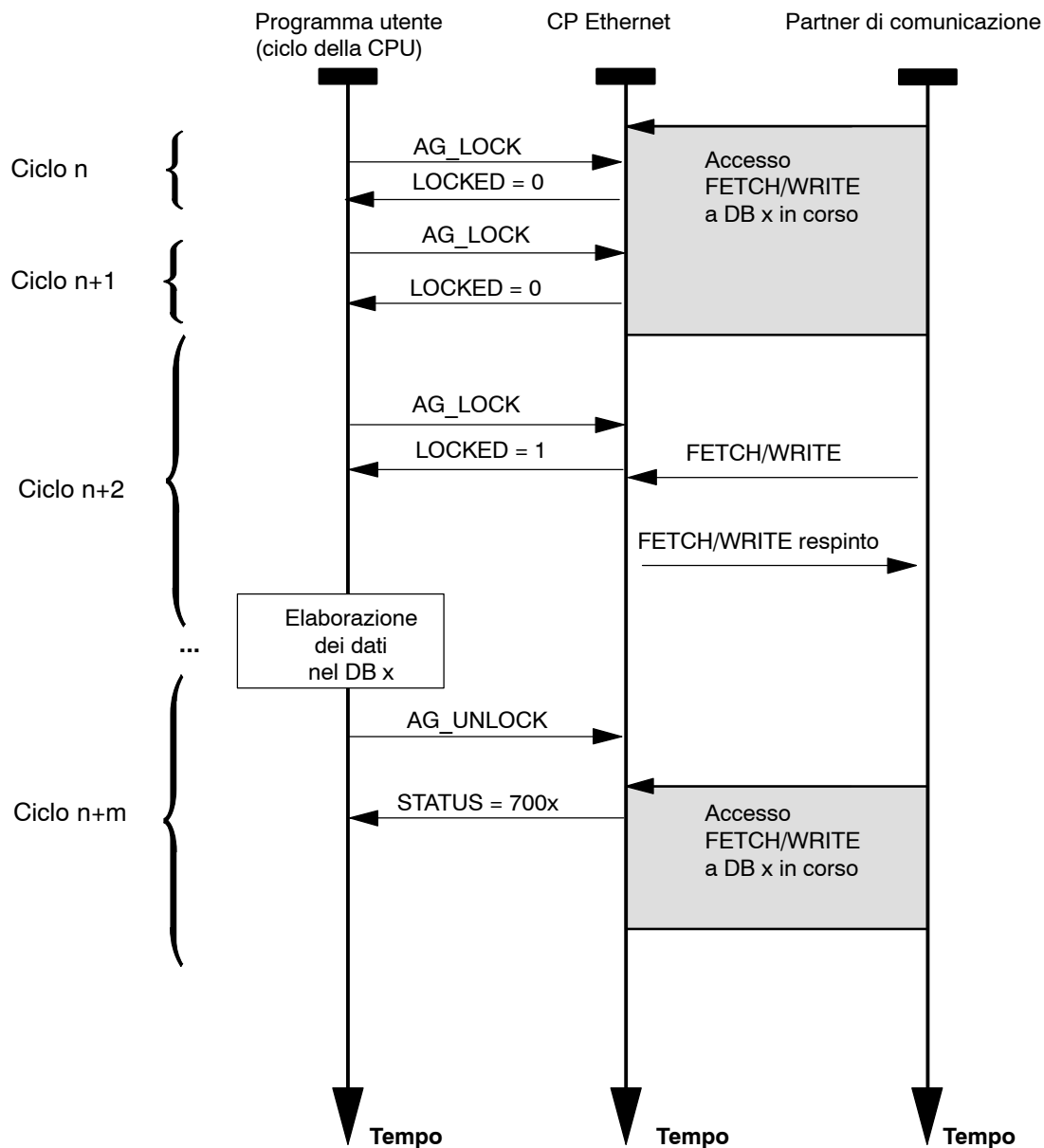
Nella scheda "Indirizzi" deve essere selezionata l'opzione "Impostazione indirizzo per LOCK/UNLOCK".

### Tipo di funzionamento

Con questi FC esiste la possibilità di coordinare l'accesso alle aree della memoria del sistema in modo che non vengano creati e trasmessi dati incoerenti. Il controllo parte dal programma utente verso la CPU S7 e può, in caso di necessità, disabilitare un accesso esterno FETCH/WRITE tramite il richiamo AG\_LOCK. Dopo un determinato tempo o dopo un accesso per scrittura/lettura, con un job AG\_UNLOCK è possibile abilitare di nuovo l'accesso esterno.

Inoltre è possibile stabilire che la disabilitazione di accesso valga solo sul collegamento FETCH/WRITE specificato nel richiamo. Se vengono progettati diversi collegamenti FETCH/WRITE, essi possono essere, p. es. utilizzati in modo mirato per determinate aree della memoria del sistema e può essere realizzato un relativo coordinamento selettivo di accesso.

La seguente rappresentazione della sequenza illustra lo svolgimento temporale usuale di un coordinamento di accesso alla memoria comandato con AG\_LOCK e AG\_UNLOCK nel programma utente.



Il job di disabilitazione deve dapprima essere controllato nel programma utente tramite visualizzazione nei parametri di risposta **LOCKED**. Finché viene visualizzato **LOCKED=0** si deve presumere un accesso esterno **FETCH/WRITE** ancora in corso.

Con **LOCKED=1** viene visualizzato che la disabilitazione è attiva; ora i dati possono essere modificati dal programma utente.

La visualizzazione di stato viene aggiornata ad ogni richiamo di blocco.

### 7.4.1 FC7 AG\_LOCK

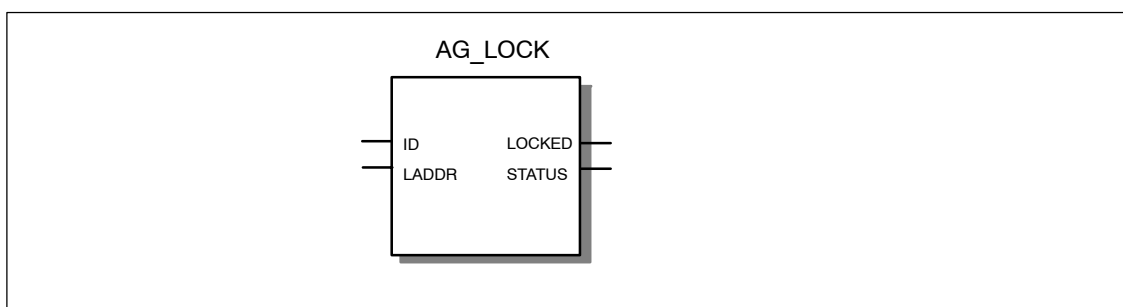
#### Significato del blocco

Il blocco AG-LOCK consente di disabilitare lo scambio dei dati con FETCH o WRITE tramite il collegamento selezionato con l'ID dei parametri. La visualizzazione LOCKED indica se la disabilitazione ha avuto esito positivo oppure no. Se la disabilitazione non ha avuto esito positivo, il job deve essere riavviato in un ciclo successivo della CPU.

La visualizzazione STATUS indica lo stato del CP per questo collegamento.

#### Richiamo

Interfaccia di richiamo in rappresentazione FUP



Esempio in rappresentazione AWL

| AWL                             | Significato  |
|---------------------------------|--|
| <b>call fc 7</b>                | <b>//Richiamo del blocco</b>                       |
| <b>ID := DB 100.DBW 2</b>       | <b>//ID del collegam. secondo la progettazione</b> |
| <b>LADDR := W#16#0100</b>       | <b>//=LADDR 256 dec. nella config. hardware</b>    |
| <b>LOCKED := DB 100.DBX 0.6</b> | <b>//Indicazione di stato della disabil. di</b>    |
|                                 | <b>//accesso</b>                                   |
| <b>STATUS := DB 100.DBW 4</b>   | <b>//Indicazione di stato</b>                      |

#### Significato dei parametri formali

La seguente tabella descrive tutti i parametri formali per la funzione AG\_LOCK:

| Parametri | Dichiara-<br>zione | Tipo | Campo dei<br>valori                              | Osservazione  |
|-----------|--------------------|------|--|---|
| ID        | INPUT              | INT  | 1,2...16 per<br>S7-300<br>1,2...64 per<br>S7-400 | Nel parametro ID viene specificato il numero del collegamento di trasporto ISO (vedere progettazione cap. 5.3.1)  |
| LADDR     | INPUT              | WORD |  | Indirizzo iniziale dell'unità<br>Durante la configurazione del CP con "STEP7 Config. HW", l'indirizzo iniziale dell'unità viene visualizzato nella tabella di configurazione. Indicare qui l'indirizzo. |

## FC7 AG\_LOCK - Seguito

| Parametri | Dichiara-<br>zione | Tipo | Campo dei<br>valori                             | Osservazione  |
|-----------|--------------------|------|---|---|
| LOCKED    | OUTPUT             | BOOL | 0: non (ancora) disabilitato<br>1: disabilitato | Visualizzazione dello stato per la disabilitazione di accesso richiesta sul collegamento FETCH/WRITE specificato. |
| STATUS    | OUTPUT             | WORD | vedere la seguente tabella                      | Visualizzazione di stato<br>Per il significato vedere la seguente tabella.  |

## Visualizzazioni

La seguente tabella fornisce informazioni sulle visualizzazione STATUS da analizzare dal programma utente.

Tabella 7-4 Visualizzazioni AG\_LOCK

| STATUS            | Significato   |
|-------------------|---|
| 7000 <sub>H</sub> | Il CP non elabora nessun job  |
| 7001 <sub>H</sub> | FETCH in corso  |
| 7002 <sub>H</sub> | WRITE in corso  |
| 8183 <sub>H</sub> | FETCH/WRITE non progettato per questo collegamento (sono per S7-400)  |
| 8186 <sub>H</sub> | Numero ID non nel campo ammesso (p. es. 1...64 per S7-400 CP Industrial Ethernet)                                     |
| 80A4 <sub>H</sub> | Il collegamento K-bus tra CPU e CP non è realizzato. (per nuove versioni di CPU)                                      |
| 80B0 <sub>H</sub> | L'unità non conosce il record dati.   |
| 80B1 <sub>H</sub> | La specificazione della lunghezza (nel parametro LEN) è errata.   |
| 80B2 <sub>H</sub> | Il collegamento K-bus tra CPU e CP non è realizzato.  |
| 80C0 <sub>H</sub> | Il record dati non può essere letto.  |
| 80C1 <sub>H</sub> | Il record dati specificato viene attualmente elaborato.   |
| 80C2 <sub>H</sub> | Esiste un accumulo di job.  |
| 80C3 <sub>H</sub> | Le risorse (memoria) della CPU sono temporaneamente occupate.   |
| 80C4 <sub>H</sub> | Errore di comunicazione (si verifica temporaneamente; di conseguenza è sensata una ripetizione nel programma utente.) |
| 80D2 <sub>H</sub> | L'indirizzo iniziale dell'unità è errato.   |

## 7.4.2 FC8 AG\_UNLOCK

### Significato del blocco

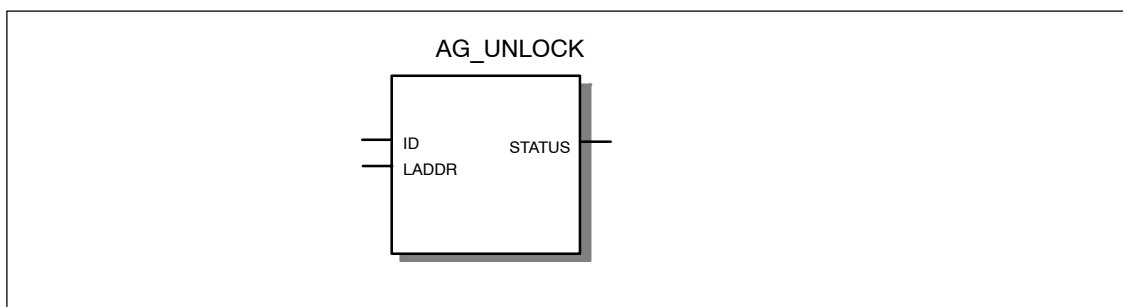
Il blocco AG\_UNLOCK consente di abilitare l'accesso esterno alle aree della memoria del sistema della CPU S7 con FETCH e WRITE tramite il collegamento selezionato con l'ID dei parametri.

Il successivo job esterno FETCH/WRITE che si presenta per il CP può solo essere elaborato.

È necessaria una disabilitazione di accesso con AG\_LOCK.

### Richiamo

Interfaccia di richiamo in rappresentazione FUP



Esempio in rappresentazione AWL

| AWL                                 | Significato                                 |
|-------------------------------------|---|
| <code>call fc 8</code>              | //Richiamo del blocco                       |
| <code>ID := DB 100.DBW 2</code>     | //ID del collegam. secondo la progettazione |
| <code>LADDR := W#16#0100</code>     | //LADDR 256 dec. nella config. hardware     |
| <code>STATUS := DB 100.DBW 4</code> | //Indicazione di stato                      |

### Tipo di funzionamento

Per abilitare di nuovo il collegamento è necessario ripristinare di nuovo il bit di richiesta LOCK dell'FC. L'FC illustra inoltre lo stato attuale con messaggi di errore.

### Significato dei parametri formali

La seguente tabella riporta tutti i parametri formali per la funzione AG\_UNLOCK:



## FC8 AG\_UNLOCK - Seguito

| Parametri | Dichiara-<br>zione | Tipo | Campo dei<br>valori                              | Osservazione  |
|-----------|--------------------|------|--|---|
| ID        | INPUT              | INT  | 1,2...16 per<br>S7-300<br>1,2...64 per<br>S7-400 | Nel parametro ID viene specificato il numero del collegamento di trasporto ISO (vedere progettazione cap. 5.3.1)  |
| LADDR     | INPUT              | WORD |  | Indirizzo iniziale dell'unità<br>Durante la configurazione del CP con "STEP7 Config. HW", l'indirizzo iniziale dell'unità viene visualizzato nella tabella di configurazione. Indicare qui l'indirizzo. |
| STATUS    | OUTPUT             | WORD | vedere la<br>seguente<br>tabella                 | Visualizzazione di stato<br>Per il significato vedere la seguente tabella.  |

## Visualizzazioni

La seguente tabella fornisce informazioni sull'indicazione STATUS da analizzare dal programma utente.

Tabella 7-5 Visualizzazioni AG\_UNLOCK

| STATUS            | Significato   |
|-------------------|---|
| 7000 <sub>H</sub> | Il CP non elabora nessun job  |
| 7001 <sub>H</sub> | FETCH in corso  |
| 7002 <sub>H</sub> | WRITE in corso  |
| 8183 <sub>H</sub> | FETCH/WRITE non progettato per questo collegamento (sono per S7-400)  |
| 8186 <sub>H</sub> | Numero ID non nel campo ammesso (p. es. 1...64 per S7-400 CP Industrial Ethernet)                                     |
| 80A4 <sub>H</sub> | Il collegamento K-bus tra CPU e CP non è realizzato. (per nuove versioni di CPU)                                      |
| 80B0 <sub>H</sub> | L'unità non conosce il record dati.   |
| 80B1 <sub>H</sub> | La specificazione della lunghezza (nel parametro LEN) è errata.   |
| 80B2 <sub>H</sub> | Il collegamento K-bus tra CPU e CP non è realizzato.  |
| 80C0 <sub>H</sub> | Il record dati non può essere letto.  |
| 80C1 <sub>H</sub> | Il record dati specificato viene attualmente elaborato.   |
| 80C2 <sub>H</sub> | Esiste un accumulo di job.  |
| 80C3 <sub>H</sub> | Le risorse (memoria) della CPU sono temporaneamente occupate.   |
| 80C4 <sub>H</sub> | Errore di comunicazione (si verifica temporaneamente; di conseguenza è sensata una ripetizione nel programma utente.) |
| 80D2 <sub>H</sub> | L'indirizzo iniziale dell'unità è errato.   |

## 7.5 FC 10 AG\_CNTRL

### Significato e tipo di funzionamento

Con il blocco FC AG\_CNTRL esiste la possibilità di diagnosticare collegamenti. In caso di necessità con l'FC è possibile inizializzare di nuovo la realizzazione del collegamento.

Con i comandi programmabili è possibile eseguire le seguenti azioni:

- Lettura delle informazioni sul collegamento

In base alle informazioni di stato è possibile decidere se è sensato un ripristino di tutti o dei singoli collegamenti del CP.

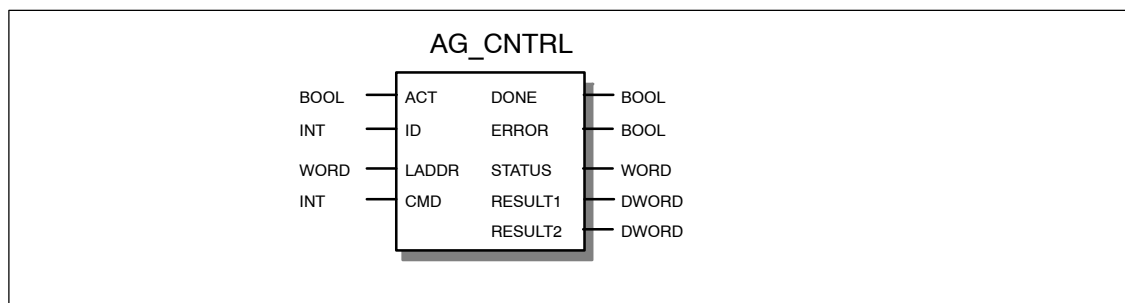
- Ripristino dei collegamenti progettati

È possibile ripristinare i singoli o tutti i collegamenti di un CP.

I comandi del blocco FC AG\_CNTRL sono ammessi per i collegamenti SEND/RECV che utilizzano i protocolli ISO / RFC / TCP / UDP.

### Interfaccia di richiamo

Interfaccia di richiamo in rappresentazione FUP



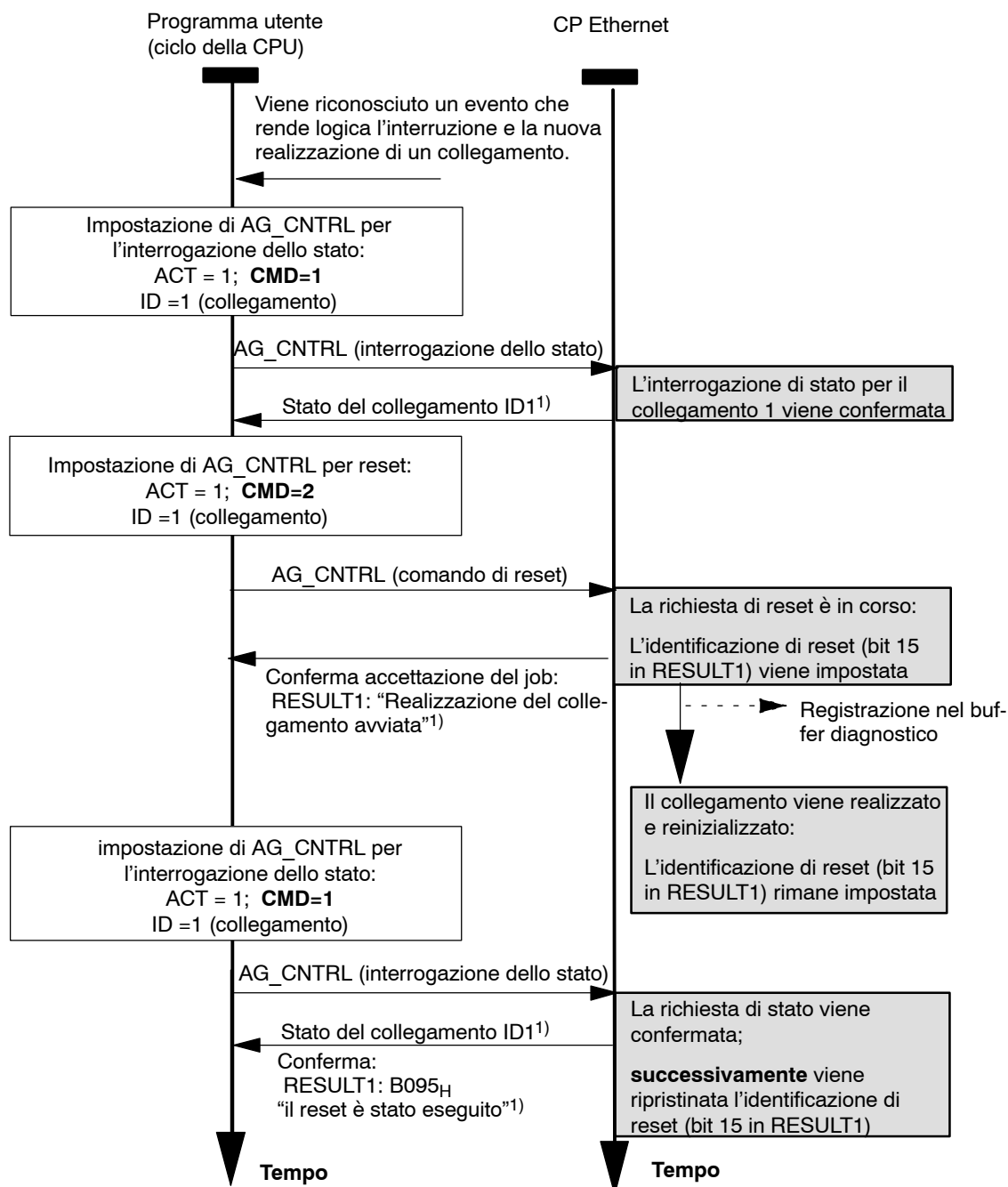
Esempio in rappresentazione AWL

| AWL                      | Significato   |
|--------------------------|---|
| <b>call fc 10</b>        | <b>//Richiamo del blocco AG_CNTRL</b>                 |
| <b>ACT := M1.0</b>       | <b>//Avvio del merker tramite bit di merker</b>       |
| <b>ID := MW8</b>         | <b>//ID del collegamento secondo la progettazione</b> |
| <b>LADDR := W#16#100</b> | <b>//LADDR 256 dec. nella configurazione hardware</b> |
| <b>CMD := MW6</b>        | <b>//Identificazione comando</b>                      |
| <b>DONE := M20.1</b>     | <b>//Indicazione di richiamo</b>                      |
| <b>ERROR := M20.2</b>    | <b>//Indicazione di errore</b>                        |
| <b>STATUS := MW22</b>    | <b>//Indicatore di stato</b>                          |
| <b>RESULT1 := MD24</b>   | <b>//Risultato del job 1</b>                          |
| <b>RESULT2 := MD28</b>   | <b>//Risultato del job 2</b>                          |

### Tipo di funzionamento

La seguente rappresentazione dello svolgimento illustra uno svolgimento caratteristico di job AG\_CNTRL nel programma utente.

## FC10 AG\_CNTRL - Seguito



Legenda:

¹) Trasmissione dei parametri DONE, ERROR, STATUS e RESULT1/2

Lo svolgimento illustra come dapprima viene interrogato lo stato del collegamento e in un secondo job come viene autorizzata l'interruzione del collegamento tramite il comando di reset.

Nel CP viene quindi impostata l'identificazione di reset (Bit15 in RESULT1). Ad una successiva interrogazione di stato è così possibile riconoscere se il collegamento era stato ripristinato a causa di un job di reset. Solo dopo questa interrogazione di stato (o a causa di un comando esplicito CN\_CLEAR\_RESET) nel CP viene ripristinata questa identificazione di reset.

## FC10 AG\_CNTRL - Seguito

**Avvertenza**

Nel richiamo di blocco deve essere impostato ACT = 1, nel richiamo con ACT=0 non viene eseguito nessun richiamo di funzione e il blocco viene immediatamente autorizzato di nuovo.

Poiché nell'FC10 il risultato del job viene messo a disposizione in modo sincrono al richiamo, esso può essere richiamato di nuovo nello stesso ciclo.

**Significato dei parametri formali**

La seguente tabella riporta tutti i parametri formali per la funzione AG\_UNLOCK:

| Parametri | Dichiarazione | Tipo | Campo dei valori   | Significato / Osservazione  |
|-----------|---------------|------|--|---|
| ACT       | INPUT         | BOOL | 0, 1   | Il richiamo dell'FC deve essere eseguito con ACT=1.<br>In caso di richiamo con ACT=0 non avviene nessun richiamo di funzione e si esce di nuovo immediatamente dal blocco.  |
| ID        | INPUT         | INT  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1, 2, ..., n,</li> <li>o</li> <li>0</li> </ul>  | Nel parametro ID viene specificato il numero del collegamento di trasporto ISO. Il numero del collegamento va rilevato dalla progettazione. n è il numero massimo dei collegamenti ed è in funzione del prodotto (S7-300 o S7-400). (vedere anche la progettazione, cap. 5.3.1)<br>In caso di un richiamo che interroga tutti i collegamenti, (funzione _ALL con CMD 3 o 4), come ID è necessario indicare 0. |
| LADDR     | INPUT         | WORD |  | Indirizzo iniziale dell'unità<br>Durante la configurazione del CP con "STEP7 Config. HW", l'indirizzo iniziale dell'unità viene visualizzato nella tabella di configurazione. Indicare qui l'indirizzo.   |
| CMD       | INPUT         | INT  | vedere tabella 7-7   | Comandi sull'FC AG_CNTRL.   |
| DONE      | OUTPUT        | BOOL | 0:<br>Il job è ancora in elaborazione o non è ancora avviato<br><br>1:<br>Job eseguito | Il parametro di stato indica se il job è stato eseguito correttamente.<br>Per il significato in relazione ai parametri ERROR e STATUS vedere la seguente tabella.<br>Avvertenza:<br>in DONE=1 è possibile analizzare RESULT   |
| ERROR     | OUTPUT        | BOOL | 0: nessun errore<br>1: Errore  | Indicazione di errore<br>Per il significato in relazione ai parametri DONE e STATUS vedere la seguente tabella 7-6.   |
| STATUS    | OUTPUT        | WORD | vedere tabella 7-6   | Indicatore di stato<br>Per il significato in relazione ai parametri DONE e ERROR vedere la seguente tabella 7-6.  |

## FC10 AG\_CNTRL - Seguito

| Parametri | Dichiara-<br>zione | Tipo  | Campo dei<br>valori | Significato / Osservazione   |
|-----------|--------------------|-------|---------------------|--|
| RESULT1   | OUTPUT             | DWORD | vedere tabella 7-7  | Messaggio di risposta in base al comando sull'FC AG_CNTRL.                                   |
| RESULT2   | OUTPUT             | DWORD | vedere tabella 7-7  | da analizzare solo per S7-400:<br>Messaggio di risposta in base al comando sull'FC AG_CNTRL. |

## Visualizzazioni

La seguente tabella 7-6 fornisce informazioni relative alla visualizzazione da analizzare dal programma utente, formata dai parametri DONE, ERROR e STATUS.

Inoltre vanno analizzati i risultati dei comandi nei parametri RESULT1/2 in base alla tabella 7-7.

Tabella 7-6 Indicazioni AG\_CNTRL

| DONE | ERROR | STATUS            | Significato  |
|------|-------|-------------------|--|
| 1    | 0     | 0000 <sub>H</sub> | Al CP è stato trasmesso con successo un job (CMD) (p. es. RESET) o dal CP è stato letto con successo uno stato.<br>I parametri RESULT1/2 possono essere analizzati.  |
| 0    | 0     | 0000 <sub>H</sub> | Non è ancora stato eseguito nessun richiamo di blocco o il blocco è stato richiamato con ACT=0.  |
| 0    | 0     | 8181 <sub>H</sub> | Job in corso<br>Il richiamo del blocco va ripetuto con gli stessi parametri fino a quando vengono segnalati DONE o ERROR.  |
| 0    | 1     | 8183 <sub>H</sub> | Manca la progettazione oppure il servizio nel CP Ethernet non è ancora avviato.  |
| 0    | 1     | 8186 <sub>H</sub> | L'ID parametro non è valida. L'ID ammessa è in funzione del comando selezionato; vedere il parametro CMD nella tabella 7-7.  |
| 0    | 1     | 8187 <sub>H</sub> | Il parametro CMD non è valido.   |
| 0    | 1     | 8188 <sub>H</sub> | Errore di sequenza nel controllo ACT (avvertenza: questa visualizzazione non compare nella versione di prodotto del CP / firmware).  |
| 0    | 1     | 8189 <sub>H</sub> | La versione di CP / firmware utilizzata non supporta l'FC10.<br>L'indicazione viene trasmessa durante il richiamo su un CP3431-EX20 con firmware da V1.3.9; mentre in altri tipi di CP viene trasmessa l'indicazione 80B0 <sub>H</sub> .<br>Avvertenza: l'FC10 nella versione V1.0 viene supportato dai CP a partire dal CP CP 343-1 EX21/GX21; in questo CP non compare questa indicazione. |
| 0    | 1     | 8090 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non esiste un'unità con questo indirizzo iniziale.</li> <li>o</li> <li>L'FC utilizzato non è adatto alla famiglia di sistemi utilizzata (per S7-300 e S7-400 devono essere utilizzati FC diversi).</li> <li>o</li> <li>La funzione viene supportata da questa unità.</li> </ul>   |
| 0    | 1     | 8091 <sub>H</sub> | L'indirizzo iniziale dell'unità non si trova nella griglia della parola doppia.  |
| 0    | 1     | 80B0 <sub>H</sub> | L'unità non conosce il record di dati.   |

## FC10 AG\_CNTRL - Seguito

Tabella 7-6 Indicazioni AG\_CNTRL

| DONE | ERROR | STATUS            | Significato   |
|------|-------|-------------------|---|
| 0    | 1     | 80C0 <sub>H</sub> | Il record dati non può essere letto.  |
| 0    | 1     | 80C1 <sub>H</sub> | Il record dati specificato viene attualmente elaborato.   |
| 0    | 1     | 80C2 <sub>H</sub> | Esiste un accumulo di job.  |
| 0    | 1     | 80C3 <sub>H</sub> | Le risorse (memoria) della CPU sono temporaneamente occupate.   |
| 0    | 1     | 80C4 <sub>H</sub> | Errore di comunicazione<br>L'errore compare temporaneamente; di conseguenza è sensata una ripetizione nel programma utente. |
| 0    | 1     | 80D2 <sub>H</sub> | L'indirizzo iniziale dell'unità è errato.   |

## FC10 AG\_CNTRL - Seguito

**Comandi e analisi dei risultati del job**

Rilevare dalla seguente tabella i comandi possibili e i risultati analizzabili nei parametri RESULT1/2.

Tabella 7-7 Comandi sull'FC AG\_CNTRL

| CMD | Significato  |                                 |                         |
|-----|--|---------------------------------|-------------------------|
| 0   | NOP – no operation<br>Il blocco viene eseguito sul CP senza job. |                                 |                         |
|     | <b>RESULT (per CMD = 0)</b>                                      |                                 | <b>Significato</b>      |
|     | <b>Parametri</b>   | <b>Valore esadecimale/campo</b> |                         |
|     | RESULT1  | 0000 0001 <sub>H</sub>          | Esecuzione senza errori |
|     | RESULT2  | 0000 0000 <sub>H</sub>          | Default                 |

| CMD | Significato  |                                 |   |
|-----|--|---------------------------------|---|
| 1   | CN_STATUS – connection status<br>Questo comando fornisce lo stato del collegamento selezionato con ID.<br>Il CP è selezionato tramite il parametro LADDR.<br>Se deve essere impostato il bit 15 (identificazione reset), esso viene ripristinato automaticamente (questo comportam. corrisponde al job CN_CLEAR_RESET - vedere CMD = 5). |                                 |   |
|     | <b>RESULT (per CMD = 1)</b>  |                                 | <b>Significato</b>  |
|     | <b>Parametri</b>   | <b>Valore esadecimale/campo</b> |   |
|     | RESULT1  | 0000 000* <sub>H</sub>          | Bit 0-3: Visualizzaz. direzione trasmissione (valori esclusi: 0x2)            |
|     |  | Bit 0                           | Tipo di collegamento  |
|     |  | 0                               | • Nessun collegamento di trasmissione+ricezione                               |
|     |  | 1                               | • Collegamento riservato per job di trasmissione+ricezione                    |
|     |  | Bit 1                           | Stato del job attuale   |
|     |  | 0                               | • Nessun job di trasmissione in elaborazione                                  |
|     |  | 1                               | • Job di trasmissione in elaborazione   |
|     |  | Bit 2+3                         | Job precedente:   |
|     |  | 00                              | • Nessuna informazione disponibile relativa al job di trasmissione precedente |
|     |  | 01                              | • Job di trasmissione precedente concluso positivamente                       |
|     |  | 10                              | • Job di trasmissione precedente concluso negativamente                       |

## FC10 AG\_CNTRL - Seguito

| RESULT (per CMD = 1) |                          |                | Significato  |
|----------------------|--------------------------|----------------|--|
| Parametri            | Valore esadecimale/campo | Bit/<br>valore |  |
| RESULT1              | 0000 00*0 <sub>H</sub>   |                | Bit 4-7: Visualizzazione per la direzione di ricezione<br>(valori esclusi: 0x2)                      |
|                      |                          | Bit 4          | Tipo di collegamento   |
|                      |                          | 0              | • Nessun collegamento di trasmissione+ricezione  |
|                      |                          | 1              | • Collegamento riservato per job di trasmissione+ricezione   |
|                      |                          | Bit 5          | Stato del job attuale  |
| RESULT1              | 0000 0*00 <sub>H</sub>   | 0              | • Nessun job di ricezione in elaborazione  |
|                      |                          | 1              | • Job di ricezione in elaborazione   |
|                      |                          | Bit 6+7        | Job precedente:  |
|                      |                          | 00             | • Nessuna informazione disponibile relativa al job di ricezione precedente                           |
|                      |                          | 01             | • Job di ricezione precedente concluso positivamente   |
| RESULT1              | 0000 0*00 <sub>H</sub>   | 10             | • Job di ricezione precedente concluso negativamente   |
|                      |                          |                | Bit 8-11: Visualizzazioni per FETCH/WRITE<br>(valori esclusi: 0x3, 0x7, 0x8, 0xB, 0xF)               |
|                      |                          | Bit 8          | Tipo di collegamento:  |
|                      |                          | 0              | • nessun collegamento FETCH  |
|                      |                          | 1              | • Collegamento riservato per job FETCH   |
| RESULT1              | 0000 0*00 <sub>H</sub>   | Bit 9          | Tipo di collegamento:  |
|                      |                          | 0              | • Nessun collegamento WRITE  |
|                      |                          | 1              | • Collegamento riservato per job WRITE   |
|                      |                          | Bit 10         | Stato del job (FETCH/WRITE):   |
|                      |                          | 0              | • Stato del job OK   |
| RESULT1              | 0000 0*00 <sub>H</sub>   | 1              | • Stato del job NOT OK<br>questa identificazione viene impostata nei seguenti casi:                  |
|                      |                          |                | - Il job è stato confermato negativamente dalla CPU  |
|                      |                          |                | - Il job non ha potuto essere inoltrato alla CPU in quanto il collegamento era nello stato "LOCKED". |
|                      |                          |                | - Il job è stato respinto perché l'header FETCH/WRITE non era realizzato correttamente.              |
|                      |                          | Bit 11         | Stato del job FETCH/WRITE  |
| RESULT1              | 0000 0*00 <sub>H</sub>   | 0              | • non è in corso nessun job  |
|                      |                          | 1              | • non è in corso nessun job dalla LAN  |



## FC10 AG\_CNTRL - Seguito

| RESULT (per CMD = 1) |                          |             | Significato   |
|----------------------|--------------------------|-------------|---|
| Parametri            | Valore esadecimale/campo | Bit/valore  |   |
| RESULT1              | 0000 *000 <sub>H</sub>   |             | Bit 12-15: Informazioni generali sul CP<br>(valori esclusi: 0x3,0xB)  |
|                      |                          | Bit 12 + 13 | Informazioni sullo stato del collegamento:<br>(disponibile solo per collegamenti SEND/RECV che utilizzano i protocolli ISO/RFC/TCP; per UDP vengono emesse relative informazioni interne) |
|                      |                          | 00          | • Il collegamento è interrotto  |
|                      |                          | 01          | • La realizzazione del collegamento è in corso  |
|                      |                          | 10          | • La realizzazione del collegamento è in corso  |
|                      |                          | 11          | • Il collegamento è realizzato  |
|                      |                          | Bit 14      | Informazione sul CP:  |
|                      |                          | 0           | • CP in stop  |
|                      |                          | 1           | • CP in run   |
|                      |                          | Bit 15      | Identificazione di reset  |
|                      |                          | 0           | • Con l'FC10 non è ancora stato eseguito nessun reset del collegamento o l'identificazione di reset è stata ritirata.   |
|                      |                          | 1           | • Con il blocco Control è stato eseguito un reset del collegamento.   |
| RESULT1              | **** 0000 <sub>H</sub>   |             | Bit 16-31: riservato<br>0 – riservato per ampliamenti futuri  |
| RESULT2              | 0000 0000 <sub>H</sub>   |             | - riservato per ampliamenti futuri -  |

| CMD | Significato   |  |
|-----|---|--|
| 2   | CN_RESET – connection reset<br>Questo comando ripristina il collegamento selezionato con l'ID.<br>Il CP è selezionato tramite il parametro LADDR.<br>Il ripristino del collegamento causa un'interruzione e una nuova realizzazione del collegamento (attiva o passiva, in funzione della progettazione).<br>Inoltre viene generata una registrazione nel buffer diagnostico dal quale rivelare il risultato del job. |  |
|     | RESULT (per CMD = 2)  |  |
|     | Parametri   | Valore esadecimale/campo   |
|     | RESULT1   | 0000 0001 <sub>H</sub>   |
|     |   | 0000 0002 <sub>H</sub>   |
|     |   | Il job di reset è stato trasferito con successo al CP.<br>L'interruzione del collegamento e la successiva realizzazione del collegamento sono state avviate. |
|     |   | Il job di reset non ha potuto essere trasferito al CP in quanto questo servizio non è avviato nel CP (p. es. CP in stop).                                    |

## FC10 AG\_CNTRL - Seguito

## Significato

| Parametri | Valore<br>esadecimale/campo |         |
|-----------|-----------------------------|---------|
| RESULT2   | 0000 0000 <sub>H</sub>      | Default |

| CMD | Significato   |                             |   |
|-----|---|-----------------------------|---|
| 3   | <p>CN_STATUS_ALL – all connections status</p> <p>Questo comando fornisce nei parametri RESULT1/2 (complessivamente 8 byte di informazione cumulativa) lo stato di tutti i collegamenti (realizzato/interrotto).</p> <p>L'ID del parametro deve essere impostata su "0" (viene controllato lo 0).</p> <p>Il CP è selezionato tramite il parametro LADDR.</p> <p>In caso di necessità è possibile rilevare informazioni dettagliate su un'interruzione del collegamento o su un collegamento non progettato tramite un richiamo dello stato mirato al collegamento con CMD=1.</p> |                             |   |
|     | RESULT (per CMD = 3)  |                             | Significato   |
|     | Parametri   | Valore<br>esadecimale/campo |   |
|     | RESULT1   | **** **H                    | 32 bit: Collegamento 1 - 32 <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 – collegamento interrotto / non progettato</li><li>• 1 – collegamento realizzato</li></ul>  |
|     | RESULT2   | **** **H                    | 32 bit: Collegamento 33 - 64 <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 – collegamento interrotto / non progettato</li><li>• 1 – collegamento realizzato</li></ul> |

| CMD | Significato   |                             |  |
|-----|---|-----------------------------|--|
| 4   | <p>CN_RESET_ALL – all connections reset:</p> <p>Questo comando ripristina tutti i collegamenti.</p> <p>L'ID del parametro deve essere impostata su "0" (viene controllato lo 0).</p> <p>Il CP è selezionato tramite il parametro LADDR.</p> <p>Il ripristino dei collegamenti causa un'interruzione e una nuova realizzazione del collegamento (attiva o passiva, in funzione della progettazione).</p> <p>Inoltre viene generata una registrazione nel buffer diagnostico dal quale rivelare il risultato del job.</p> |                             |  |
|     | RESULT (per CMD = 4)  |                             | Significato  |
|     | Parametri   | Valore<br>esadecimale/campo |  |
|     | RESULT1   | 0000 0001 <sub>H</sub>      | Il job di reset è stato trasferito con successo al CP. L'interruzione del collegamento e la successiva realizzazione di tutti i collegamenti sono state avviate. |
|     | RESULT1   | 0000 0002 <sub>H</sub>      | Il job di reset non ha potuto essere trasferito al CP in quanto questo servizio non è avviato nel CP (p. es. CP in stop).  |
|     | RESULT2   | 0000 0000 <sub>H</sub>      | Default  |

| CMD | Significato |
|-----|-------------|
|-----|-------------|

## FC10 AG\_CNTRL - Seguito

| CMD                         | Significato  |   |
|-----------------------------|--|---|
| 5                           | <p>CN_CLEAR_RESET – Ripristino dell'identificazione di reset</p> <p>Questo comando ripristina l'identificazione di reset (bit 15 in RESULT1) per il collegamento selezionato con ID.</p> <p>Il CP è selezionato tramite il parametro LADDR.</p> <p>Questo job viene eseguito automaticamente anche durante la lettura dello stato del collegamento (CMD=1); di conseguenza, il job qui descritto da trasferire separatamente è necessario solo in casi speciali.</p> |   |
| <b>RESULT (per CMD = 5)</b> |  | <b>Significato</b>  |
| <b>Parametri</b>            | <b>Valore esadecimale/campo</b>  |   |
| RESULT1                     | 0000 0001 <sub>H</sub>   | Il job di clear è stato trasferito con successo al CP.  |
| RESULT1                     | 0000 0002 <sub>H</sub>   | Il job di clear non ha potuto essere trasferito al CP in quanto questo servizio non è avviato nel CP (p. es. CP in stop). |
| RESULT2                     | 0000 0000 <sub>H</sub>   | Default   |

| CMD                         | Significato   |   |
|-----------------------------|---|---|
| 6 e 7                       | <p>CN_RESERVED_1</p> <p>Questo job è riservato per ampliamenti del firmware; rispetto al job NOP questo job viene elaborato nel CP e comporta una relativa visualizzazione nei parametri RESULT1/2.</p> |   |
| <b>RESULT (per CMD = 6)</b> |   | <b>Significato</b>  |
| <b>Parametri</b>            | <b>Valore esadecimale/campo</b>   |   |
| RESULT1                     | 0000 0001 <sub>H</sub>  | Il job è stato trasferito con successo al CP.   |
| RESULT1                     | 0000 0002 <sub>H</sub>  | Il job di non ha potuto essere trasferito al CP in quanto questo servizio non è avviato nel CP (p. es. CP in stop). |
| RESULT2                     | 0000 0000 <sub>H</sub>  | Default   |

## 7.6 FB55 IP\_CONFIG per collegamenti di comunicazione programmati

### Significato del blocco

Possono essere specificati collegamenti in un DB (DB di configurazione) e trasmessi al CP tramite FB.

Questa variante dei collegamenti di comunicazione programmati possono essere impiegati in alternativa alla progettazione dei collegamenti con STEP 7.

Con il blocco funzionale FB55 viene trasmesso al CP un blocco dati di configurazione (CONF\_DB). Il blocco dati di configurazione contiene tutti i dati di collegamento per un CP Ethernet.

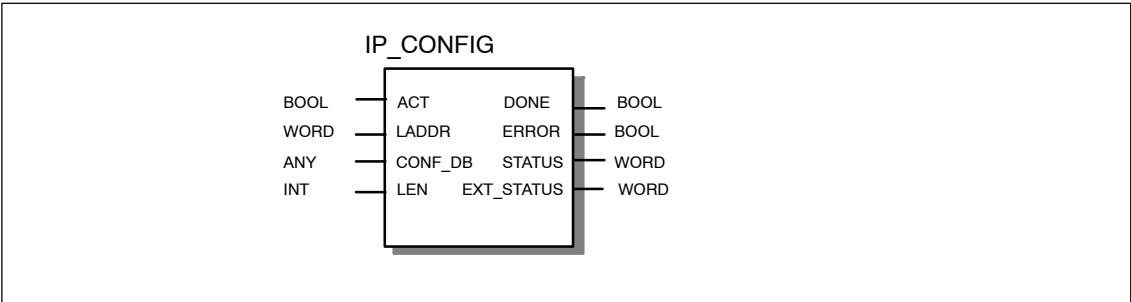
A seconda della grandezza del DB di configurazione, la trasmissione al CP avviene in più segmenti. Di conseguenza è necessario richiamare di nuovo l'FB fino a quando l'FB con DONE-Bit=1 segnala la trasmissione completa.

### Nota

Osservare la descrizione sul blocco dati di configurazione CONF\_DB nel capitolo 6.

### Richiamo

Interfaccia di richiamo in rappresentazione FUP



Esempio in rappresentazione AWL

| AWL  | Significato   |
|--|---|
| <pre>call fb 55 ACT      :=      M 10.0 LADDR    :=      W#16#0100 CONF_DB  :=      P#db99.dbx10.0 byte 240 LEN      :=      MW 14  DONE     :=      M 10.1 ERROR    :=      M 10.2 STATUS   :=      MW 16 EXT_STATUS := MW 18</pre> | <pre>//Richiamo del blocco IP_CONFIG //Avvio del job tramite bit di merker //=LADDR 256 dec.nella configuraz. hardware //Blocco dati con dati del collegamento //Indicazione della lunghezza per dati del //collegamento //Indicazione di esecuzione //Indicazione di errore //Indicazione di stato //Causa di guasto nei dati del collegamento</pre> |

## FB55 IP\_CONFIG - Seguito

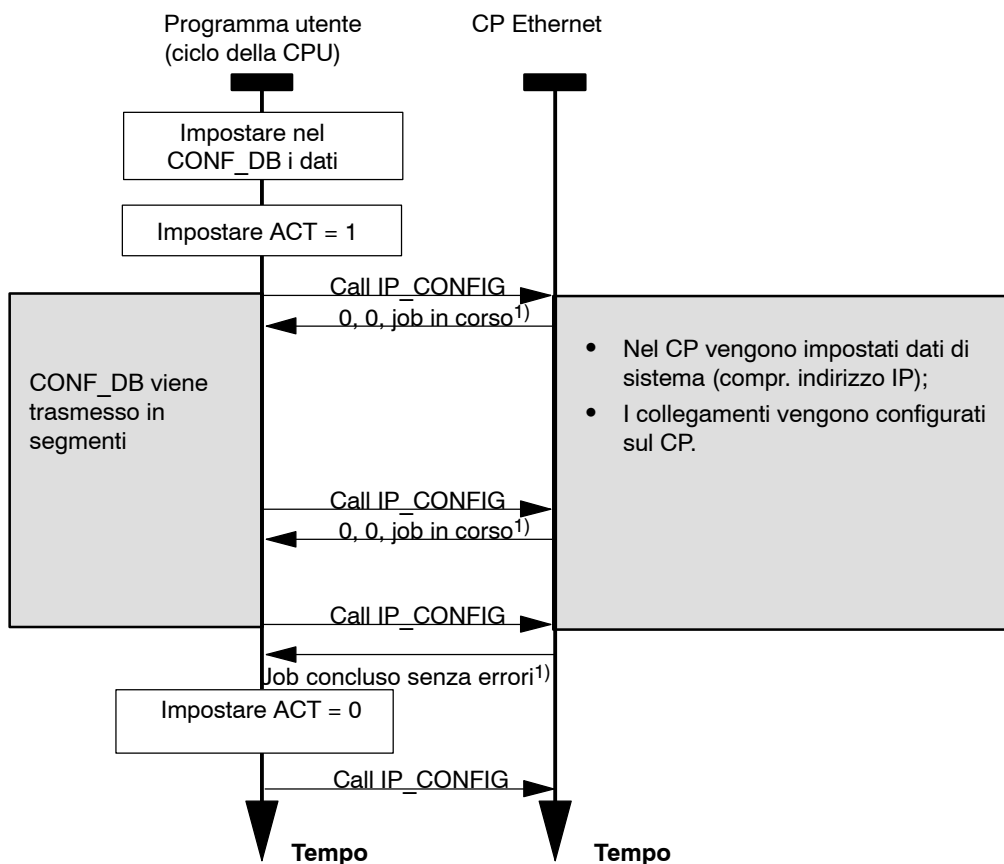
**Tipo di funzionamento**

La seguente rappresentazione illustra lo svolgimento in tempi normali di una configurazione del collegamento avviata nel programma utente con IP\_CONFIG.

Il job viene eseguito non appena il parametro ACT = 1 viene trasmesso.

Successivamente è necessario richiamare di nuovo il job a causa della trasmissione in segmenti del CONF\_DB con ACT = 1 fino a quando viene visualizzata la conclusione con la relativa visualizzazione nei parametri DONE, ERROR, STATUS.

Se in un secondo momento deve essere trasmessa di nuovo una configurazione del collegamento è necessario trasmettere precedentemente almeno un ulteriore richiamo del parametro ACT = 0.



Legenda:

<sup>1)</sup> Trasferimento dei parametri DONE, ERROR, STATUS

**Avvertenza**

I dati trasmessi con il DB di configurazione non vengono memorizzati nel CP in modo sicuro contro l'off di tensione; dopo un'interruzione di tensione essi devono essere ricaricati nel CP!

## FB55 IP\_CONFIG - Seguito

**Significato dei parametri formali**

La seguente tabella descrive tutti i parametri formali per l'interfaccia di richiamo del blocco funzionale IP\_CONFIG:

| Parametri      | Dichiara-<br>zione | Tipo | Campo dei<br>valori              | Osservazione  |
|----------------|--------------------|------|----------------------------------|---|
| ACT            | INPUT              | BOOL | 0,1                              | Con il richiamo FB con ACT = 1 il DBxx viene trasmesso al CP.<br>Nel richiamo BC con ACT = 0 vengono aggiornate solo le indicazioni di stato DONE, ERROR e STATUS.  |
| LADDR          | INPUT              | WORD |                                  | Indirizzo iniziale dell'unità<br>Durante la configurazione del CP con "STEP7 Config. HW", l'indirizzo iniziale dell'unità viene visualizzato nella tabella di configurazione. Indicare qui l'indirizzo.   |
| CONF_DB        | INPUT              | ANY  |                                  | Il parametro indica l'indirizzo iniziale dell'area di dati di configurazione in un blocco dati (tipo: byte).  |
| LEN            | INPUT              | INT  |                                  | Indicazione di lunghezza in byte per l'area di dati di configurazione.  |
| DONE           | OUTPUT             | BOOL | 0: -<br>1: Dati nuovi            | Il parametro indica se l'area di dati di configurazione è stata trasmessa completamente.<br>Fare attenzione che l'FB deve essere avviato più volte a seconda della grandezza dell'area di dati di configurazione (in più cicli) prima che l'indicazione DONE=1 segnali la conclusione.<br>Per il significato in relazione ai parametri ERROR e STATUS vedere la seguente tabella. |
| ERROR          | OUTPUT             | BOOL | 0: -<br>1: Errore                | Indicazione di errore<br>Per il significato in relazione ai parametri NDR e STATUS vedere la seguente tabella.  |
| STATUS         | OUTPUT             | WORD | vedere la<br>seguente<br>tabella | Indicatore di stato<br>Per il significato in relazione ai parametri NDR e ERROR vedere la seguente tabella.   |
| EXT_<br>STATUS | OUTPUT             | WORD |                                  | Il parametro indica in caso di esecuzione errata del job, quale parametro è stato riconosciuto nel DB di configurazione come causa di errore.<br>High Byte: indice del blocco di parametri<br>Low Byte: indice del sotto-blocco all'interno di un blocco di parametri   |

## FB55 IP\_CONFIG - Seguito

**Numeri di porte riservati**

I seguenti numeri di porta locali sono riservati; essi non devono essere utilizzati con altri valori durante la progettazione del collegamento.

Tabella 7-8 Numeri di porta riservati

| Protocollo | Numero di porta | Servizio     |
|------------|-----------------|--------------|
| TCP        | 20, 21          | FTP          |
| TCP        | 25              | SMTP         |
| TCP        | 80              | HTTP         |
| TCP        | 102             | RFC1006      |
| TCP        | 135             | RPC-DCOM     |
| UDP        | 161             | SNMP_REQUEST |
| UDP        | 34964           | PN IO        |
| UDP        | 65532           | NTP          |
| UDP        | 65533           | NTP          |
| UDP        | 65534           | NTP          |
| UDP        | 65535           | NTP          |

**Visualizzazioni**

La seguente tabella fornisce informazioni relative alla visualizzazione da analizzare dal programma utente, formata dai parametri DONE, ERROR e STATUS.

Tabella 7-9 Indicazioni FB55 IP\_CONFIG

| DONE   | ERROR | STATUS            | Significato  |
|--|-------|-------------------|--|
| Indicazioni generali per l'esecuzione del job                  |       |                   |  |
| 1  | 0     | 0000 <sub>H</sub> | Job concluso senza errore.   |
| 0  | 0     | 8181 <sub>H</sub> | Job in corso   |
| Errore che è stato riconosciuto sull'interfaccia tra CPU e CP. |       |                   |  |
| 0  | 1     | 80A4 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Errori di comunicazione sul K-Bus</li> <li>o</li> <li>• Errore dati: non è impostato che la configurazione deve essere eseguita con il programma utente.</li> </ul> |
| 0  | 1     | 80B1 <sub>H</sub> | Il numero dei dati da trasmettere supera il limite massimo ammesso per questo servizio. (Limite superiore = 16 kbyte)  |
| 0  | 1     | 80C4 <sub>H</sub> | Errore di comunicazione<br>Può verificarsi un errore temporaneo; di conseguenza è sensata una ripetizione nel programma utente.  |
| 0  | 1     | 80D2 <sub>H</sub> | Errore di progettazione<br>L'unità impiegata non supporta questo servizio.   |

## FB55 IP\_CONFIG - Seguito

Tabella 7-9 Indicazioni FB55 IP\_CONFIG, seguito

| DONE   | ERROR | STATUS            | Significato  |
|--|-------|-------------------|--|
| Errore che è stato riconosciuto durante l'analisi dell'FB nella CPU o sull'interfaccia tra CPU e CP. |       |                   |  |
| 0  | 1     | 8183 <sub>H</sub> | Il CP respinge il numero di dati richiesto.  |
| 0  | 1     | 8184 <sub>H</sub> | Errore di sistema o tipo di parametri non ammessi.<br>(Tipo di dati del puntatore ANY_CONF_DB non ok)<br>(Attualmente viene accettato solo il tipo di dati byte) |
| 0  | 1     | 8185 <sub>H</sub> | Il valore del parametro LEN è maggiore del CONF_DB meno l'header riservato (4 byte) o l'indicazione di lunghezza è errata.                                       |
| 0  | 1     | 8186 <sub>H</sub> | Riconosciuto un parametro non ammesso<br>Il puntatore ANY_CONF_DB non rimanda ad un blocco dati.   |
| 0  | 1     | 8187 <sub>H</sub> | Stato non valido dell'FB<br>Eventualmente i dati nell'header del CONF_DB sono stati sovrascritti.  |
| Ulteriore errore che è stato riconosciuto sull'interfaccia tra CPU e CP.                             |       |                   |  |
| 0  | 1     | 8A01 <sub>H</sub> | L'indicazione di stato nel record dati letto non è valido (il valore è >= 3).  |
| 0  | 1     | 8A02 <sub>H</sub> | Sul CP non è in corso nessun job; l'FB ha tuttavia atteso una conferma per il job eseguito.  |
| 0  | 1     | 8A03 <sub>H</sub> | Sul CP non è in corso nessun job e il CP non è pronto; l'FB ha avviato il primo job per la lettura del record dati.  |
| 0  | 1     | 8A04 <sub>H</sub> | Sul CP non è in corso nessun job e il CP non è pronto; l'FB ha tuttavia atteso una conferma per il job eseguito.   |
| 0  | 1     | 8A05 <sub>H</sub> | È in corso un job, tuttavia non è ancora stata eseguita una conferma; l'FB ha avviato il primo job per la lettura del record dati.                               |
| 0  | 1     | 8A06 <sub>H</sub> | Un job è concluso; l'FB ha avviato il primo job per la lettura del record dati.  |
| Errore che è stato riconosciuto durante l'analisi dell'FB nel CP.                                    |       |                   |  |
| 0  | 1     | 8B01 <sub>H</sub> | Errore di comunicazione<br>Il DB non ha potuto essere trasmesso.   |
| 0  | 1     | 8B02 <sub>H</sub> | Errore parametro<br>Blocco parametri doppio  |
| 0  | 1     | 8B03 <sub>H</sub> | Errore parametro<br>Il sotto-blocco non è ammesso nel blocco parametri.  |
| 0  | 1     | 8B04 <sub>H</sub> | Errore parametro<br>La lunghezza che è stata specificata nell'FB non corrisponde alla lunghezza dei blocchi di parametri / sotto-blocchi.                        |
| 0  | 1     | 8B05 <sub>H</sub> | Errore parametro<br>La lunghezza del blocco parametri non è valida.  |
| 0  | 1     | 8B06 <sub>H</sub> | Errore parametro<br>La lunghezza del sotto-blocco non è valida.  |
| 0  | 1     | 8B07 <sub>H</sub> | Errore parametro<br>L'ID del blocco parametri non è valida.  |
| 0  | 1     | 8B08 <sub>H</sub> | Errore parametro<br>L'ID del sotto-blocco non è valida.  |
| 0  | 1     | 8B09 <sub>H</sub> | Errore di sistema<br>Il collegamento non esiste  |
| 0  | 1     | 8B0A <sub>H</sub> | Errore dati<br>Il contenuto del sotto-blocco non è corretto.   |



## FB55 IP\_CONFIG - Seguito

Tabella 7-9 Indicazioni FB55 IP\_CONFIG, seguito

| DONE   | ERROR | STATUS            | Significato   |
|--|-------|-------------------|---|
| 0  | 1     | 8B0B <sub>H</sub> | Errore struttura<br>Un sotto-blocco è doppio.   |
| 0  | 1     | 8B0C <sub>H</sub> | Errore dati<br>Nel blocco parametri non sono contenuti tutti i parametri necessari.   |
| 0  | 1     | 8B0D <sub>H</sub> | Errore dati<br>Il CONF_DB non contiene nessun blocco di parametri per i dati di sistema.  |
| 0  | 1     | 8B0E <sub>H</sub> | Errore dati / Errore struttura<br>Il tipo del CONF_DB è errato.   |
| 0  | 1     | 8B0F <sub>H</sub> | Errore di sistema<br>Il CP dispone di risorse insufficienti per poter elaborare completamente il CONF_DB.   |
| 0  | 1     | 8B10 <sub>H</sub> | Errore dati<br>Non è impostato che la configurazione deve essere eseguita con il programma utente.  |
| 0  | 1     | 8B11 <sub>H</sub> | Errore dati<br>Il tipo indicato del blocco di parametri non è valido.   |
| 0  | 1     | 8B12 <sub>H</sub> | Errore dati<br>Sono stati inseriti troppi collegamenti (complessivi o troppi di un determinato tipo; è consentito per esempio un solo collegamento e-mail). |
| 0  | 1     | 8B13 <sub>H</sub> | Errore interno CP   |
| ulteriori errori che sono stati riconosciuti sulle interfacce di programma all'interno della CPU (errore SFC). |       |                   |   |
| 0  | 1     | 8F22 <sub>H</sub> | Errore di lunghezza dell'area durante la lettura di un parametro (p. es. DB troppo corto).  |
| 0  | 1     | 8F23 <sub>H</sub> | Errore di lunghezza dell'area durante la scrittura di un parametro (p. es. DB troppo corto).  |
| 0  | 1     | 8F24 <sub>H</sub> | Errore di area durante la lettura di un parametro.  |
| 0  | 1     | 8F25 <sub>H</sub> | Errore di area durante la scrittura di un parametro.  |
| 0  | 1     | 8F28 <sub>H</sub> | Errore di allineamento durante la lettura di un parametro.  |
| 0  | 1     | 8F29 <sub>H</sub> | Errore di allineamento durante la scrittura di un parametro.  |
| 0  | 1     | 8F30 <sub>H</sub> | Il parametro si trova nel primo blocco dati attivo protetto contro la scrittura.  |
| 0  | 1     | 8F31 <sub>H</sub> | Il parametro si trova nel secondo blocco dati attivo protetto contro la scrittura.  |
| 0  | 1     | 8F32 <sub>H</sub> | Il parametro contiene un numero DB troppo alto.   |
| 0  | 1     | 8F33 <sub>H</sub> | Errore di numero DB.  |
| 0  | 1     | 8F3A <sub>H</sub> | L'area di destinazione non è stata caricata (DB).   |
| 0  | 1     | 8F42 <sub>H</sub> | Ritardo di conferma durante la lettura di un parametro dall'area della periferia.   |
| 0  | 1     | 8F43 <sub>H</sub> | Ritardo di conferma durante la scrittura di un parametro nell'area della periferia.   |
| 0  | 1     | 8F44 <sub>H</sub> | L'accesso ad un parametro da leggere nell'elaborazione del blocco è disabilitato.   |

## FB55 IP\_CONFIG - Seguito

Tabella 7-9 Indicazioni FB55 IP\_CONFIG, seguito

| DONE | ERROR | STATUS | Significato  |
|------|-------|--------|--|
| 0    | 1     | 8F45H  | L'accesso ad un parametro da scrivere nell'elaborazione del blocco è disabilitato. |
| 0    | 1     | 8F7FH  | Errore interno<br>È stato riconosciuto p. es. un riferimento ANY non ammesso.      |

## 7.7 FB88 PN\_InOut / FB90 PN\_InOut\_Fast - Blocchi per PROFINET CBA

### Significato e tipo di funzionamento

Il blocco FB88 / FB90 ha il compito di trasmettere dati dall'Interface DB al CP e dal CP all'Interface DB. Il DB Interface stesso rappresenta l'interfaccia verso il programma utente.

L'FB88 / FB90 deve essere richiamato ciclicamente. È inoltre possibile richiamare l'FB88 / FB90 più volte in un ciclo.

Sull'interfaccia è necessario impostare nell'FB88 / FB90 solo l'indirizzo dell'unità del CP.

Per garantire una coerenza di dati, i dati da trasmettere devono essere modificati o la lettura dei dati di ricezione deve iniziare solo quando il job è concluso (DONE=1 o ERROR=1).

Non appena è impostato DONE=1 o ERROR=1, la trasmissione è conclusa o terminata con un messaggio di errore. A questo punto i dati possono essere analizzati e reimpostati. I dati vengono ritrasmessi al successivo richiamo.

Assicurarsi che nel programma utente l'FB88 / FB90 venga richiamato di nuovo solo alla conclusione della trasmissione, dopo che tutti i dati di ingresso sono stati ripresi e tutti i dati di uscita sono stati scritti nel DB Interface.

In linea di principio, il richiamo comandato a tempo dei blocchi FB88 / FB90 è consentito. Osservare ulteriori avvertenze su questo modo operativo riportate di seguito in questo capitolo.

|  |
|--|
| FB88 PN_InOut / FB90 PN_InOut_Fast - seguito |
|--|

### Differenze tra FB88 e FB90

I blocchi funzionali FB90 e FB88 continuano ad avere lo stesso comportamento sull'interfaccia verso il programma utente. L'FB90 può essere impiegato per l'S7-400 in determinati tipi di CP/CPU; osservare le indicazioni riportate nel manuale del CP.

Se l'FB90 è omologato per il tipo di CP impiegato, si raccomanda di impiegarlo. In questo modo si ottengono tempi di reazione più brevi rispetto all'FB88. Osservare tuttavia le condizioni generali per l'impiego.

In particolare vale:

- i parametri d'interfaccia sono identici;
- nel FB90 esistono alcune indicazioni supplementari nel parametro STATUS;
- per alcuni errori, nell'FB88 e nell'FB90 vi sono visualizzazioni diverse nel parametro STATUS;
- esistono differenze nella configurazione dell'Interface DB (vedere il relativo manuale apparecchio).

---

### Nota

Per la configurazione e l'utilizzo del DB d'interfaccia si trovano informazioni dettagliate nella documentazione SIMATIC iMap /19/.

---

---

### Avvertenza

Durante il caricamento /caricamento successivo di blocchi utente la coerenza dei dati è garantita solo se la CPU è stata precedentemente portata nello stato STOP.

---

### Fornitura - Biblioteca dei blocchi

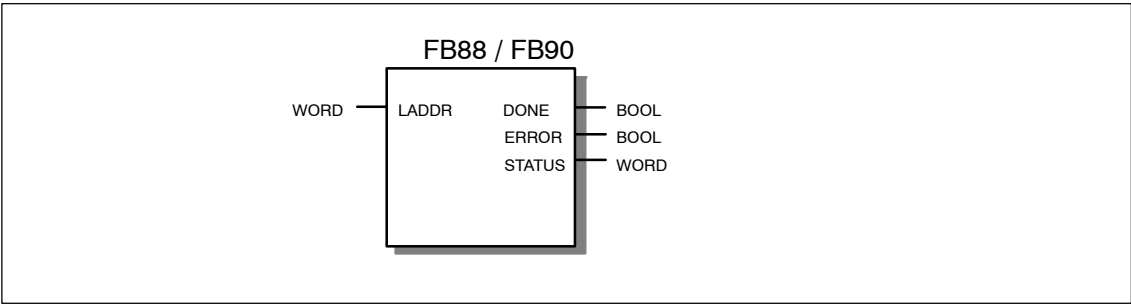
L'FB88 e l'FB90 vengono forniti insieme a SIMATIC iMap. Esistono diversi tipi di blocchi per S7-300 e S7-400.

Dopo l'installazione i blocchi sono disponibili nella biblioteca PROFINET Library sotto "PROFINET System Library/CP300 o /CP400".

### Interfaccia di richiamo

Interfaccia di richiamo in rappresentazione FUP

FB88 PN\_InOut / FB90 PN\_InOut\_Fast - seguito



Esempio di richiamo in rappresentazione AWL

| AWL                       | Significato                                  |
|---------------------------|--|
| <b>Call FB 88 , DB88</b>  | <b>//Richiamo blocco con DB88 di istanza</b> |
| <b>LADDR := W#16#0120</b> |  |
| <b>DONE := M 99.1</b>     |  |
| <b>ERROR := M 99.0</b>    |  |
| <b>STATUS := MW 104</b>   |  |

Spiegazione dei parametri formali

Nella seguente tabella sono riportati tutti i parametri formali per l'FB88 / FB90:

| Parametri | Dichiarazione | Tipo | Osservazione   |
|-----------|---------------|------|--|
| LADDR     | INPUT         | WORD | Indirizzo iniziale dell'unità<br>Durante la configurazione del CP con la Config. HW STEP 7, l'indirizzo iniziale dell'unità viene visualizzato nella tabella di configurazione. Indicare qui l'indirizzo.<br>Non modificare il parametro prima della conclusione del job (DONE=1 o ERROR=1). |
| DONE      | OUTPUT        | BOOL | Segnala la conclusione (con esito positivo) di un'esecuzione del job.  |
| ERROR     | OUTPUT        | BOOL | Segnala quando un job non ha potuto essere eseguito senza errori.  |
| STATUS    | OUTPUT        | WORD | Questo parametro fornisce informazioni dettagliate sull'esecuzione del job. Le indicazioni di stato possono essere inviate già durante l'esecuzione del job (DONE=0 e ERROR=0).  |

FB88 PN\_InOut / FB90 PN\_InOut\_Fast - seguito

### Analisi delle visualizzazioni di stato

Osservare che le indicazioni di stato DONE, ERROR, STATUS vengono aggiornate ad ogni richiamo di blocco.

La seguente tabella fornisce informazioni relative alla visualizzazione da analizzare dal programma utente, formata dai parametri DONE, ERROR e STATUS.

Tabella 7-10 Indicazioni PN\_InOut (FB88) e PN\_InOut\_Fast (FB90)

| DONE | ERROR | STATUS            | Significato   |
|------|-------|-------------------|---|
| 1    | 0     | 0000 <sub>H</sub> | Job concluso senza errori.  |
| 0    | 0     | 0000 <sub>H</sub> | Nessun job in elaborazione; il blocco è richiamabile.   |
| 0    | 0     | 8181 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Job in corso.</li> <li>o</li> <li>(solo per FB90): realizzazione del collegamento con altre unità in corso (vedere anche indicazioni in 8090<sub>H</sub>).</li> </ul>  |
| 0    | 1     | 8183 <sub>H</sub> | (solo per S7-300)<br>Il servizio non è ancora stato avviato; l'assunzione dei dati non è ancora possibile.  |
| 0    | 1     | 8184 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>DB di istanza errato, normalmente attivato da una scrittura non autorizzata del DB di istanza da parte del programma utente.</li> <li>o</li> <li>(solo per FB90)<br/>job di trasmissione o di ricezione errato.</li> </ul>   |
| 0    | 1     | 8085 <sub>H</sub> | (solo per FB90)<br>L'Interface DB è errato.   |
| 0    | 1     | 8090 <sub>H</sub> | (solo per S7-400)<br>Errore di parametrizzazione<br>È stato indicato un indirizzo di unità errato; l'indirizzo indica un posto connettore vuoto.<br>Avvertenza (solo per FB90):<br>Nei seguenti casi nello STATUS viene indicato il valore 8181 <sub>H</sub> (job in corso); realmente non ha luogo nessuna comunicazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>L'indirizzo indica un posto connettore occupato con un altro tipo di unità.</li> <li>L'unità indirizzata non è progettata per il funzionamento PROFINET CBA.</li> </ul> |
| 0    | 1     | 80A1 <sub>H</sub> | (solo per FB90)<br>Errori di comunicazione possibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>Il collegamento interno della stazione verso l'unità indirizzata viene interrotto;</li> <li>La configurazione per i collegamenti della CPU è superata;</li> <li>L'interfaccia viene reinizializzata.</li> </ul>  |
| 0    | 1     | 80B0 <sub>H</sub> | (solo per S7-300)<br>Errore di blocco: il numero di record dati è errato.<br>Questo stato può verificarsi anche dopo le seguenti operazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuovo avvio o riavvio dopo OFF/ON di rete</li> <li>Nuovo avvio o riavvio della CPU</li> </ul>   |
| 0    | 1     | 80B1 <sub>H</sub> | (solo per S7-300)<br>Errore di blocco: la lunghezza dei dati o l'offset sono errati.  |

## FB88 PN\_InOut / FB90 PN\_InOut\_Fast - seguito

Tabella 7-10 Indicazioni PN\_InOut (FB88) e PN\_InOut\_Fast (FB90), seguito

| DONE | ERROR | STATUS | Significato  |
|------|-------|--------|--|
| 0    | 1     | 80B3H  | (solo per S7-300)<br>Errore parametro: indirizzo CP errato.  |
| 0    | 1     | 80C1H  | (solo per S7-300)<br>Errore temporaneo: il record dati specificato viene attualmente elaborato.  |
| 0    | 1     | 80C2H  | (solo per S7-300)<br>Errore temporaneo: esiste un accumulo di job; il record dati non può ancora essere letto.   |
| 0    | 1     | 80C3H  | (solo per S7-300)<br>Errore temporaneo: risorse d'esercizio (memoria) occupate.  |
| 0    | 1     | 80C4H  | (solo per S7-300)<br>Errore di comunicazione si verifica temporaneamente; di conseguenza è sensata una ripetizione nel programma utente.   |
| 0    | 1     | 80D0H  | (solo per S7-300)<br>Errore di progettazione:<br>Il numero massimo di blocchi dati di ingresso/uscita è superato;<br>l'Interface DB è troppo grande.   |
| 0    | 1     | 80D1H  | (solo per S7-300)<br>Errore di progettazione<br>Cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'interfaccia dei componenti progettati non corrisponde a quella impiegata nel programma (uscite).</li> <li>• È stata innestata un'unità errata; il servizio PROFINET non è supportato.</li> </ul>   |
| 0    | 1     | 80D2H  | (solo per S7-300)<br>Errore di progettazione<br>Cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'interfaccia del componente progettato non corrisponde a quella utilizzata nel programma (ingressi).</li> <li>• È stata innestata un'unità errata; il servizio PROFINET non è supportato.</li> <li>• Errore parametro: indirizzo CP errato</li> </ul> |
| 0    | 1     | 8322H  | (solo per FB90)<br>L'Interface DB è errato.  |
| 0    | 1     | 8332H  | (solo per FB90)<br>Il numero dell'Interface DB è troppo grande.  |
| 0    | 1     | 833AH  | (solo per FB90)<br>L'accesso all'Interface DB non è possibile (per esempio perché l'Interface DB è stato cancellato).  |
| 0    | 1     | 8623H  | (solo per FB90)<br>L'Interface DB è errato.  |
| 0    | 1     | 863AH  | (solo per FB90)<br>L'accesso all'Interface DB non è possibile (per esempio perché l'Interface DB è stato cancellato).  |

Gli SFC utilizzati, rilevanti per l'analisi degli errori, sono visualizzati nella finestra di dialogo delle proprietà degli FB qui descritti, nella scheda "Richiami".

FB88 PN\_InOut / FB90 PN\_InOut\_Fast - seguito

---

**Nota**

Per gli inserimenti con la codifica 8Fxx<sub>H</sub> (nell'S7-300) oppure 8xxx<sub>H</sub> (nell'S7-400) sotto STATUS osservare anche le indicazioni nel manuale di riferimento STEP 7 Funzioni standard e di sistema. Nel capitolo "Analisi degli errori con il parametro di uscita RET\_VAL" di questo manuale si trovano alcune avvertenze.

---

**Visualizzazioni di stato durante l'avvio del CP**

Durante un riavvio/nuovo avvio del CP PROFINet (p. es. in seguito ad azionamento del tasto), i parametri di uscita del blocco vengono ripristinati nel modo seguente:

- DONE = 0
- ERROR = 0
- STATUS = 8181<sub>H</sub>

**Richiamo comandato a tempo - Raccomandazione per l'impiego**

Se nella propria applicazione anziché un'elaborazione ciclica o comandata dall'evento è necessaria una trasmissione dei dati CBA comandata a tempo, si raccomanda il procedimento descritto di seguito per il richiamo dei blocchi FB88 / FB90.

In caso di richiamo comandato a tempo è necessario osservare che il blocco, dopo il suo avvio, venga richiamato ripetutamente fino all'impostazione della conferma di richiamo (DONE flag). Per consentire che i dati CBA vengano copiati tra CPU e CP senza interruzione prolungata, questi richiami sequenziali devono essere eseguiti possibilmente in modo rapido, disaccoppiati dal comando a tempo.

Osservare di conseguenza le seguenti raccomandazioni per la programmazione:

- Il comando a tempo viene eseguito tramite un OB di tempo; l'OB di tempo deve consentire solo il primo richiamo dei blocchi PROFINET CBA FB88 o FB90, non richiamabili direttamente, ma impostando per esempio un flag di avvio.
- Il richiamo dei blocchi PROFINET CBA FB88 e FB90 dovrebbe quindi essere sempre eseguito nell'OB1; l'OB1 avvia il richiamo non appena l'OB di tempo imposta il flag di avvio.
- Dopo il primo richiamo dei blocchi, essi vengono richiamati ripetutamente nell'OB1 fino a quando viene impostato il bit DONE (o fino a quando si verifica un errore); dopo questa operazione il flag di avvio viene ripristinato.

**Risultato:**

I dati utente CBA possono essere copiati tra la CPU e il CP da questo disaccoppiamento dell'OB di tempo dai richiami di blocco reali nell'OB1 senza interruzione; l'intervallo tra il primo richiamo può essere scelto liberamente a seconda dell'esigenza.



## 7.8 FC e FB per PROFINET IO

### Informazioni generali

Per la trasmissione ciclica di dati all'interfaccia PROFINET IO sono disponibili gli FC di seguito descritti. A seconda dell'utilizzo del CP come PROFINET IO controller o come PROFINET IO device in una stazione S7 varia il significato degli FC.

| Blocco FC               | utilizzabile per |          | Significato  |
|-------------------------|------------------|----------|--|
|                         | S7 - 300         | S7 - 400 |  |
| <b>PNIO_SEND (FC11)</b> | x                | -        | <ul style="list-style-type: none"> <li>nel PROFINET IO controller<br/>Trasmissione dei dati di uscita di processo ai PROFINET IO device.</li> <li>nel PROFINET IO device<br/>Inoltro dei dati di ingresso di processo al PROFINET IO controller.</li> </ul>  |
| <b>PNIO_RECV (FC12)</b> | x                | -        | <ul style="list-style-type: none"> <li>nel PROFINET IO controller<br/>Ricezione dei dati di ingresso di processo dai PROFINET IO device.</li> <li>nel PROFINET IO device<br/>Ricezione dei dati di uscita di processo dal PROFINET IO controller.</li> </ul> |

Per la trasmissione aciclica di dati (record dati, informazioni di allarme) all'interfaccia PROFINET IO sono disponibili gli FC di seguito descritti. Entrambi i blocchi possono essere utilizzati solo nel funzionamento PROFINET IO controller.

| Blocco FC                 | utilizzabile per |          | Significato   |
|---------------------------|------------------|----------|---|
|                           | S7 - 300         | S7 - 400 |   |
| <b>PNIO_RW_REC (FB52)</b> | x                | -        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lettura record dati<br/>(da un PROFINET IO device)</li> <li>Scrittura record dati<br/>(al PROFINET IO device)</li> </ul> |
| <b>PNIO_ALARM (FB54)</b>  | x                | -        | Ricezione delle informazioni di allarme dei PROFINET IO device  |

### 7.8.1 FC11 PNIO\_SEND

Il blocco FC PNIO\_SEND viene utilizzato per inoltrare i dati nei modi operativi CP PROFINET IO controller o PROFINET IO device.

- Funzionamento come PROFINET IO controller

Il blocco trasmette i dati di processo (uscite) di un'area di uscita indicata al CP per l'inoltro ai PROFINET IO device e fornisce come indicazione di stato l'IO Consumer Status (IOCS) delle uscite dai PROFINET IO device.

- Funzionamento come PROFINET IO device

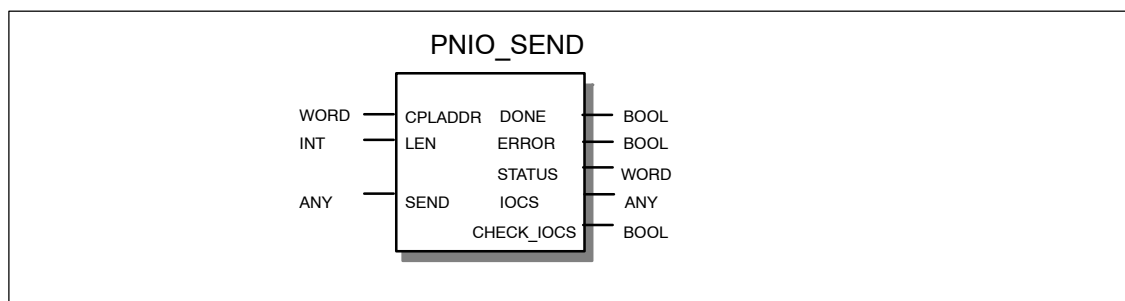
Il blocco legge gli ingressi di processo pre-elaborati della CPU nel PROFINET IO device e li trasferisce al PROFINET IO controller (indirizzi I progettati).

Inoltre il blocco fornisce come indicazione di stato l'IO Consumer Status (IOCS) del PROFINET IO controller.

I dati di processo pre-elaborati vengono messi a disposizione in un DB o in un'area di marker.

#### Interfaccia di richiamo

Interfaccia di richiamo in rappresentazione FUP



Esempio in rappresentazione AWL

| AWL                                 | Significato  |
|-------------------------------------|--|
| <b>call fc 11</b>                   | //Richiamo del blocco PNIO_SEND                            |
| <b>CPLADDR:= W#16#0100</b>          | //Indirizzo unità dalla configurazione hardware            |
| <b>LEN :=20</b>                     | //Lunghezza dell'area di dati                              |
| <b>IOCS :=P#DB10.DBX20.0 BYTE 3</b> | //Per ogni byte di dati di trasm. un bit di stato nel DB10 |
| <b>DONE :=M 70.0</b>                | //Indirizzo per parametro di ritorno DONE                  |
| <b>ERROR :=M 70.1</b>               | //Indirizzo per parametro di ritorno ERROR                 |
| <b>STATUS :=MW 72</b>               | //Indirizzo per parametro di ritorno STATUS                |
| <b>CHECK_IOCS :=M 70.2</b>          | //Indirizzo per parametro di ritorno CHECK_IOCS            |
| <b>SEND :=P#DB10.DBX0.0 BYTE 20</b> | //da DB10 per area di dati trasmessa (20 byte)             |

#### Spiegazione dei parametri formali

La seguente tabella descrive tutti i parametri formali per l'FC11:

## FC11 PNIO\_SEND - Seguito

| Parametri | Dichiara-<br>zione | Tipo   | Campo dei<br>valori   | Osservazione   |
|-----------|--------------------|--|---|--|
| CPLADDR   | INPUT              | WORD   | -   | Indirizzo iniziale dell'unità  |
| SEND      | IN_OUT             | ANY<br>(come<br>VARTYPE<br>è<br>ammesso<br>solo<br>BYTE) | L'indirizzo dell'area<br>dei dati rimanda<br>alternativamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Area di merker</li> <li>Area del blocco<br/>dati</li> </ul>   | <p>Specificazione dell'indirizzo e della lunghezza</p> <p>Funzionamento controller:</p> <p>La lunghezza deve corrispondere alla lunghezza complessiva della periferia decentrale progettata nella Config. HW nella quale vengono trasmessi insieme spazi vuoti di indirizzi.</p> <p>Funzionamento device:</p> <p>La struttura dei dati risulta dalla sequenza dei posti connettore dei moduli di ingresso progettati nel ramo PROFINET IO controller per questo PROFINET IO device e della loro lunghezza senza spazi vuoti di indirizzi.</p> <p>(Osservare quindi le ulteriori descrizioni o gli esempi relativi al CP riportati nella parte B specifica dell'apparecchio di questo manuale)</p> <p>Avvertenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il blocco inizia la trasmissione dei dati all'indirizzo 0, indipendentemente dalla progettazione degli indirizzi (indipendentemente dall'indirizzo più basso progettato).</li> <li>L'indicazione di un'area della periferia non è consentita in quanto è necessario dapprima controllare se l'IOCS presenta lo stato GOOD, prima che i dati possano essere acquisiti nella periferia.</li> </ul> |
| LEN       | INPUT              | INT  | Valore > 0<br><br>La lunghezza complessiva massima delle aree di dati da trasmettere è riportata nella parte B specifica per l'apparecchio di questo manuale, al capitolo "Potenzialità". Essa può essere diversa per il funzionamento Controller o Device. | <p>Lunghezza dell'area di dati da trasmettere in byte.</p> <p>La trasmissione dei dati deve iniziare dall'indirizzo 0, indipendentemente dalla progettazione. Fare attenzione che venga rispettata la lunghezza = 1 dell'indirizzo IO "0".</p> <p>Funzionamento controller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qui deve essere indicato l'indirizzo più grande progettato dei device. Queste singole aree non vengono raggruppate.</li> <li>I dati vengono trasmessi nella sequenza degli indirizzi logici (come per PROFIBUS DP).</li> </ul> <p>Funzionamento device:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I dati vengono trasmessi nella sequenza dei posti connettore in base alla progettazione dei moduli di ingresso sul ramo PROFINET IO controller per questo PROFINET IO device.</li> <li>Avvertenza:<br/>È necessario garantire la coerenza tra l'indicazione di lunghezza programmata e la progettazione del PROFINET IO controller.</li> </ul>   |
| DONE      | OUTPUT             | BOOL   | 0: -<br>1: Nuovi dati<br>assunti  | Il parametro di stato indica se il job è stato eseguito correttamente.   |

## FC11 PNIO\_SEND - Seguito

| Parametri      | Dichiara-<br>zione | Tipo   | Campo dei<br>valori  | Osservazione  |
|----------------|--------------------|--|--|---|
| ERROR          | OUTPUT             | BOOL   | 0: -<br>1: Errore  | Indicazione di errore   |
| STATUS         | OUTPUT             | WORD   | -  | Indicazione di stato<br>Vedere tabella 7-11 a pagina A-237  |
| CHECK_<br>IOCS | OUTPUT             | BOOL   | 0: tutti IOCS su<br>GOOD<br>1: almeno un IOCS<br>su BAD  | Bit ausiliario che indica se è necessario analiz-<br>zare l'area di stato IOCS.   |
| IOCS           | OUTPUT             | ANY<br>(come<br>VARTYPE<br>è<br>ammesso<br>solo<br>BYTE) | L'indirizzo dell'area<br>dei dati rimanda<br>alternativamente:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Area di merker</li> <li>Area del blocco<br/>dati</li> </ul> Lunghezza:<br>Il valore massimo<br>va rilevato dalla<br>parte B specifica<br>per l'apparecchio<br>di questo manuale,<br>nel capitolo<br>"Potenzialità".<br>Essa può essere<br>diversa per il fun-<br>zionamento Con-<br>troller o Device. | Per ogni byte di dati utili viene trasmesso un bit<br>di stato.<br>L'indicazione di lunghezza dipende dalla lun-<br>ghezza nel parametro LEN (per ogni byte un<br>bit)<br>= (Lunghezza LEN + 7/ 8)<br>Funzionamento controller:<br>In base al parametro SEND vengono trasmessi<br>insieme gli spazi vuoti di indirizzi.<br>Gli spazi vuoti di indirizzi vengono trasmessi<br>con lo stato GOOD.<br>Funzionamento device:<br>Gli spazi vuoti di indirizzi non vengono tra-<br>smessi insieme.<br><br>Il blocco inizia la trasmissione dello stato per<br>l'indirizzo 0.<br>Avvertenze:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>La lunghezza minima del puntatore ANY è<br/>(lunghezza LEN + 7/ 8)</li> </ul> |

**Nota**

Fare attenzione che tutti i parametri di uscita devono essere analizzati solo se il blocco segnala DONE = 1 o ERROR = 1.

**Avvertenza**

È necessario tener presente che lo stato IOCS fornito non è sincrono con i dati (parametro SEND), ma è ritardato di un ciclo del programma utente. Questo significa che: i dati utente e IOCS non sono coerenti.

**Visualizzazioni**

La seguente tabella fornisce informazioni relative alla visualizzazione da analizzare dal programma utente, formata dai parametri DONE, ERROR e STATUS.

## FC11 PNIO\_SEND - Seguito

**Nota**

Per le registrazioni con la codifica 8Fxx<sub>H</sub> sotto STATUS osservare anche le specificazioni riportate nel manuale di riferimento STEP 7 funzioni standard e di sistema. Qui si trovano le avvertenze nel capitolo "Analisi degli errori con il parametro di uscita RET\_VAL"

Gli SFC utilizzati e rilevanti per l'analisi degli errori sono visualizzati nella finestra di dialogo delle proprietà degli FC qui descritti, nella scheda "Richiami".

Tabella 7-11 Indicazioni PNIO\_SEND

| DONE | ERROR | STATUS            | Significato   |
|------|-------|-------------------|---|
| 0    | 0     | 8180 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il trasferimento dei dati è in corso;</li> <li>Il CP è nello stato operativo STOP.</li> </ul>  |
| 1    | 0     | 0000 <sub>H</sub> | Nuovi dati trasmessi correttamente.   |
| 0    | 1     | 8183 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manca la progettazione PROFINET IO;</li> <li>CPLADDR errato;</li> <li>Il CP è nello stato operativo STOP.</li> </ul> <p>Nel funzionamento device inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il collegamento tra PROFINET IO controller e PROFINET IO device è interrotto,</li> <li>Il PROFINET IO controller non è raggiungibile</li> <li>La lunghezza complessiva (progettazione e parametro LEN) non è coerente.</li> </ul> |
| 0    | 1     | 8184 <sub>H</sub> | Errore di sistema o tipo di parametri non ammessi.  |
| 0    | 1     | 8185 <sub>H</sub> | Il parametro LEN è maggiore dell'area sorgente SEND.  |
| 0    | 1     | 8F22 <sub>H</sub> | Errore di lunghezza dell'area durante la lettura di un parametro (p. es. DB troppo corto).  |
| 0    | 1     | 8F23 <sub>H</sub> | Errore di lunghezza dell'area durante la scrittura di un parametro (p. es. DB troppo corto).  |
| 0    | 1     | 8F24 <sub>H</sub> | Errore di area durante la lettura di un parametro.  |
| 0    | 1     | 8F25 <sub>H</sub> | Errore di area durante la scrittura di un parametro.  |
| 0    | 1     | 8F28 <sub>H</sub> | Errore di allineamento durante la lettura di un parametro.  |
| 0    | 1     | 8F29 <sub>H</sub> | Errore di allineamento durante la scrittura di un parametro.  |
| 0    | 1     | 8F30 <sub>H</sub> | Il parametro si trova nel primo blocco di dati attivo, protetto contro la scrittura.  |
| 0    | 1     | 8F31 <sub>H</sub> | Il parametro si trova nel secondo blocco di dati attivo, protetto contro la scrittura.  |
| 0    | 1     | 8F32 <sub>H</sub> | Il parametro contiene un numero DB troppo elevato.  |
| 0    | 1     | 8F3A <sub>H</sub> | L'area di destinazione non è caricata (DB).   |

## FC11 PNIO\_SEND - Seguito

Tabella 7-11 Indicazioni PNIO\_SEND, seguito

| DONE | ERROR | STATUS | Significato  |
|------|-------|--------|--|
| 0    | 1     | 8F42H  | Ritardo di conferma durante la lettura di un parametro dall'area della periferia.  |
| 0    | 1     | 8F43H  | Ritardo di conferma durante la scrittura di un parametro nell'area della periferia.  |
| 0    | 1     | 8F44H  | L'accesso ad un parametro da leggere nell'elaborazione del blocco è disabilitato.  |
| 0    | 1     | 8F45H  | L'accesso ad un parametro da scrivere nell'elaborazione del blocco è disabilitato.   |
| 0    | 1     | 8F7FH  | Errore interno, p. es. riferimento ANY non ammesso.  |
| 0    | 1     | 8090H  | Non esiste un'unità con questo indirizzo.  |
| 0    | 1     | 80A0H  | Conferma negativa durante la lettura dall'unità.   |
| 0    | 1     | 80A1H  | Conferma negativa durante la scrittura verso l'unità.  |
| 0    | 1     | 80B0H  | L'unità non conosce il record dati.  |
| 0    | 1     | 80B1H  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La lunghezza del record dati specificata è errata.</li> <li>o</li> <li>Il CP si porta nello stato di funzionamento STOP.</li> </ul> |
| 0    | 1     | 80C0H  | Il record dati non può essere letto.   |
| 0    | 1     | 80C1H  | Il record dati specificato viene attualmente elaborato.  |
| 0    | 1     | 80C2H  | Esiste un accumulo di job.   |
| 0    | 1     | 80C3H  | Risorse d'esercizio (memoria) occupate.  |
| 0    | 1     | 80C4H  | Errore di comunicazione (si verifica temporaneamente; di conseguenza è sensata una ripetizione nel programma utente).  |

## 7.8.2 FC12 PNIO\_RECV

Il blocco FC PNIO\_RECV viene utilizzato per l'acquisizione dei dati nei modi operativi CP PROFINET IO controller o PROFINET IO device.

- Funzionamento come PROFINET IO controller

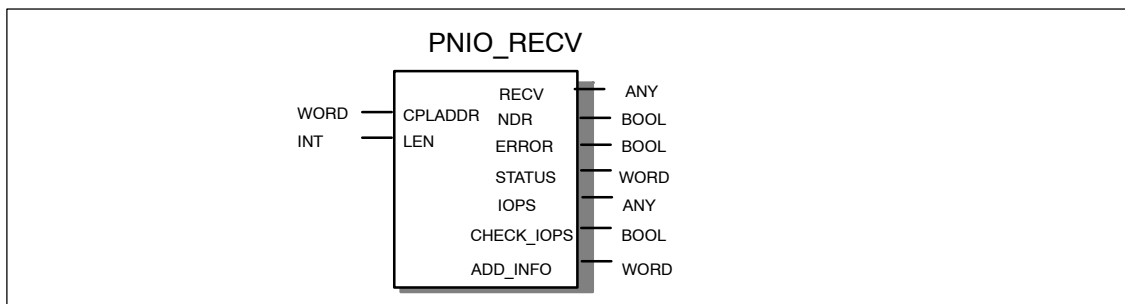
Il blocco acquisisce i dati di processo dal PROFINET IO device (ingressi del controller) e l'IO Provider Status (IOPS) dal PROFINET IO device nelle aree di ingresso indicate.

- Funzionamento come PROFINET IO device

Il blocco acquisisce i dati trasmessi dal PROFINET IO controller (indirizzi O progettati) e l'IO Provider Status (IOPS) del PROFINET IO controller e li scrive nelle aree di dati riservate per le uscite di processo della CPU nel PROFINET IO device.

### Interfaccia di richiamo

Interfaccia di richiamo in rappresentazione FUP



Esempio in rappresentazione AWL

| AWL                                | Significato  |
|------------------------------------|--|
| <b>call fc 12</b>                  | <b>//Richiamo del blocco PNIO_RECV</b>                               |
| <b>CPLADDR :=W#16#0100</b>         | <b>//Indirizzo unità dalla configurazione hardware</b>               |
| <b>LEN :=7</b>                     | <b>//Lunghezza dell'area di dati</b>                                 |
| <b>IOPS :=P#DB11.DBX7.0 BYTE 1</b> | <b>//Per ogni byte di dati di ricezione un bit di stato nel DB11</b> |
| <b>NDR :=M 74.0</b>                | <b>//Indirizzo per parametro di ritorno NDR</b>                      |
| <b>ERROR :=M 74.1</b>              | <b>//Indirizzo per parametro di ritorno ERROR</b>                    |
| <b>STATUS :=MW76</b>               | <b>//Indirizzo per parametro di ritorno STATUS</b>                   |
| <b>CHECK_IOPS :=M74.2</b>          | <b>//Indirizzo per parametro di ritorno CHECK_IOPS</b>               |
| <b>ADD_INFO :=MW 26</b>            | <b>//Informazione di diagnostica</b>                                 |
| <b>RECV :=P#DB11.DBX0.0 BYTE 7</b> | <b>//Dati di ricezione nel DB11 (7 byte)</b>                         |

## FC 12 PNIO\_RECV - Seguito

**Spiegazione dei parametri formali**

Nella seguente tabella sono riportati tutti i parametri formali per l'FC12:

| Parametri | Dichiarazione | Tipo                                      | Campo dei valori  | Osservazione   |
|-----------|---------------|---|---|--|
| CPLADDR   | INPUT         | WORD                                      | -   | Indirizzo iniziale dell'unità  |
| RECV      | IN_OUT        | ANY<br>(come VARTYPE è ammesso solo BYTE) | L'indirizzo dell'area dei dati rimanda alternativamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Area di merker</li> <li>• Area del blocco dati</li> </ul>   | <p>Specificazione dell'indirizzo e della lunghezza</p> <p>Funzionamento controller:</p> <p>La lunghezza deve corrispondere alla lunghezza complessiva della periferia decentrale progettata nella Config. HW nella quale vengono trasmessi insieme spazi vuoti di indirizzi.</p> <p>Funzionamento device:</p> <p>La struttura dei dati risulta dalla sequenza dei posti connettore dei moduli di uscita progettati nel ramo PROFINET IO controller per questo PROFINET IO device e della loro lunghezza senza spazi vuoti di indirizzi.</p> <p>Avvertenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il blocco inizia la trasmissione dei dati all'indirizzo 0, indipendentemente dalla progettazione degli indirizzi (indipendentemente dall'indirizzo più basso progettato).</li> <li>• L'indicazione di un'area della periferia non è consentita in quanto è necessario dapprima controllare se l'IOPS presenta lo stato GOOD, prima che i dati possano essere acquisiti nella periferia.</li> </ul> |
| LEN       | INPUT         | INT                                       | Valore > 0<br>La lunghezza complessiva massima di dati da trasmettere è riportata nella parte B specifica per l'apparecchio di questo manuale, nel capitolo "Potenzialità". Essa può essere diversa per il funzionamento controller o device. | <p>Lunghezza dell'area di dati da trasmettere in byte.</p> <p>La trasmissione dei dati deve iniziare dall'indirizzo 0, indipendentemente dalla progettazione. Fare attenzione che venga rispettata la lunghezza = 1 dell'indirizzo IO "0".</p> <p>Funzionamento controller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qui deve essere indicato l'indirizzo più grande progettato dei device. Queste singole aree non vengono raggruppate.</li> <li>• I dati vengono trasmessi nella sequenza degli indirizzi logici (come per PROFIBUS DP).</li> </ul> <p>Funzionamento device:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I dati vengono trasmessi nella sequenza dei posti connettore in base alla progettazione dei moduli di ingresso sul ramo PROFINET IO controller per questo PROFINET IO device.</li> <li>• Avvertenza:<br/>È necessario garantire la coerenza tra l'indicazione di lunghezza programmata e la progettazione del PROFINET IO controller.</li> </ul>                           |
| NDR       | OUTPUT        | BOOL                                      | 0: -<br>1: Dati acquisiti   | Il parametro di stato indica se il job è stato eseguito correttamente.   |



## FC 12 PNIO\_RECV - Seguito

| Parametri  | Dichiarazione | Tipo                                      | Campo dei valori  | Osservazione   |
|------------|---------------|---|---|--|
| ERROR      | OUTPUT        | BOOL                                      | 0: -<br>1: Errore   | Indicazione di errore  |
| STATUS     | OUTPUT        | WORD                                      | -   | Indicazione di stato<br>Vedere tabella 7-12 a pagina A-242   |
| CHECK_IOPS | OUTPUT        | BOOL                                      | 0: tutti IOPS su GOOD<br>1: almeno un IOPS su BAD   | Bit ausiliario che indichi se è necessario analizzare l'area di stato IOPS.  |
| IOPS       | OUTPUT        | ANY<br>(come VARTYPE è ammesso solo BYTE) | L'indirizzo dell'area dei dati rimanda alternativamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Area di merker</li> <li>• Area del blocco dati</li> </ul> Lunghezza:<br>Il valore massimo va rilevato dalla parte B specifica per l'apparecchio di questo manuale, nel capitolo "Potenzialità". Essa può essere diversa per il funzionamento controller o device. | Per ogni byte di dati utili viene trasmesso un bit di stato.<br>L'indicazione di lunghezza dipende dalla lunghezza nel parametro RECV (per ogni byte un bit)<br>= (Lunghezza LEN + 7/ 8)<br>Funzionamento controller:<br>In base al parametro RECV vengono trasmessi insieme gli spazi vuoti di indirizzi.<br>Gli spazi vuoti di indirizzi vengono trasmessi con lo stato GOOD.<br>Funzionamento device:<br>Gli spazi vuoti di indirizzi non vengono trasmessi insieme.<br><br>Il blocco inizia la trasmissione dello stato per l'indirizzo 0.<br>Avvertenza: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La lunghezza minima del puntatore ANY è (lunghezza LEN + 7/ 8)</li> </ul> |
| ADD_INFO   | OUTPUT        | WORD                                      | Informazione di diagnostica supplementare<br>Nel funzionamento controller: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Nessun allarme</li> <li>• &gt;0: Numero di allarmi esistenti</li> </ul> Nel funzionamento device il parametro è sempre = 0.  | Ampliamento parametro<br>Avvertenza:<br>Il parametro ADD_INFO viene aggiornato anche se nel PROFINET IO controller non sono configurati indirizzi INPUT. In questo caso il blocco PNIO_RECV viene richiamato con una lunghezza LEN > 0 (p. es. LEN = 1 byte). Esso trasmette quindi uno spazio di indirizzo di 1 byte.<br>L'ampliamento del parametro può essere utilizzato dalla versione di firmware V2.0 del CP 343-1. Nelle versioni precedenti di firmware il parametro è riservato.  |

**Nota**

Fare attenzione che tutti i parametri di uscita devono essere analizzati solo se il blocco segnala NDR = 1 o ERROR = 1.

## FC 12 PNIO\_RECV - Seguito

## Visualizzazioni

La seguente tabella fornisce informazioni relative alla visualizzazione da analizzare dal programma utente, formata da NDR, ERROR e STATUS.

**Nota**

Per le registrazioni con la codifica 8Fxx<sub>H</sub> sotto STATUS osservare anche le specificazioni riportate nel manuale di riferimento STEP 7 funzioni standard e di sistema. Qui si trovano le avvertenze nel capitolo “Analisi degli errori con il parametro di uscita RET\_VAL”

Gli SFC utilizzati e rilevanti per l'analisi degli errori sono visualizzati nella finestra di dialogo delle proprietà degli FC qui descritti, nella scheda “Richiami”.

Tabella 7-12 Visualizzazioni PNIO\_RECV

| NDR | ERROR | STATUS            | Significato   |
|-----|-------|-------------------|---|
| 0   | 0     | 8180 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'acquisizione dei dati è in corso.</li> <li>Il CP è nello stato operativo STOP.</li> </ul>  |
| 1   | 0     | 0000 <sub>H</sub> | Nuovi dati assunti correttamente.   |
| 0   | 1     | 8183 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manca la progettazione PROFINET IO;</li> <li>CPLADDR errato;</li> <li>Il CP è nello stato operativo STOP.</li> </ul> <p>Nel funzionamento Device inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il collegamento tra PROFINET IO controller e PROFINET IO device è interrotto,</li> <li>Il PROFINET IO controller non è raggiungibile</li> <li>La lunghezza complessiva (progettazione e parametro LEN) non è coerente.</li> </ul> |
| 0   | 1     | 8184 <sub>H</sub> | Errore di sistema o tipo di parametri non ammessi.  |
| 0   | 1     | 8185 <sub>H</sub> | Il buffer di destinazione (RECV) è insufficiente.   |
| 0   | 1     | 8F22 <sub>H</sub> | Errore di lunghezza dell'area durante la lettura di un parametro (p. es. DB troppo corto).  |
| 0   | 1     | 8F23 <sub>H</sub> | Errore di lunghezza dell'area durante la scrittura di un parametro (p. es. DB troppo corto).  |
| 0   | 1     | 8F24 <sub>H</sub> | Errore di area durante la lettura di un parametro.  |
| 0   | 1     | 8F25 <sub>H</sub> | Errore di area durante la scrittura di un parametro.  |
| 0   | 1     | 8F28 <sub>H</sub> | Errore di allineamento durante la lettura di un parametro.  |
| 0   | 1     | 8F29 <sub>H</sub> | Errore di allineamento durante la scrittura di un parametro.  |
| 0   | 1     | 8F30 <sub>H</sub> | Il parametro si trova nel primo blocco dati attivo, protetto contro scrittura.  |
| 0   | 1     | 8F31 <sub>H</sub> | Il parametro si trova nel secondo blocco di dati attivo, protetto contro la scrittura.  |
| 0   | 1     | 8F32 <sub>H</sub> | Il parametro contiene un numero DB troppo elevato.  |

## FC 12 PNIO\_RECV - Seguito

Tabella 7-12 Visualizzazioni PNIO\_RECV, seguito

| NDR | ERROR | STATUS            | Significato  |
|-----|-------|-------------------|--|
| 0   | 1     | 8F3A <sub>H</sub> | L'area di destinazione non è caricata (DB).  |
| 0   | 1     | 8F42 <sub>H</sub> | Ritardo di conferma durante la lettura di un parametro dall'area della periferia.  |
| 0   | 1     | 8F43 <sub>H</sub> | Ritardo di conferma durante la scrittura di un parametro nell'area della periferia.  |
| 0   | 1     | 8F44 <sub>H</sub> | L'accesso ad un parametro da leggere nell'elaborazione del blocco è disabilitato.  |
| 0   | 1     | 8F45 <sub>H</sub> | L'accesso ad un parametro da scrivere nell'elaborazione del blocco è disabilitato.   |
| 0   | 1     | 8F7F <sub>H</sub> | Errore interno, p. es. riferimento ANY non ammesso.  |
| 0   | 1     | 8090 <sub>H</sub> | Non esiste un'unità con questo indirizzo.  |
| 0   | 1     | 80A0 <sub>H</sub> | Conferma negativa durante la lettura dall'unità.   |
| 0   | 1     | 80A1 <sub>H</sub> | Conferma negativa durante la scrittura verso l'unità.  |
| 0   | 1     | 80B0 <sub>H</sub> | L'unità non conosce il record dati.  |
| 0   | 1     | 80B1 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>La lunghezza del record dati specificata è errata.</li> <li>o</li> <li>Il CP si porta nello stato di funzionamento STOP.</li> </ul> |
| 0   | 1     | 80C0 <sub>H</sub> | Il record dati non può essere letto.   |
| 0   | 1     | 80C1 <sub>H</sub> | Il record dati specificato viene attualmente elaborato.  |
| 0   | 1     | 80C2 <sub>H</sub> | Esiste un accumulo di job.   |
| 0   | 1     | 80C3 <sub>H</sub> | Risorse d'esercizio (memoria) occupate.  |
| 0   | 1     | 80C4 <sub>H</sub> | Errore di comunicazione (si verifica temporaneamente; di conseguenza è sensata una ripetizione nel programma utente).  |

### 7.8.3 Comportamento generale degli FC per PROFINET IO

#### IO Consumer Status (IOCS) e IO Provider Status (IOPS)

In entrambi i partner di comunicazione - CPU/CP da una parte e IO device dall'altra - esiste rispettivamente un'informazione di stato GOOD o BAD relativa ai dati. Questa informazione di stato viene trasmessa parallelamente con i dati. Lo stato del partner che invia dati si chiama IOPS (IO Provider Status), lo stato dei partner che ricevono dati si chiama IOCS (IO Consumer Status).

Lo stato IOPS e lo stato IOCS non sono obbligatoriamente identici. Potrebbe per esempio verificarsi che la CPU S7-300 si trovi nello stato Stop (Output Disable o nessun blocco PROFINET IO in corso). In questo caso il CP trasmette come PROFINET IO controller lo stato BAD all'IO device.

### Interazione tra il richiamo di blocco e i dati IO

- Funzionamento come PROFINET IO controller

Il CP come PROFINET IO controller non sorveglia il richiamo ciclico dei blocchi PNIO\_SEND/RECV. Se i blocchi non vengono richiamati, valgono i dati IO e i dati IOCS/IOPS trasmessi per ultimi.

- Funzionamento come PROFINET IO device

FC11 e FC12 dispongono rispettivamente di un Watchdog proprio. In funzione del tempo di ciclo della CPU viene interrotto il collegamento con il PROFINET IO controller se dopo la fase di inizializzazione uno dei due blocchi non viene più richiamato.

### Ottimizzazione della trasmissione dei dati (solo nel funzionamento come PROFINET IO controller)

È possibile richiamare i blocchi con una lunghezza (parametro LEN) inferiore rispetto alla lunghezza complessiva progettata dei dati I/O sul ramo PNIO.

Questo consente di trasmettere i dati con criticità di tempo in ogni ciclo della CPU, mentre i dati non critici non vengono trasmessi in ogni ciclo.

Esempio:

Trasmettere per esempio ad ogni ciclo solo la prima area di dati (dati con tempi critici) e ogni secondo ciclo la lunghezza complessiva dei dati I/O progettati. Per questo motivo nella progettazione è necessario memorizzare i dati con tempi critici nell'area più bassa (dall'indirizzo I/O 0).

#### 7.8.4 Coerenza dei dati

Viene sempre trasmessa completamente e quindi in modo coerente l'intera area di dati di ingresso e di uscita del PNIO controller.

- Funzionamento come PROFINET IO controller

Indipendentemente da questo, indicando la lunghezza nel richiamo del blocco esiste la possibilità di leggere o emettere in modo coerente un'area di dati di ingresso o di uscita inferiore di quella progettata.

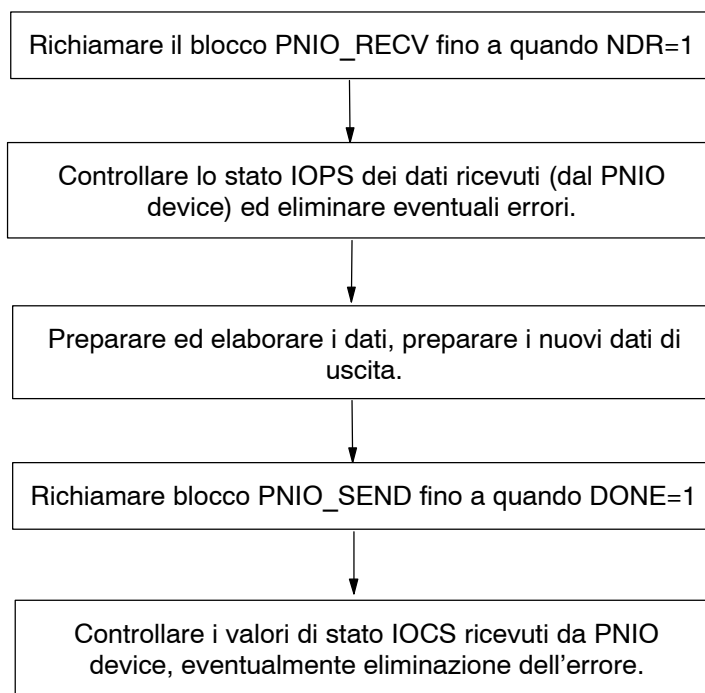
Osservazione: osservare tuttavia che in relazione ai "dati utili IO" all'interno di un sistema PROFINET IO può essere garantita solo la coerenza dei dati all'interno dei singoli slot IO. Questo è indipendente dal fatto che per i blocchi qui descritti venga garantita una trasmissione coerente dei dati tra CPU e IO controller.

### Richiamo del blocco

Per salvare la coerenza dei dati è necessario accedere solo ai dati I/O quando il blocco è stato concluso senza errori (parametro output NDR = TRUE). Inoltre è necessario controllare se lo stato IOCS o IOPS dei dati è = GOOD.

### Esempio

Normalmente (in funzione della lunghezza complessiva dei dati IO) il blocco viene eseguito in diversi cicli del programma utente fino a quando l'indicazione segnala DONE/NDR = 1.



Osservazione: Il ciclo del programma utente e il ciclo dello scambio dei dati IO tra il PNIO controller e PNIO device sono indipendenti tra loro.

### 7.8.5 Valori sostitutivi

L'attivazione di valori sostitutivi viene supportata per i seguenti due casi operativi:

- Valori sostitutivi all'avvio (commutazione dello stato operativo della CPU da STOP a RUN)
- Valori sostitutivi in caso di guasti (estrazione/innesto o guasto/riparazione della stazione)

#### Valori sostitutivi all'avvio

Le uscite possono essere inizializzate con valori sostitutivi impostando nell'OB di avvio un merker (merker di "avvio"). Nel funzionamento ciclico (OB1) analizzare quindi questo merker di "avvio" per richiamare eventualmente il blocco PNIO\_SEND con i valori di inizializzazione.

#### Valori sostitutivi in caso di guasti (solo nel funzionamento come PROFINET IO controller)

In caso di errore (device/modulo guasto) è possibile rilevare lo stato IOCS / IOPS interrogando le informazioni di stato sui moduli guasti. Inoltre esiste la possibilità di attivare i valori sostitutivi.

### 7.8.6 FB 52 PNIO\_RW\_REC

Nel funzionamento PROFINET IO controller l'FB 52 serve sia per la funzione "Lettura record dati", sia per la funzione "Scrittura record dati". L'FB 52 può eseguire solo una delle due funzioni per volta. La funzione "Lettura record dati" o "Scrittura record dati" viene comandata con il parametro WRITE\_REC.

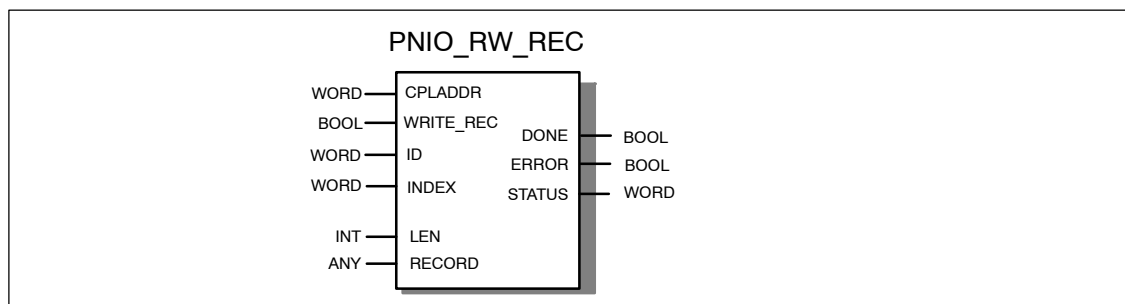
Esempio: la sigla dell'impianto e la sigla della posizione può essere trasmessa al CP tramite la funzione "Scrittura record dati". A tale scopo viene utilizzato il record dati Maintenance "IM1" con l'indice AFF1<sub>H</sub>.

I dettagli sui record dati supportati e sulla loro struttura possono essere richiamati al seguente indirizzo Internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/19289930>

#### Interfaccia di richiamo

Interfaccia di richiamo in rappresentazione FUP:



Esempio in rappresentazione AWL:

| AWL                                   | Significato  |
|---------------------------------------|--|
| <b>CALL FB 52, DB 52</b>              | // Richiamo blocco PNIO_RW_REC<br>// (Lettura/scrittura record dati)                       |
| <b>CPLADDR := W#16#0110</b>           | // Indirizzo unità dalla configurazione hardware   |
| <b>WRITE_REC := M 1.1</b>             | // TRUE: Scrittura record dati;<br>// FALSE: Lettura record dati                           |
| <b>ID := W#16#86A</b>                 | // Indirizzo logico del modulo da interrogare  |
| <b>INDEX := W#16#8000</b>             | // Numero record dati  |
| <b>DONE := M 1.3</b>                  | // Indirizzo per parametro di ritorno DONE   |
| <b>ERROR := M 1.1</b>                 | // Indirizzo per parametro di ritorno ERROR  |
| <b>STATUS := MW 12</b>                | // Indirizzo per parametro di ritorno STATUS   |
| <b>LEN := MW 16</b>                   | // Lunghezza del record dati letto / da scrivere in<br>byte                                |
| <b>RECORD := P#DB3.DBX0.0 BYTE 80</b> | // Destinazione e sorgente del record dati da<br>trasmettere (in questo caso max. 80 byte) |

#### Spiegazione dei parametri formali

Nella seguente tabella sono riportati tutti i parametri formali per l'FB 52:

| Parametri | Dichiarazione | Tipo di dati  | Campo dei valori   | Osservazione   |
|-----------|---------------|---|--|--|
| CPLADDR   | INPUT         | WORD  | -  | Indirizzo iniziale dell'unità  |
| WRITE_REC | INPUT         | BOOL  | 0: Lettura record dati<br>1: Scrittura record dati   | Tipo di job;<br>Il parametro non deve essere modificato nel tempo di esecuzione del blocco.  |
| ID        | INPUT         | WORD  |  | Indirizzo logico dei componenti PROFINET IO (unità o modulo).<br>In un'unità di uscita deve essere impostato il bit 15.<br>(Esempio per indirizzo di uscita 5:<br>ID:=DW#16#8005).<br>In un'unità combinata deve essere indicato l'indirizzo più basso.  |
| INDEX     | INPUT         | WORD  | Per conoscere il numero di record dati dell'unità o del modulo, consultare le informazioni del costruttore.  | Numero di record dati che l'utente vuole leggere o scrivere.   |
| DONE      | OUTPUT        | BOOL  | 0: -<br>1: Record dati trasmesso correttamente   | Il parametro di stato indica se il job è stato eseguito correttamente.   |
| ERROR     | OUTPUT        | BOOL  | 0: -<br>1: Errore  | Indicazione di errore  |
| STATUS    | OUTPUT        | WORD  | 0: nessun errore<br>Altro valore: errore (vedere la tabella 7-13)  | Indicazione di stato   |
| LEN       | IN_OUT        | INT   | La lunghezza massima è 480 byte.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettura record dati: Parametro OUTPUT puro; a lettura avvenuta viene indicata la lunghezza del record dati letti; altrimenti 0.</li> <li>• Scrittura record dati: Parametro INPUT puro; l'utente inserisce qui la lunghezza del record dati da scrivere. La lunghezza deve essere adeguata alla definizione del record dati.</li> </ul>   |
| RECORD    | IN_OUT        | ANY (come VARTYPE sono consentiti BYTE, WORD e DWORD) | L'indirizzo dell'area dei dati rimanda alternativamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Area di merker</li> <li>• Area del blocco dati</li> </ul> La lunghezza del puntatore any deve essere maggiore o uguale alla definizione del record dati. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettura record dati: Parametro OUTPUT puro; a lettura avvenuta, vengono qui memorizzati i dati del record dati. Se la lunghezza del puntatore ANY è insufficiente, vengono trasmessi più dati possibili.</li> <li>• Scrittura record dati: Parametro INPUT puro; qui l'utente memorizza i dati da scrivere del record dati. La lunghezza del puntatore ANY deve essere almeno come il valore indicato dal parametro LEN.</li> </ul> |

## Visualizzazioni

La seguente tabella fornisce informazioni relative alla visualizzazione da analizzare dal programma utente, formata dai parametri DONE, ERROR e STATUS.

**Nota**

Per gli inserimenti con la codifica 8Fxx<sub>H</sub> nello stato STATUS osservare anche le indicazioni riportate nel manuale di riferimento "STEP 7 - Funzioni di sistema e funzioni standard per S7-300 e S7-400". Qui si trovano le avvertenze nel capitolo "Analisi degli errori con il parametro di uscita RET\_VAL"

Tabella 7-13 Indicazioni PNIO\_RW\_REC

| DONE | ERROR | STATUS            | Significato  |
|------|-------|-------------------|--|
| 0    | 0     | 8180 <sub>H</sub> | Il trasferimento dei dati è in corso   |
| 1    | 0     | 0000 <sub>H</sub> | Record dati trasmesso correttamente  |
| 0    | 1     | 8183 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Progettazione PNIO controller assente,</li> <li>CPLADDR errato</li> <li>o</li> <li>CP nello stato operativo STOP</li> </ul> |
| 0    | 1     | 8184 <sub>H</sub> | Errore di sistema o tipo di parametri non ammesso  |
| 0    | 1     | 8185 <sub>H</sub> | Il buffer di destinazione (RECORD) è insufficiente   |
| 0    | 1     | 8F22 <sub>H</sub> | Errore di lunghezza dell'area durante la lettura di un parametro (p. es. DB troppo corto)  |
| 0    | 1     | 8F23 <sub>H</sub> | Errore di lunghezza dell'area durante la scrittura di un parametro (p. es. DB troppo corto)  |
| 0    | 1     | 8F24 <sub>H</sub> | Errore di area durante la lettura di un parametro.   |
| 0    | 1     | 8F25 <sub>H</sub> | Errore dell'area durante la scrittura di un parametro.   |
| 0    | 1     | 8F28 <sub>H</sub> | Errore di allineamento durante la lettura di un parametro.   |
| 0    | 1     | 8F29 <sub>H</sub> | Errore di allineamento durante la scrittura di un parametro  |
| 0    | 1     | 8F30 <sub>H</sub> | Il parametro si trova nel primo blocco di dati attivo, protetto contro la scrittura  |
| 0    | 1     | 8F31 <sub>H</sub> | Il parametro si trova nel secondo blocco di dati attivo, protetto contro la scrittura  |
| 0    | 1     | 8F32 <sub>H</sub> | Il parametro contiene un numero DB troppo elevato.   |
| 0    | 1     | 8F3A <sub>H</sub> | L'area di destinazione non è caricata (DB)   |
| 0    | 1     | 8F42 <sub>H</sub> | Ritardo di conferma durante la lettura di un parametro dall'area della periferia   |
| 0    | 1     | 8F43 <sub>H</sub> | Ritardo di conferma durante la scrittura di un parametro nell'area della periferia   |
| 0    | 1     | 8F44 <sub>H</sub> | L'accesso ad un parametro da leggere nell'elaborazione del blocco è disabilitato   |
| 0    | 1     | 8F45 <sub>H</sub> | L'accesso ad un parametro da scrivere nell'elaborazione del blocco è disabilitato  |
| 0    | 1     | 8F7F <sub>H</sub> | Errore interno, p. es. riferimento ANY non ammesso   |
| 0    | 1     | 8090 <sub>H</sub> | Non esiste un'unità con questo indirizzo   |
| 0    | 1     | 80A0 <sub>H</sub> | Conferma negativa durante la lettura dall'unità  |
| 0    | 1     | 80A1 <sub>H</sub> | Conferma negativa durante la scrittura verso l'unità   |
| 0    | 1     | 80A3 <sub>H</sub> | Errore generale PROFINET IO Context Management   |
| 0    | 1     | 80A9 <sub>H</sub> | Il PROFINET IO device o l'unità segnala un tipo non ammesso  |
| 0    | 1     | 80B0 <sub>H</sub> | L'unità non conosce il record dati   |



Tabella 7-13 Indicazioni PNIO\_RW\_REC

| DONE | ERROR | STATUS | Significato  |
|------|-------|--------|--|
| 0    | 1     | 80B1H  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La lunghezza del record dati specificata è errata</li> <li>o</li> <li>Il CP si porta nello stato di funzionamento STOP</li> </ul> |
| 0    | 1     | 80B2H  | L'indirizzo logico o il posto connettore progettato non è occupato   |
| 0    | 1     | 80B4H  | Il PROFINET IO device o l'unità segnala un accesso ad un'area non ammessa  |
| 0    | 1     | 80B6H  | Il PROFINET IO device o l'unità nega l'accesso   |
| 0    | 1     | 80B8H  | L'unità segnala un parametro non ammesso   |
| 0    | 1     | 80C0H  | Il record dati non può essere letto  |
| 0    | 1     | 80C1H  | Il record dati specificato viene attualmente elaborato.  |
| 0    | 1     | 80C2H  | È presente un accumulo di job.   |
| 0    | 1     | 80C3H  | Risorse (memoria) occupate.  |
| 0    | 1     | 80C4H  | Errore di comunicazione (si verifica temporaneamente; di conseguenza è sensata una ripetizione nel programma utente).  |

### 7.8.7 FB 54 PNIO\_ALARM

L'FB 54 serve all'analisi degli allarmi con un CP 343-1 utilizzato come PROFINET IO controller e deve essere richiamato in questo programma utente, se nell'FC12 il parametro ADD\_INFO è diverso da 0. Dopo la trasmissione completa e corretta di tutti i parametri OUTPUT dell'FB 54 gli allarmi ricevuti vengono confermati automaticamente.

Gli allarmi vengono inoltrati al programma utente nella sequenza temporale della loro segnalazione. Gli allarmi più vecchi, non ancora segnalati al programma, annullati da nuovi allarmi, non vengono cancellati dai nuovi allarmi.

#### Nota

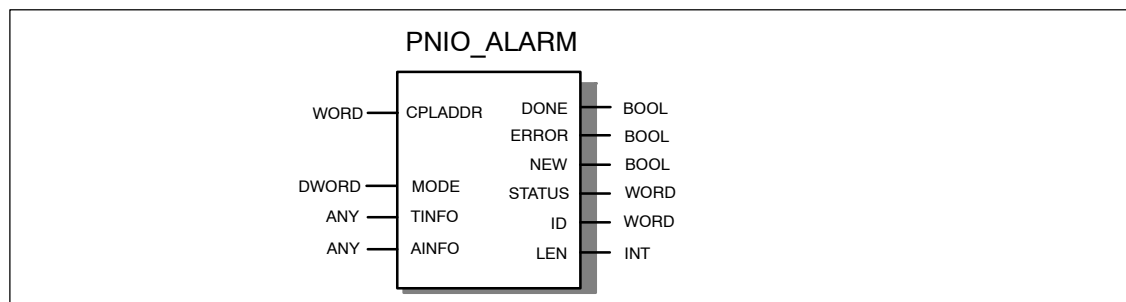
Se il blocco non è ancora stato richiamato, gli allarmi vengono confermati automaticamente all'interno del CP.

Se l'FB 54 è stato richiamato (almeno) una volta nel programma utente, deve continuare ad essere richiamato per confermare gli allarmi presenti. Questo accade se l'FC 12 nel parametro ADD\_INFO segnala un valore diverso da "0".

Se l'FB 54 non viene più richiamato dopo uno o più richiami nel programma utente, gli allarmi non vengono confermati e non viene garantito l'aggiornamento corretto dell'immagine IO. Questo può avvenire per esempio dopo un allarme di ritorno della stazione. La necessità del richiamo dell'FB 54 può essere ripristinata solo con un riavvio del CP (tensione OFF).

### Interfaccia di richiamo

Interfaccia di richiamo in rappresentazione FUP



Esempio in rappresentazione AWL:

| AWL                             | Significato  |
|---------------------------------|--|
| CALL FB 54, DB 54               | // Richiamo blocco PNIO_ALARM<br>(Lettura/scrittura record dati)   |
| CPLADDR := W#16#0110            | // Indirizzo unità dalla configurazione hardware   |
| DONE := M 1.1                   | // Indirizzo per parametro di ritorno DONE   |
| ERROR := M 1.2                  | // Indirizzo per parametro di ritorno ERROR  |
| NEW := M 1.3                    | // TRUE: È stato ricevuto un nuovo allarme   |
| STATUS := MW 12                 | // Codice errore dell'SFB o del PNIO-Ctrl  |
| ID := W#16#86A                  | // Indirizzo logico iniziale dei componenti (unità o modulo), dal quale è stato ricevuto l'allarme   |
| LEN := MW 16                    | // Lunghezza dell'informazione di allarme ricevuta (AINFO)   |
| MODE := MD 18                   | // RESERVIERT (valore sempre = 0)  |
| TINFO := P#DB4.DBX0.0 BYTE 32   | // (task information) area di destinazione per informazione di avvio OB e informazione di gestione; lunghezza fissa dell'informazione di diagnostica a 32 byte |
| AINFO := P#DB4.DBX32.0 BYTE 532 | // (alarm information) area di destinazione per informazione di testa e informazione di allarme  |

### Spiegazione dei parametri formali

Nella seguente tabella sono riportati tutti i parametri formali per l'FB 54:

| Parametri | Dichiarazione | Tipo di dati | Campo dei valori   | Osservazione  |
|-----------|---------------|--------------|--|---|
| CPLADDR   | INPUT         | WORD         | -  | Indirizzo iniziale dell'unità che ha attivato l'errore  |
| DONE      | OUTPUT        | BOOL         | 0: -<br>1: Informazione di allarme trasmessa correttamente   | Il parametro di stato indica se il job è stato eseguito correttamente.<br>In DONE = 1 deve essere controllato anche il parametro NEW.   |
| ERROR     | OUTPUT        | BOOL         | 0: -<br>1: Errore  | Indicazione di errore   |
| NEW       | OUTPUT        | BOOL         | 0: Trasmissione dei dati in corso o nessun nuovo allarme<br>1: Nuovo allarme ricevuto e confermato | In DONE = 1 e NEW = 1 viene qui segnalato un nuovo allarme ricevuto.  |
| STATUS    | OUTPUT        | WORD         | 0: nessun errore<br>Altro valore: errore (vedere tabella 7-14)                                     | Indicazione di stato  |
| ID        | OUTPUT        | WORD         |  | Indirizzo logico iniziale dei componenti PNIO che hanno attivato l'allarme (unità o modulo).<br><br>In un'unità di uscita viene impostato il bit 15 (esempio per l'indirizzo di uscita 5: ID:=DW#16#8005).<br><br>In un'unità combinata viene indicato l'indirizzo più basso. |

| Parametri | Dichiarazione | Tipo di dati  | Campo dei valori  | Osservazione   |
|-----------|---------------|---|---|--|
| LEN       | OUTPUT        | INT   |   | Lunghezza dell'informazione di allarme ricevuta (AINFO)  |
| Mode      | IN_OUT        | DWORD   | 0   | riservato  |
| TINFO     | IN_OUT        | ANY (come VARTYPE sono ammessi BYTE, WORD e DWORD)    | L'indirizzo dell'area dei dati rimanda alternativamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Area di merker</li> <li>• Area del blocco dati</li> </ul> La lunghezza del puntatore any deve essere $\geq 32$ byte.  | task information<br>Area di destinazione per l'informazione di gestione allarmi.<br>Se possibile, l'informazione di avvio OB di errore (intestazione OB = byte 0...19 di TINFO) viene formata successivamente dal firmware del CP.<br>Vedere anche <sup>1)</sup> |
| AINFO     | IN_OUT        | ANY (come VARTYPE sono consentiti BYTE, WORD e DWORD) | L'indirizzo dell'area dei dati rimanda alternativamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Area di merker</li> <li>• Area del blocco dati</li> </ul> La lunghezza del puntatore any deve essere maggiore o uguale dell'informazione supplementare di allarme massima attesa, max. 1432 byte (vedere parametro LEN) | alarm information<br>Area di destinazione per informazione di testa e informazione supplementare di allarme. Se il puntatore ANY AINFO è troppo piccolo, l'informazione viene tagliata.<br>Vedere anche <sup>1)</sup>  |

- <sup>1)</sup> Manuale di riferimento "STEP 7 - Funzioni di sistema e funzioni standard per S7-300 e S7-400", allarme ricevuto con l'SFB 54 "RALRM"

## Visualizzazioni

La seguente tabella fornisce informazioni relative alla visualizzazione da analizzare dal programma utente, formata dai parametri DONE, NEW, ERROR e STATUS.

**Nota**

Per gli inserimenti con la codifica 8Fxx<sub>H</sub> nello stato STATUS osservare anche le indicazioni riportate nel manuale di riferimento "STEP 7 - Funzioni di sistema e funzioni standard per S7-300 e S7-400". Qui si trovano le avvertenze nel capitolo "Analisi degli errori con il parametro di uscita RET\_VAL"

Tabella 7-14 Indicazioni PNIO\_ALARM

| DONE | NEW | ERROR | STATUS            | Significato  |
|------|-----|-------|-------------------|--|
| 0    | 0   | 0     | 8180 <sub>H</sub> | Il trasferimento dei dati è in corso   |
| 1    | 1   | 0     | 0000 <sub>H</sub> | Dati di allarme trasmessi correttamente e allarme confermato   |
| 1    | 0   | 0     | 0000 <sub>H</sub> | Nessun dato di allarme presente  |
| 0    | 0   | 1     | 8183 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Progettazione PNIO controller assente,</li> <li>CPLADDR errato</li> <li>o</li> <li>CP nello stato operativo STOP</li> </ul> |
| 0    | 0   | 1     | 8184 <sub>H</sub> | Errore di sistema o tipo di parametri non ammesso  |
| 0    | 0   | 1     | 8185 <sub>H</sub> | Buffer di destinazione (TINFO o AINFO) insufficiente   |
| 0    | 0   | 1     | 8F22 <sub>H</sub> | Errore di lunghezza dell'area durante la lettura di un parametro (p. es. DB troppo corto)  |
| 0    | 0   | 1     | 8F23 <sub>H</sub> | Errore di lunghezza dell'area durante la scrittura di un parametro (p. es. DB troppo corto)  |
| 0    | 0   | 1     | 8F24 <sub>H</sub> | Errore di area durante la lettura di un parametro.   |
| 0    | 0   | 1     | 8F25 <sub>H</sub> | Errore dell'area durante la scrittura di un parametro.   |
| 0    | 0   | 1     | 8F28 <sub>H</sub> | Errore di allineamento durante la lettura di un parametro.   |
| 0    | 0   | 1     | 8F29 <sub>H</sub> | Errore di allineamento durante la scrittura di un parametro  |
| 0    | 0   | 1     | 8F30 <sub>H</sub> | Il parametro si trova nel primo blocco di dati attivo, protetto contro la scrittura  |
| 0    | 0   | 1     | 8F31 <sub>H</sub> | Il parametro si trova nel secondo blocco di dati attivo, protetto contro la scrittura  |
| 0    | 0   | 1     | 8F32 <sub>H</sub> | Il parametro contiene un numero DB troppo elevato.   |
| 0    | 0   | 1     | 8F3A <sub>H</sub> | L'area di destinazione non è caricata (DB)   |
| 0    | 0   | 1     | 8F42 <sub>H</sub> | Ritardo di conferma durante la lettura di un parametro dall'area della periferia   |
| 0    | 0   | 1     | 8F43 <sub>H</sub> | Ritardo di conferma durante la scrittura di un parametro nell'area della periferia   |
| 0    | 0   | 1     | 8F44 <sub>H</sub> | L'accesso ad un parametro da leggere nell'elaborazione del blocco è disabilitato   |
| 0    | 0   | 1     | 8F45 <sub>H</sub> | L'accesso ad un parametro da scrivere nell'elaborazione del blocco è disabilitato  |
| 0    | 0   | 1     | 8F7F <sub>H</sub> | Errore interno, p. es. riferimento ANY non ammesso   |
| 0    | 0   | 1     | 8090 <sub>H</sub> | Non esiste un'unità con questo indirizzo   |
| 0    | 0   | 1     | 80A0 <sub>H</sub> | Conferma negativa durante la lettura dall'unità  |

Tabella 7-14 Indicazioni PNIO\_ALARM

| DONE | NEW | ERROR | STATUS            | Significato  |
|------|-----|-------|-------------------|--|
| 0    | 0   | 1     | 80A1 <sub>H</sub> | Conferma negativa durante la scrittura verso l'unità   |
| 0    | 0   | 1     | 80B0 <sub>H</sub> | L'unità non conosce il record dati   |
| 0    | 0   | 1     | 80B1 <sub>H</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>La lunghezza del record dati specificata è errata</li> <li>o</li> <li>Il CP si porta nello stato di funzionamento STOP</li> </ul> |
| 0    | 0   | 1     | 80C0 <sub>H</sub> | Il record dati non può essere letto  |
| 0    | 0   | 1     | 80C1 <sub>H</sub> | Il record dati specificato viene attualmente elaborato.  |
| 0    | 0   | 1     | 80C2 <sub>H</sub> | È presente un accumulo di job.   |
| 0    | 0   | 1     | 80C3 <sub>H</sub> | Risorse (memoria) occupate.  |
| 0    | 0   | 1     | 80C4 <sub>H</sub> | Errore di comunicazione (si verifica temporaneamente; di conseguenza è sensata una ripetizione nel programma utente).  |

## 7.9 Struttura d'insieme / risorse necessarie degli FC e FB

### Avvertenza

Osservare l'indicazione di versione dei blocchi. In caso di blocchi con versioni diverse possono verificarsi differenze di risorse necessarie.

Tabella 7-15 Indicazioni per FC / FB per S7-400

| NOME          | Versione | N. FC/FB | Byte memoria di carica-mento | Byte memoria di lavoro | Byte MC7 | Byte dati locali |
|---------------|----------|----------|------------------------------|------------------------|----------|------------------|
| AG_SEND       | 1.1      | FC5      | 732                          | 576                    | 540      | 20               |
| AG_RECV       | 1.1      | FC6      | 656                          | 522                    | 486      | 20               |
| AG_LOCK       | 1.0      | FC7      | 272                          | 200                    | 164      | 6                |
| AG_UNLOCK     | 1.0      | FC8      | 256                          | 186                    | 150      | 6                |
| AG_LSEND      | 3.0      | FC50     | 1044                         | 846                    | 810      | 52               |
| AG_LRECV      | 3.0      | FC60     | 1190                         | 992                    | 956      | 58               |
| PN_InOut      | 1.3      | FB88     | 2678                         | 2234                   | 2198     | 48               |
| PN_InOut_Fast | 1.0      | FB90     | 2906                         | 2266                   | 2230     | 48               |

Tabella 7-16 Indicazioni per FC / FB per S7-300

| NOME        | Versione | N. FC/FB | Byte memoria di caricamento | Byte memoria di lavoro | Byte MC7 | Byte dati locali |
|-------------|----------|----------|-----------------------------|------------------------|----------|------------------|
| AG_SEND     | 4.2      | FC5      | 1976                        | 1664                   | 1628     | 50               |
| AG_RECV     | 4.7      | FC6      | 1440                        | 1206                   | 1170     | 40               |
| AG_LOCK     | 4.0      | FC7      | 748                         | 636                    | 600      | 34               |
| AG_UNLOCK   | 4.0      | FC8      | 712                         | 604                    | 568      | 32               |
| AG_CNTRL    | 1.0      | FC10     | 1402                        | 1138                   | 1102     | 82               |
| IP_CONFIG   | 1.1      | FB55     | 2478                        | 2056                   | 2020     | 62               |
| PN_InOut    | 1.5      | FB88     | 2470                        | 2066                   | 2030     | 54               |
| PNIO_SEND   | 1.0      | FC11     | 1272                        | 1058                   | 1022     | 42               |
| PNIO_RECV   | 1.0      | FC12     | 1122                        | 928                    | 892      | 42               |
| PNIO_RW_REC | 1.0      | FB52     | 1648                        | 1390                   | 1354     | 62               |
| PNIO_ALARM  | 1.0      | FB54     | 1178                        | 970                    | 934      | 62               |

## 8 Diagnostica NCM S7

La diagnostica NCM S7 qui descritta fornisce informazioni dinamiche relative allo stato di funzionamento delle funzioni di comunicazione di CP commutati online.

In questo capitolo si trovano informazioni generali sulle singole funzioni della diagnostica.

Una lista di controllo aiuta ad individuare alcune definizioni caratteristiche dei problemi e delle loro cause possibili per le quali lo strumento di diagnostica NCM S7 costituisce un aiuto.



Ulteriori informazioni sono riportate nelle seguenti fonti

- Nel corso della diagnostica la Guida integrata costituisce un aiuto riferito al contesto.
- Per l'utilizzo di programmi STEP 7, nella Guida di base di STEP 7 si trovano informazioni dettagliate e l'argomento "Diagnostica dell'hardware"

---

### Nota

La diagnostica NCM S7 supporta sia la diagnostica di CP (unità di comunicazione), sia altri tipi di unità come p. es. IE/PB Link. Nel seguente testo il termine CP viene quindi utilizzato come sinonimo per tutte le unità diagnosticabili con la diagnostica NCM S7.

---



## 8.1 Informazioni generali

### Possibilità di diagnostica in STEP 7

In STEP 7 si trova un concetto strutturato, per richiamare, a seconda della situazione, informazioni e funzioni relative allo stato di funzionamento dei propri componenti SIMATIC S7 e rimedi per risolvere eventuali problemi. Qui si trovano:

- **Diagnostica dell'hardware e ricerca dei guasti con STEP 7**

La diagnostica dell'hardware fornisce informazioni dinamiche sullo stato di funzionamento delle unità, quindi anche dei CP con la stazione S7 commutata online.

L'esistenza di informazioni di diagnostica per un'unità può essere identificata in base ai simboli di diagnostica riportati nella finestra dei progetti di SIMATIC. I simboli della diagnostica indicano lo stato della relativa unità e, in caso di CPU, anche lo stato di funzionamento.

Nello "Stato dell'unità" vengono visualizzate anche informazioni dettagliate di diagnostica che possono essere richiamate facendo doppio clic su un simbolo di diagnostica nella visualizzazione rapida o visualizzazione di diagnostica.

- **Diagnostica della comunicazione tramite diagnostica NCM S7**

La diagnostica NCM S7 qui descritta fornisce informazioni dinamiche relative allo stato di funzionamento delle funzioni di comunicazione di CP e unità commutati online.

- **La configurazione dell'hardware fornisce informazioni statiche**

Le informazioni statiche, vale a dire le proprietà di comunicazione progettate per un CP commutato su online o offline, possono essere visualizzate in qualsiasi momento con la configurazione dell'hardware CONFIG. HW.

### Conoscenze necessarie

È necessario conoscere le informazioni di base del capitolo 2 relative al significato e all'utilizzo di NCM S7. In questo modo si è a conoscenza del procedimento per collegare il CP Ethernet al PG e di comandarlo con il PG stesso.

### Ulteriori informazioni



Ulteriori informazioni sono riportate nelle seguenti fonti

- Le informazioni sui singoli servizi di comunicazione sono riportate nei relativi capitoli del presente manuale.
- Nel corso della diagnostica la Guida integrata costituisce un aiuto riferito al contesto.
- Per l'utilizzo di programmi STEP 7, nella Guida di base di STEP 7 si trovano informazioni dettagliate e l'argomento "Diagnostica dell'hardware" [@STARTJUMP@S7Manual](#).

## 8.2 Funzioni della diagnostica NCM S7

### Funzioni

E' necessario distinguere:

- Funzioni generali di diagnostica e di statistica
- Tipi di funzioni di diagnostica e funzioni di diagnostica in base al modo operativo

### Funzioni generali di diagnostica e di statistica

Indipendentemente dal modo operativo progettato del CP sono possibili le seguenti funzioni di diagnostica:

- Definire lo stato di funzionamento sull'Ethernet.
- Interrogare nel CP Ethernet le segnalazioni di evento registrate (buffer diagnostico);

### Funzioni in base al modo operativo

A seconda del modo operativo progettato del CP sono possibili le seguenti funzioni di diagnostica:

- Diagnostica dei collegamenti di trasporto ISO.
- Diagnostica dei collegamenti ISO-on-TCP.
- Diagnostica dei collegamenti TCP.
- Diagnostica di collegamenti UDP.
- Diagnostica di collegamenti e-mail.
- Diagnostica do collegamenti ISO-on-TCP per PROFINet.

## 8.2.1 Installazione e avvio della diagnostica NCM S7

### Installazione e avvio

La diagnostica NCM S7 è parte integrante del pacchetto opzionale NCM S7 per Industrial Ethernet.

La diagnostica NCM S7 Ethernet viene installata sul PG insieme all'NCM S7 per Ethernet.

Per avviare lo strumento di diagnostica esistono più possibilità, per esempio:

- Partendo dal menu di avvio standard di Windows 95/NT tramite i gruppi di programmi SIMATIC.

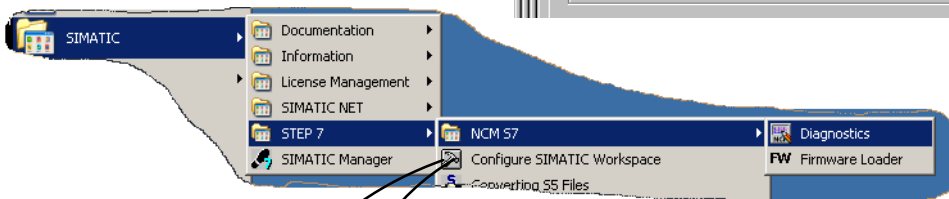
Scegliere questa possibilità se il progetto STEP 7, nel quale è stato configurato il CP, non è disponibile sul PG (per motivi di assistenza).

- Partendo dalla finestra di dialogo delle proprietà del rispettivo CP nel progetto STEP 7.

#### Alternativa 1

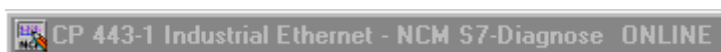
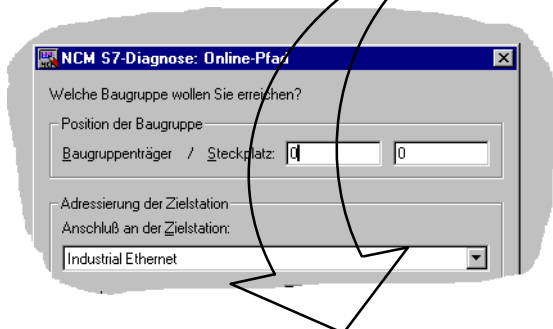
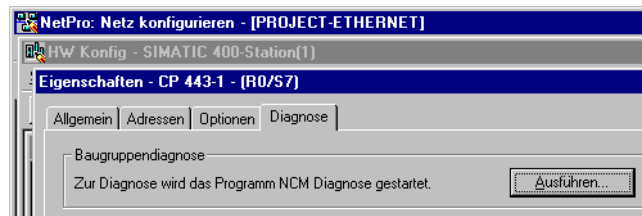
- Partendo dal menu di avvio standard di Windows tramite il gruppo di programmi SIMATIC►...►NCM.

Scegliere questa possibilità se il progetto STEP 7, nel quale è stato configurato il CP, non è disponibile sul PG (per motivi di service).



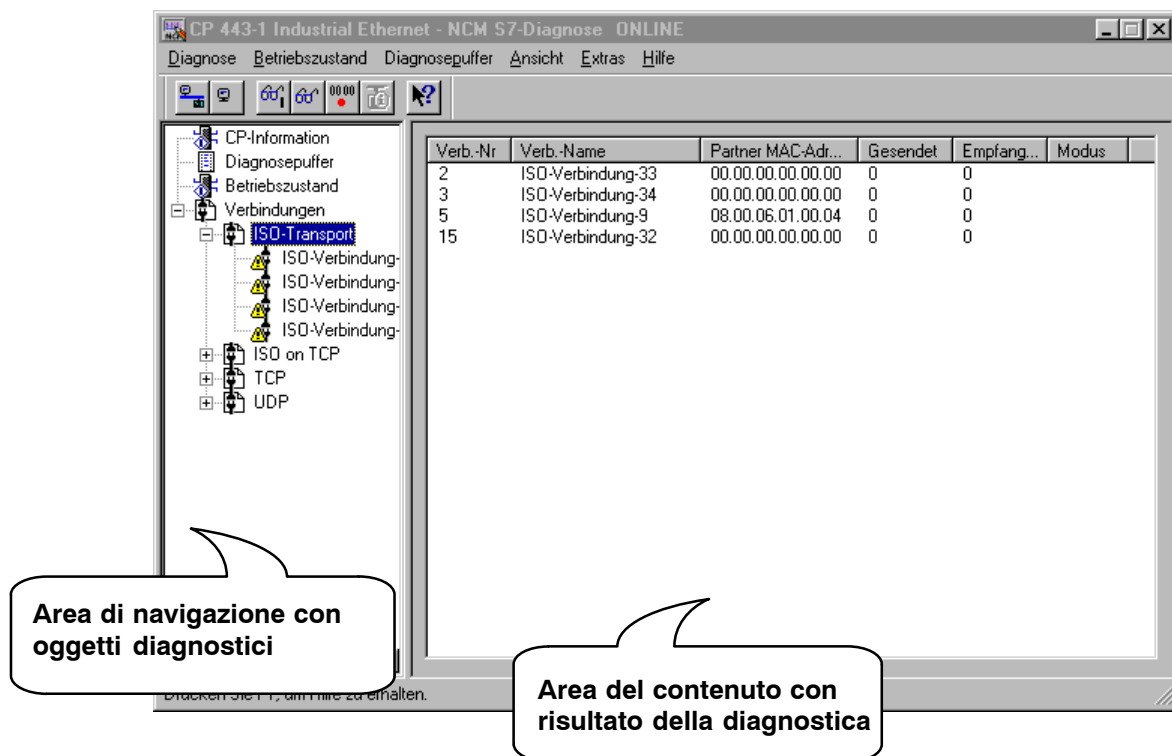
#### Alternativa 2

- Dalla finestra di dialogo delle proprietà del relativo CP del proprio progetto STEP 7.



## Struttura

La diagnostica NCM S7 ha un aspetto simile a quello, p. es. del SIMATIC, come finestra delle applicazioni individuale divisa in due parti con barra dei menu e delle funzioni:



- Sul lato sinistro dell'**area di navigazione** si trovano oggetti diagnostici ordinati gerarchicamente.  
In questa area è possibile rilevare in qualsiasi momento informazioni generali sulle funzioni di diagnostica disponibili. A seconda del tipo di CP attualmente diagnosticato e delle funzioni e collegamenti progettati per il CP viene visualizzata una struttura adatta degli oggetti nell'area di navigazione.
- Sul lato destro dell'**area del contenuto** viene rappresentato il risultato della funzione di diagnostica selezionata nell'area di navigazione.

## Comando

- Selezionando con un doppio clic un oggetto di diagnostica nell'area di navigazione viene eseguita la funzione di diagnostica.
- La barra dei **menu e delle funzioni** permette di comandare lo svolgimento della diagnostica attraverso voci di menu riferite al contesto.

## 8.2.2 Voci generali di menu

### Informazioni generali

Per lo svolgimento della diagnostica sono rilevanti le seguenti voci di menu. A seconda del contesto sono disponibili ulteriori funzioni; per informazioni più dettagliate consultare la guida in linea riferita alla diagnostica NCM.

Tabella 8-1 Significato delle voci di menu

| Menu   | Significato   |
|--|---|
| Diagnostica ►<br>Apri collegamento online ...<br>Diagnostica ►<br>Chiudi collegamento online ... | Questa voce di menu permette di realizzare il collegamento con un altro CP da diagnosticare senza dover uscire e riavviare lo strumento di diagnostica. Il collegamento di diagnostica attuale viene chiuso.<br><br>Se si intende utilizzare contemporaneamente diversi collegamenti di diagnostica è possibile avviare più volte la diagnostica NCM S7.  |
| Stato di funzionamento ►   | Comandare il CP nel modo seguente:  |
| Arresto dell'unità   | Arresto del CP.   |
| Avvio unità  | Il CP può essere avviato se l'interruttore RUN/STOP è impostato su RUN.   |
| Cancellazione totale dell'unità  | Per determinati tipi di CP, p. es. CP 443-1 è possibile una cancellazione totale. Questa funzione deve essere ulteriormente confermata.<br><br>Dopo questa cancellazione totale il CP mantiene l'indirizzo MAC preimpostato e i restanti parametri. Al CP si può quindi riaccedere direttamente per un nuovo caricamento.<br><br>I restanti parametri memorizzati comprendono: <ul style="list-style-type: none"> <li>• indirizzo IP e parametro IP</li> <li>• indirizzo MAC reimpostato</li> <li>• impostazioni LAN</li> </ul> |
| Ripristino delle impostazioni di fabbrica  | In determinate unità è possibile un ripristino delle impostazioni della fabbrica. Reimpostando le impostazioni di fabbrica vengono cancellati anche i parametri restanti memorizzati. Successivamente l'unità contiene solo l'indirizzo MAC preimpostato (stato alla fornitura).  |
| Formattazione del C-PLUG per questa unità  | Qui vengono visualizzate informazioni sul C-PLUG innestato nell'unità. Il C-PLUG può essere cancellato e formattato per l'utilizzo nell'unità.  |
| Visualizza ► Aggiorna  | Questa voce di menu permette di attivare ad ogni azionamento un aggiornamento unico delle informazioni di diagnostica e di stato visualizzate.  |
| Visualizza ►<br>Aggiornamento ciclico on / off   | Questa voce di menu permette di attivare (ciclico on) e disattivare (ciclico off) un aggiornamento ciclico delle informazioni di diagnostica e di stato visualizzate. L'arco di tempo tra i momenti di aggiornamento può essere impostato con la voce di menu <b>Strumenti►Impostazioni</b> .   |

Tabella 8-1 Significato delle voci di menu

| Menu                     | Significato   |
|--------------------------|---|
| Strumenti ► Impostazioni | <p>Impostare con questa voce di menu i parametri generalmente validi per la sessione di diagnostica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo di aggiornamento della finestra<br/>Impostazione del tempo di ciclo con il quale vengono aggiornati i dati di diagnostica in un campo del contenuto durante l'aggiornamento ciclico.</li> <li>• Dimensione massima del file di protocollo del buffer diagnostico<br/>Impostazione della dimensione massima del file che viene creata con la voce di menu Buffer diagnostico&gt;Salva ciclicamente... (indicazione in kByte).</li> </ul> |
| ? ►                      | <p>Si ottengono delle informazioni relative alla funzione di diagnostica attuale. A tale scopo può essere azionato anche il tasto funzione F1.</p> <p>Osservare che in alcune funzioni di diagnostica è possibile richiamare la guida al contesto relativa ai singoli campi di visualizzazione. A tale scopo posizionare il cursore sulla casella di visualizzazione e azionare il tasto funzione F1.</p>   |

**Nota**

Se il collegamento con il CP viene interrotto durante la sessione di diagnostica compare il messaggio "Online: Il collegamento è stato interrotto".

Il collegamento con il CP può essere realizzato di nuovo confermando la casella di dialogo in evidenza. Se possibile, il collegamento viene realizzato.

## **8.3 Inizio della diagnostica**

### **8.3.1 Realizzazione del collegamento con il CP Ethernet**

#### **Condizioni preliminari**

Realizzare un collegamento fisico tra il PG e la stazione SIMATIC S7.  
Esistono le seguenti possibilità di allacciamento:

- MPI
- Industrial Ethernet (protocollo ISO)
- Industrial Ethernet TCP/IP (protocollo IP)
- PROFIBUS

#### **Possibilità per il richiamo della diagnostica**

Dalle seguenti funzioni o finestre di dialogo di STEP7 è possibile richiamare la diagnostica NCM:

- Finestra di dialogo delle proprietà del CP
- Menu di avvio di Windows
- Finestra di dialogo delle proprietà dei collegamenti (NetPro)
- Configurazione dell'hardware Config. HW

Queste possibilità sono descritte qui di seguito.

### **8.3.2 Avvio della diagnostica dalla finestra di dialogo delle proprietà del CP**

Se sul PG/PC sono disponibili i dati del progetto è possibile procedere nel modo seguente:

1. Selezionare nel progetto la stazione S7 interessata e aprire la configurazione dell'hardware.
2. Selezionare il CP e aprire la finestra di dialogo delle proprietà.
3. Selezionare la scheda "Diagnostica".
4. Selezionare il pulsante "Esegui".

Risultato:

La diagnostica NCM S7 si apre. Il percorso viene impostato automaticamente in base all'allacciamento attuale in STEP 7.

### 8.3.3 Richiamo della diagnostica dal menu di avvio di Windows

Se sul PG/PC non esistono dati di progettazione, procedere nel modo seguente per iniziare la diagnostica con un CP allacciato:

1. Selezionare nel menu di avvio di Windows la voce di menu **SIMATIC ► STEP 7 ► Diagnostica** ”

La diagnostica NCM S7 viene avviata con il messaggio nell'area del contenuto "Nessun collegamento online con il CP".

2. Selezionare nella finestra di dialogo attuale "Diagnostica NCM S7: Percorso online" l'interfaccia desiderata in base alla propria configurazione dell'hardware.

In base al tipo di allacciamento selezionato viene richiesta l'immissione di un indirizzo.

Tabella 8-2 Possibilità di impostazione dei percorsi online senza parametri per un accoppiamento ad un'altra rete

| Allacciamento alla stazione di destinazione | Indirizzo nodo  | Posizione dell'unità telaio / posto connettore  |
|---|---|---|
| MPI   | Indirizzo MPI del CP, se questo dispone di un proprio indirizzo MPI.<br>In caso contrario deve essere specificato l'indirizzo MPI della CPU.                | N. Rack/Slot del CP da diagnosticare.<br>Se viene specificato l'indirizzo MPI del CP è possibile l'impostazione di default "0/0"<br><br>Per questa impostazione viene interrogato il CP, l'indirizzo del quale è stato specificato nell'indirizzo del nodo. |
| PROFIBUS                                    | Indirizzo PROFIBUS del CP PROFIBUS con il quale si accede alla stazione S7.   | N. Rack/Slot del CP da diagnosticare.   |
| Industrial Ethernet                         | Indirizzo MAC del CP Ethernet con il quale si accede alla stazione S7.<br>Impostazione esadecimale.   | N. Rack/Slot del CP da diagnosticare.<br>Se si immette "0/0" viene interrogato direttamente il CP specificato con l'indirizzo del nodo.   |
| Ind. Ethernet TCP/IP                        | Indirizzo IP dell'Industrial Ethernet con il quale si accede alla stazione S7.<br>Impostazione decimale.<br>Esempio:<br>Indirizzo IP decimale 142.120.9.134 | N. Rack/Slot del CP da diagnosticare.<br>Se si immette "0/0" viene interrogato direttamente il CP specificato con l'indirizzo del nodo.   |



### Esempi per il percorso online senza accoppiamento ad altra rete

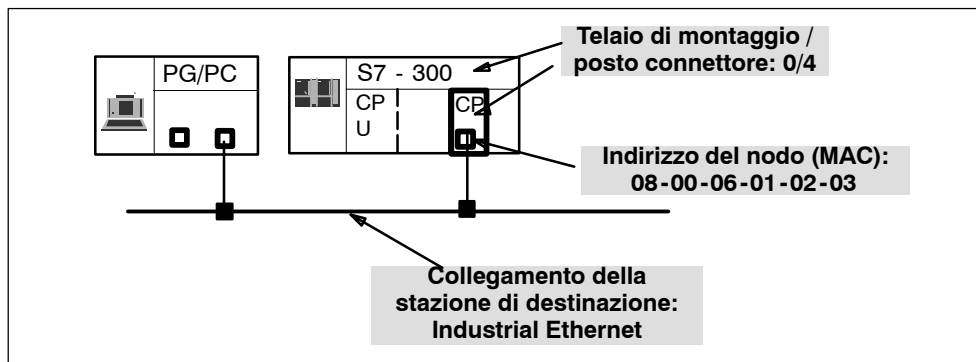


Figura 8-1 il CP da diagnosticare è raggiungibile direttamente

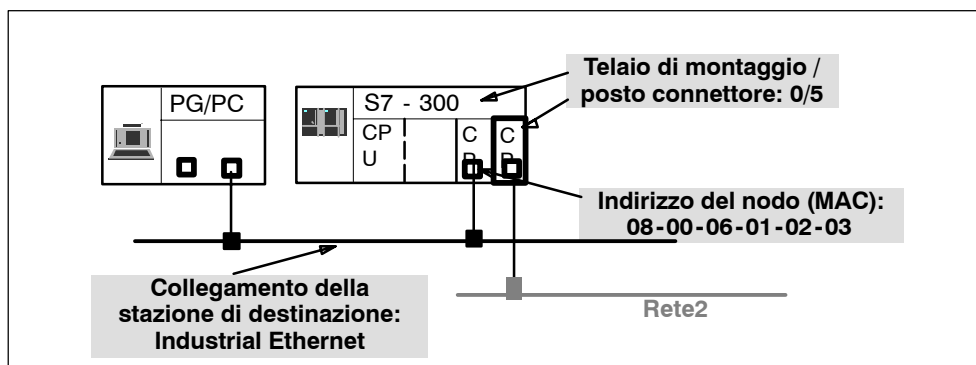


Figura 8-2 il CP da diagnosticare è raggiungibile indirettamente tramite un altro CP

### 8.3.4 Utilizzo dell'accoppiamento ad altra rete

#### Caso a: un accoppiamento ad altra rete

Se al CP da diagnosticare è possibile accedere solo tramite un accoppiamento ad un'altra rete è necessario selezionare quest'ultima e specificare il suo indirizzo di nodo sulla rete locale.

Inoltre è necessario immettere l'ID della sotto-rete S7 della rete di destinazione:

L'ID della sotto-rete è composta da due numeri separati da un trattino:

- un numero per il progetto
- un numero per la sotto-rete

L'ID della sotto-rete può essere rilevata dalle proprietà dell'oggetto per la sotto-rete nel progetto STEP7. L'ID della sotto-rete viene stampata durante la stampa della configurazione della rete.

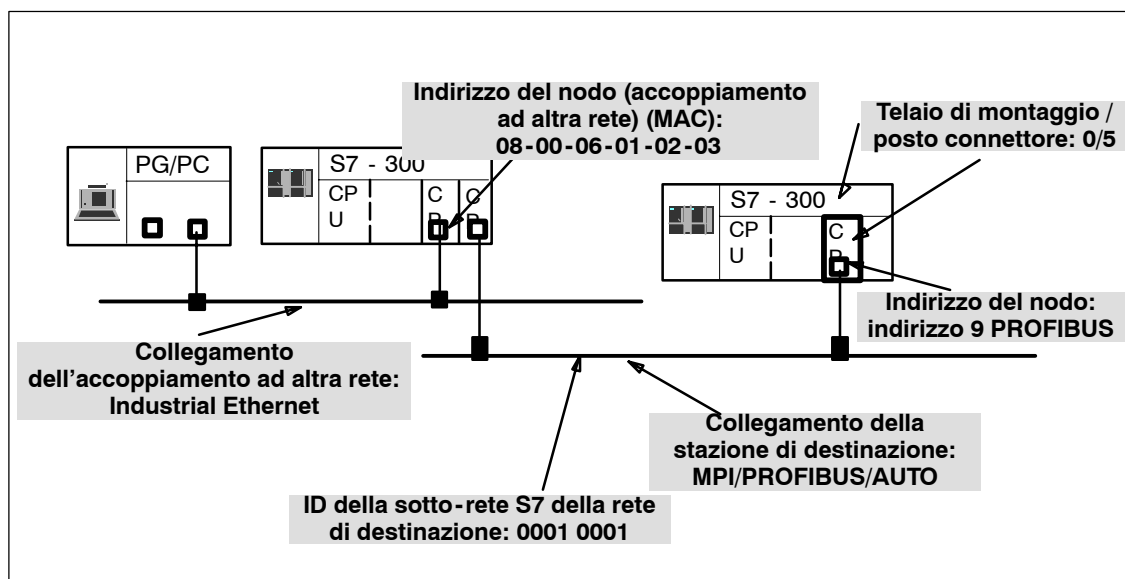


Figura 8-3 Esempio per la parametrizzazione del percorso online con un accoppiamento ad altra rete

### Caso b: diversi accoppiamenti ad altra rete

Se il CP da diagnosticare deve essere raggiunto da diversi accoppiamenti ad altra rete deve essere specificato solo il primo accoppiamento ad altra rete.

Il routing sugli altri accoppiamenti ad altra rete viene determinato automaticamente.

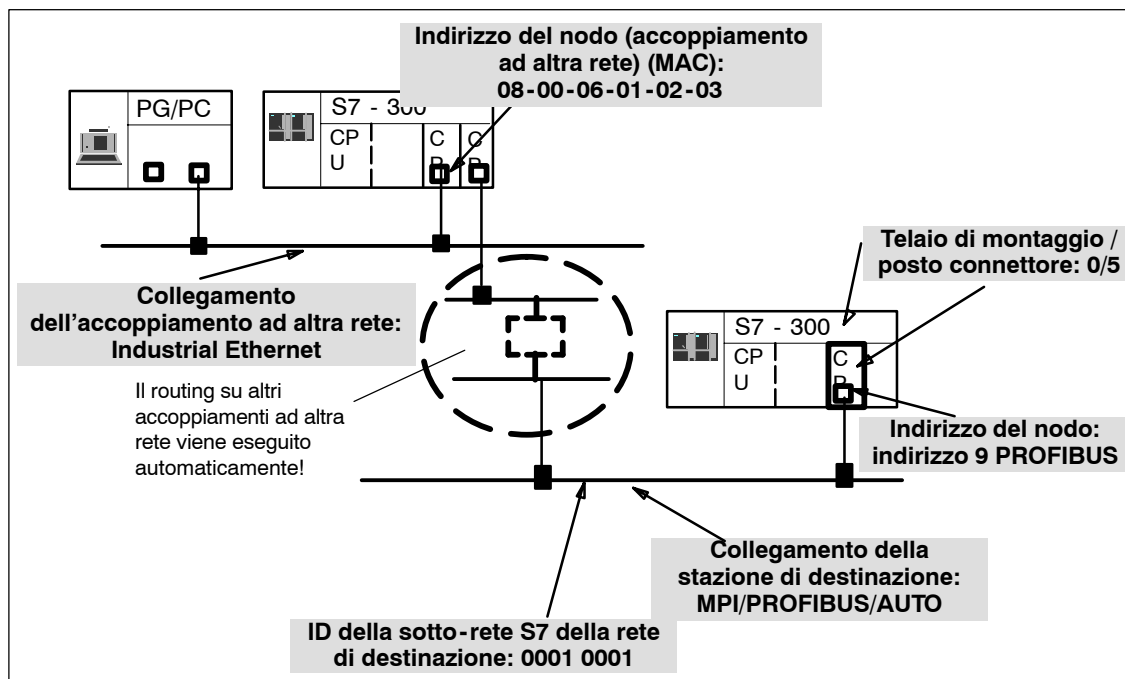


Figura 8-4 Esempio per la parametrizzazione del percorso online con diversi accoppiamenti ad altra rete

### 8.3.5 Utilizzo della stazione PC - impostazione dell'accoppiamento ad altra rete nel "PC internal"

Esiste una particolarità se si utilizza il PC/PG come stazione PC e quindi durante la configurazione dell'unità sotto "Impostazione dell'interfaccia PG/PC" si parametrizza l'interfaccia come PC internal (locale). L'accoppiamento ad altra rete deve essere parametrizzato anche se non è necessario interconnettere ulteriori accoppiamenti ad altra rete con la stazione di destinazione.

Selezionare le seguenti impostazioni:

- Collegamento dell'accoppiamento ad altra rete: MPI/PROFIBUS/AUTO
- Indirizzo del nodo (accoppiamento ad altra rete)

Inserire qui l'indice dell'unità.

L'indice è un indirizzo virtuale per il posto connettore del componente (rilevabile dal configuratore dei componenti). L'indice è identico al numero di posto connettore selezionato durante la progettazione della stazione PC nella Config. HW di STEP 7!

- ID della sotto-rete S7 della rete di destinazione

Procedere come descritto sotto "Impostazione dell'accoppiamento ad altra rete".

Tipp:

Queste impostazioni per l'accoppiamento ad altra rete può essere evitato se si seleziona una delle seguenti possibilità:

- Si avvia la diagnostica NCM dalla finestra di dialogo delle proprietà del CP.
- Durante la configurazione dell'unità sotto "Impostazione dell'interfaccia PG/PC" **non** si parametrizza l'interfaccia come PC internal (locale).

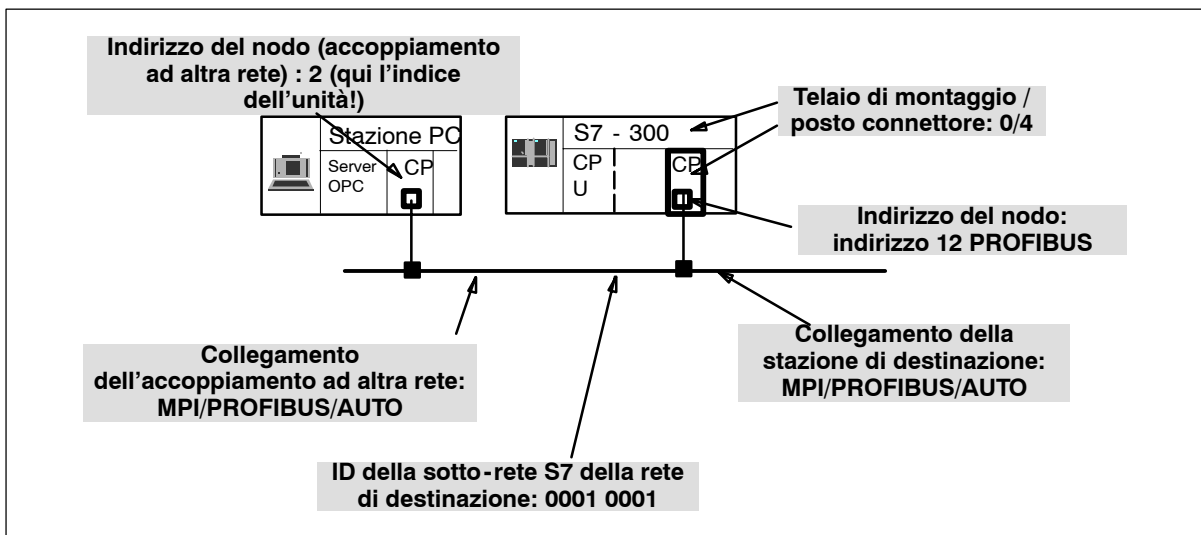


Figura 8-5 Esempio per l'impostazione nel "PC internal"

### 8.3.6 Altre possibilità di avvio per la diagnostica

#### Avvio dalla finestra di dialogo delle proprietà dei collegamenti

1. Attivare con il menu **Sistema di destinazione► Attiva stato del collegamento** l'accesso online.
2. Selezionare nella scheda "Informazioni sullo stato del collegamento" il pulsante "Diagnostica specifica".

#### Avvio dalla configurazione dell'hardware

1. Selezionare con la stazione S7 in online la voce di menu **Sistema di destinazione► Stato dell'unità**
2. Selezionare nella finestra di dialogo il pulsante "Diagnostica specifica".

---

#### Nota

Per utilizzare contemporaneamente diversi collegamenti di diagnostica è possibile avviare più volte la diagnostica NCM S7.

La diagnostica NCM S7 può essere avviata anche più due volte con collegamenti online con lo stesso CP; questo può p. es. essere utile per osservare il buffer diagnostico oltre alla diagnostica di un collegamento.

I presupposti sono: si dispone da un lato di un collegamento online tramite LAN (ISO o TCP/IP) e dall'altro lato di un collegamento online tramite K-Bus (in alternativa tramite la CPU o via routing di canale PG tramite un ulteriore CP).

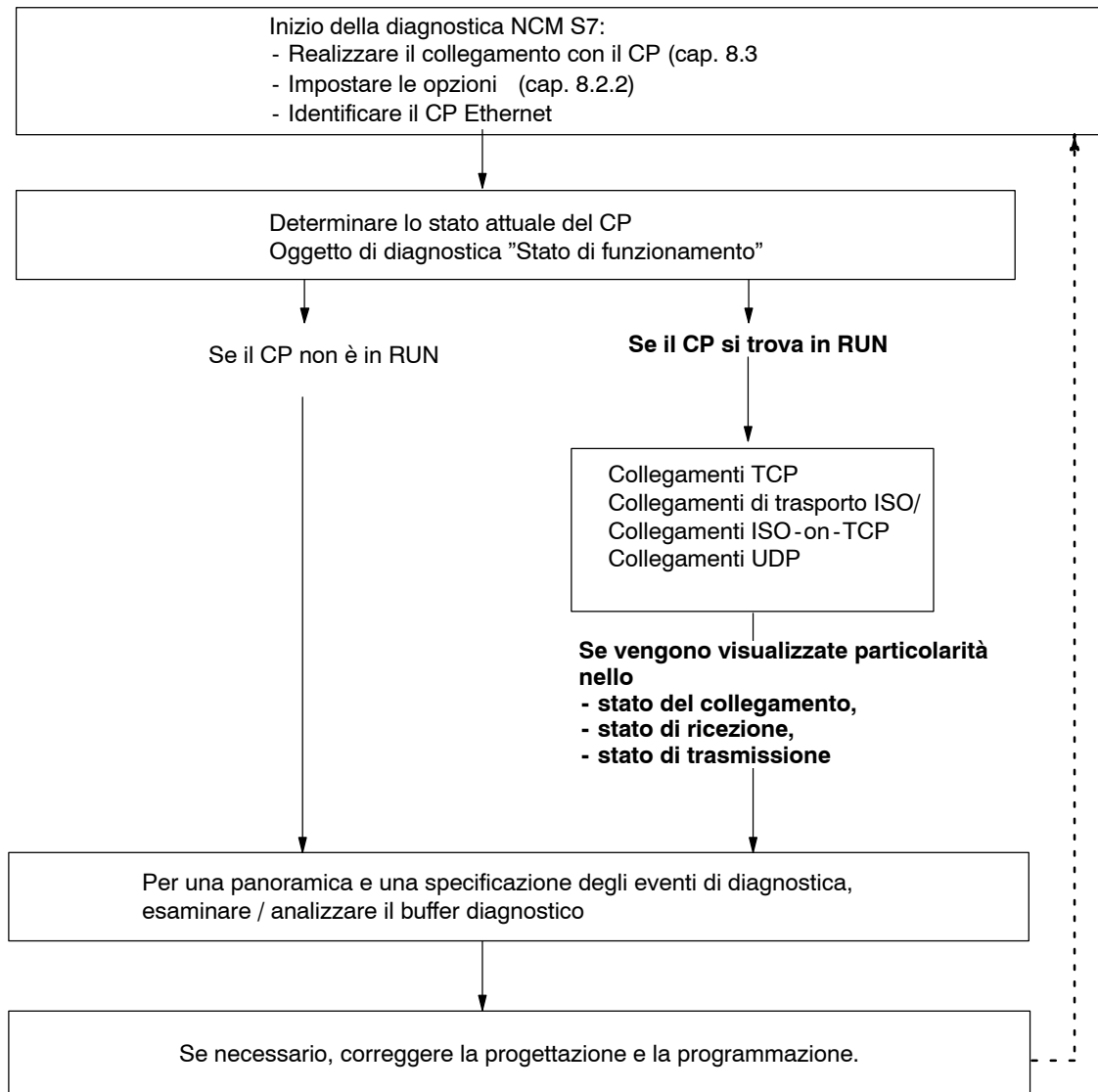
---

## 8.4 Procedimento nella diagnostica

### Procedimento

Per un impiego efficiente dello strumento di diagnostica, in particolare se esso viene utilizzato per la prima volta, è necessario procedere nel modo seguente:

1. Per il principio di svolgimento di una sessione di diagnostica basarsi sul seguente schema.



2. Chiarire p. es. in base alla lista di controllo riportata nel cap. 8.6 la definizione dei problemi o dei compiti e selezionare il suggerimento specificato in base alla funzione della diagnostica.

## 8.5 Eseguire in modo mirato le funzioni della diagnostica

Rilevare dalla seguente tabella le possibilità di diagnostica esistenti nelle funzioni disponibili.

Tabella 8-3 Funzioni generali di diagnostica e di statistica

| Funzione della diagnostica / oggetto della diagnostica | Scopo della diagnostica  | Particolarità   |
|--|--|---|
| Informazione CP  | Identificare il CP con il quale è collegata la diagnostica NCM S7 e determinare lo stato attuale di funzionamento.   |   |
| Stato di funzionamento                                 | Definire lo stato di funzionamento attuale del CP Ethernet come unità nell'S7-300/400 e come nodo di comunicazione su Industrial Ethernet e, se necessario, modificarlo (voci di menu <b>Stato di funzionamento</b> ► <b>Unità Arresto / Avvio / Cancellazione totale / Ripristino alle impostazioni della fabbrica</b> ). |   |
| Buffer diagnostico                                     | <p>Diagnostica generale degli errori tramite buffer diagnostico:</p> <p>Visualizzare e decodificare dettagliatamente le segnalazioni di evento registrate nel CP. Il buffer diagnostico fornisce informazioni importanti per tutti i servizi di comunicazione del CP.</p>  | <p>Nel CP vengono registrate segnalazioni di evento in un buffer ciclico. Il buffer ciclico nel CP contiene fino a 50 registrazioni.</p> <p>Nell'NCM S7 possono essere memorizzate fino a 500 segnalazioni!</p> <p>Tutte le funzioni del CP possono generare segnalazioni di evento. Durante il richiamo dell'oggetto di diagnostica vengono letti e visualizzati i messaggi. La segnalazione più recente viene visualizzata con il numero progressivo più alto nella riga superiore.</p> <p>Facendo doppio clic sul messaggio di evento selezionato viene evidenziato un testo che descrive dettagliatamente il messaggio.</p> |

### Avvertenza

I messaggi di evento nel buffer ciclocare dei CP sono cancellati dopo tensione OFF/ON (nei CP S7) o dopo un avvio (nelle stazioni PC).

In caso di necessità utilizzare la possibilità di eseguire la registrazione del protocollo in un file se si intende visualizzare in un secondo momento lo storico dei messaggi di evento.

Ulteriori informazioni si trovano nella guida in linea relativa all'oggetto di diagnostica "Buffer diagnostico"

Tabella 8-4 Funzioni in base al modo operativo

| Funzione della diagnostica / oggetto della diagnostica  | Scopo della diagnostica  | Particolarità  |
|---|--|--|
| Visualizzazione e controllo dei collegamenti di comunicazione. A seconda dell'oggetto di diagnostica selezionato si ottengono informazioni generali o informazioni dettagliate nel campo del contenuto. |  |  |
| Collegamenti  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sommario di tutti i tipi di collegamento utilizzati</li> </ul>  | Facendo doppio clic sugli oggetti nel campo del contenuto è possibile richiamare l'informazione dettagliata. |
| Collegamenti ► Tipo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sommario di tutti i collegamenti di comunicazione di un determinato tipo, p. es. di tutti i collegamenti TCP.</li> <li>Informazioni relative allo stato del collegamento</li> </ul> |  |
| Collegamenti ► Tipo ► Collegamento tipo -n  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informazioni dettagliate relative allo stato di un collegamento di comunicazione.</li> </ul>  |  |



## **8.6 Lista di controllo 'Definizioni caratteristiche dei problemi' in un impianto**

### **Significato**

Le seguenti liste indicano alcune definizioni caratteristiche dei problemi e delle loro cause possibili per le quali lo strumento di diagnostica NCM S7 per Ethernet costituisce un aiuto.

Sono presenti le seguenti liste:

1. Lista di controllo Funzioni generali del CP
2. Lista di controllo Collegamenti di comunicazione

### **Istruzioni per la lettura**

Nella colonna "Definizione della causa e provvedimenti" sono riportate in grassetto le raccomandazioni per le funzioni di diagnostica relative alla definizione del problema.

### 8.6.1 Lista di controllo Funzioni generali del CP

Tabella 8-5 Lista di controllo per le definizioni caratteristiche dei problemi durante il funzionamento del CP in un impianto

| Definizione del problema                                   | Causa possibile  | Definizione della causa e provvedimenti  |
|--|--|--|
| Il CP Ethernet non passa nello stato di funzionamento Run. | Nel CP Ethernet è stata caricata una progettazione non valida. | <b>Il LED STOP giallo e il LED SF rosso sono accesi in permanenza.</b><br><b>Caratteristiche richieste per il buffer diagnostico nella diagnostica NCM S7-Ethernet.</b><br>Esempio di immissione:<br>CP STOP a causa di una parametrizzazione del CP non valida<br>Provvedimento:<br>Correggere la progettazione del CP Ethernet |
|  | Stop da interruttore sul CP Ethernet.                          | <b>Caratteristiche richieste dello stato di funzionamento nella Diagnostica NCM S7.</b><br>Stato di funzionamento: stop, causa: azionamento dell'interruttore dopo lo STOP<br>Provvedimento:<br>Portare l'interruttore del CP Ethernet sulla posizione RUN   |

## 8.6.2 Lista di controllo Collegamenti di comunicazione

Tabella 8-6 Lista di controllo per le definizioni caratteristiche dei problemi per i collegamenti di trasporto ISO in un impianto.

| Definizione del problema  | Causa possibile  | Definizione della causa e provvedimenti  |
|---|--|--|
| Il trasferimento dei dati non viene eseguito su un collegamento di trasporto ISO/ISO-on-TCP/collegamento UDP oppure viene eseguito solo in una direzione. | AG-SEND e AG-RECV non vengono richiamati nel programma utente.<br>oppure<br>I buffer di ricezione o di trasmissione sono insufficienti oppure difettosi. | <b>Controllo del programma utente.</b><br><b>Analisi del byte di stato in AG_SEND e AG_RECV.</b><br>Provvedimento:<br>Se necessario, progettare i blocchi FC.<br>Se necessario, correggere il puntatore ANY.   |
|   | Il collegamento non è realizzato   | Analizzare il byte di stato dei blocchi FC e il buffer diagnostico.<br>Provvedimento:<br>Modifica dei parametri di indirizzamento (indirizzo MAC/IP, TSAP).  |
| Trasferimento dei dati troppo lento   | Apparecchio di ricezione troppo lento  | <b>Analisi del buffer diagnostico.</b><br>Immissione: "Risorse di ricezione assenti nella stazione di destinazione XX".<br>Provvedimento:<br>Se necessario, rallentare l'avvio di trasmissione, controllare la stazione di ricezione e ottimizzare la ricezione. |
| In un collegamento di trasporto ISO/ISO-on-TCP/collegamento UDP non viene trasmesso l'intero blocco di dati.  | Il parametro LEN nell'AG-SEND è impostato in modo errato.  | Provvedimento:<br>Impostare il parametro LEN con la grandezza necessaria.  |
| In un collegamento di trasporto ISO/ISO-on-TCP/collegamento UDP non viene trasmesso l'intero blocco di dati.  | Il buffer specificato con il puntatore ANY è insufficiente.  | Provvedimento:<br>Correggere il parametro LEN e il puntatore ANY.  |

## 9 Programma di caricamento del firmware

Questo capitolo descrive il funzionamento e il comando del programma di caricamento del firmware (firmwareloader).

Il programma di caricamento del firmware permette il caricamento successivo di nuove versioni di firmware nelle unità SIMATIC NET.

Ulteriori informazioni dettagliate relative alle singole varianti di caricamento sono riportate nella guida integrata.

## 9.1 Campo di impiego

### Firmware

Per firmware si intendono i programmi del sistema nelle unità SIMATIC NET.

### Campo di impiego del programma di caricamento del firmware

Il programma di caricamento del firmware permette il caricamento successivo di nuove versioni di firmware nelle unità SIMATIC NET. Esso viene impiegato per

- Unità PROFIBUS
- Unità Industrial Ethernet
- Unità per accoppiamento ad altra rete (p. es. IE/PB-Link)

### Installazione

Il programma di caricamento del firmware è disponibile sul PG/PC dopo l'installazione di NCM S7.

### Dati di caricamento

Il programma di caricamento del firmware supporta i seguenti tipi di file:

- <File>FWL

Una forma di file che contiene ulteriori informazioni oltre alla forma di file LAD che possono essere visualizzate dal programma di caricamento del firmware. In base a queste informazioni, il programma di caricamento del firmware può intraprendere un controllo del firmware riguardo la compatibilità con l'apparecchio.



Osservare inoltre le informazioni comprese nella fornitura del file di caricamento, p. es. nel file LEGGIMI.

Queste informazioni vengono visualizzate nel programma di caricamento del firmware anche dopo la lettura del file FWL.

### Comando del programma di caricamento del firmware

L'operazione di caricamento viene elaborata ed eseguita in base al tipo di unità in 3 o 4 passi nelle finestre di dialogo.

Ulteriori avvertenze si trovano nei seguenti capitoli e nelle finestre di dialogo.

## 9.2 Programma di caricamento del firmware

### Inizio dell'operazione di caricamento

Selezionare nel menu di avvio di Windows la voce di menu **SIMATIC ► STEP 7 ► NCM S7 Industrial Ethernet ► Programma di caricamento del firmware**.



Selezionare il pulsante **Avanti** e seguire le istruzioni nella finestra di dialogo in rilievo.



#### Precauzione

Assicurarsi che il file di caricamento utilizzato come update sia previsto per la versione di firmware che si trova sull'unità. In caso di dubbio rivolgersi al responsabile specializzato della Siemens.



#### Precauzione

Fare attenzione che l'interruzione dell'operazione di caricamento può comportare uno stato inconsistente dell'unità!

Leggere la descrizione del relativo apparecchio interessato nella parte B del presente manuale.

Ulteriori informazioni dettagliate relative alle singole varianti di caricamento sono riportate nella guida integrata.



## A Assegnazione dei pin

### A.1

| Morsetto | Funzione |
|----------|----------|
| L+       | +24 V    |
| M        | massa    |

### A.2 Presa di allacciamento RJ-45 per Twisted Pair Ethernet

#### CP con collegamento singolo

| N. pin | Nome del segnale | Funzione          |
|--------|------------------|-------------------|
| 1      | TD               | TP - / Transmit + |
| 2      | TD_N             | TP - / Transmit - |
| 3      | RD               | TP - / Receive +  |
| 4      | -                | -                 |
| 5      | -                | -                 |
| 6      | RD_N             | TP - / Receive -  |
| 7      | -                | -                 |
| 8      | -                | -                 |

L'assegnazione dei pin della presa RJ-45 corrisponde a quella dell'interfaccia IEEE802.3 Twisted Pair.

#### CP con collegamento multiplo (switch a più porte)

| N. pin | Nome del segnale | Funzione          |
|--------|------------------|-------------------|
| 1      | RD               | TP - / Receive +  |
| 2      | RD_N             | TP - / Receive -  |
| 3      | TD               | TP - / Transmit + |
| 4      | -                | -                 |
| 5      | -                | -                 |
| 6      | TD_N             | TP - / Transmit - |
| 7      | -                | -                 |
| 8      | -                | -                 |



### A.3 Connettore di allacciamento per Industrial Ethernet

#### Assegnazione dei pin - presa Sub-D a 15 poli

| N. pin | Nome del segnale   | Funzione                         |
|--------|--------------------|----------------------------------|
| 1      | MEXT               | Massa esterna, schermo           |
| 2      | CLSN               | Collision +                      |
| 3      | TRMT / TPETXD      | Transmit + / TPE Transmit Data + |
| 4      | Massa              | Massa 5 V                        |
| 5      | RCV / TPERXD       | Receive + / TPE Receive Data +   |
| 6      | M 15 V             | Massa 15 V                       |
| 7      | TPE_SEL            | Commutazione AUI/ITP             |
| 8      | Massa              | Massa 5 V                        |
| 9      | CLSN_N             | Collision -                      |
| 10     | TRMT_N / TPEXTXD_N | Transmit - / TPE Transmit Data - |
| 11     | Massa              | Massa 5 V                        |
| 12     | RCV_N / TPERXD_N   | Receive - / TPE Receive Data -   |
| 13     | P15 V              | +15 V                            |
| 14     | Massa              | Massa 5 V                        |
| 15     | -                  | -                                |

L'assegnazione del connettore corrisponde a Interfaccia AUI IEEE 802.3.

I segnali TPETXD / TPETXD\_N e TPERXD / TPERXD\_N formano l'interfaccia ITP.

### A.4 Connettore di collegamento per PROFIBUS

#### Presa Sub-D a 9 poli per PROFIBUS (utilizzata per IE/PB Link)

| N. pin | Nome segnale | Denominazione PROFIBUS         | Occupato per RS485 |
|--------|--------------|--------------------------------|--------------------|
| 1      | PE           | Terra di protezione            | sì                 |
| 2      | -            | -                              | -                  |
| 3      | RxD/TxD-P    | Cavi dati B                    | sì                 |
| 4      | RTS (AG)     | Control-A                      | -                  |
| 5      | M5V2         | Potenziale di riferimento dati | sì                 |
| 6      | P5V2         | Positivo alimentazione         | sì                 |
| 7      | BATT         | -                              | -                  |
| 8      | RxD/TxD-N    | Cavo dati A                    | sì                 |
| 9      | -            | -                              | -                  |

## B Norme ed autorizzazioni dei SIMATIC NET S7-CP

### Denominazione del prodotto:

|                            |  |
|----------------------------|--|
| • CP 343-1 Lean (CX00)     | N. di ordinazione: 6GK7 343-1CX00-0XE0 |
| • CP 343-1 Lean (CX10)     | N. di ordinazione: 6GK7 343-1CX10-0XE0 |
| • CP 343-1                 | N. di ordinazione: 6GK7 343-1EX21-0XE0 |
| • CP 343-1                 | N. di ordinazione: 6GK7 343-1EX30-0XE0 |
| • CP 343-1 Advanced        | N. di ordinazione: 6GK7 343-1GX21-0XE0 |
| • CP 343-1                 | N. di ordinazione: 6GK7 343-1EX11-0XE0 |
| • CP 343-1 EX20            | N. di ordinazione: 6GK7 343-1EX20-0XE0 |
| • CP 343-1 IT              | N. di ordinazione: 6GK7 343-1GX20-0XE0 |
| • CP 343-1 PN              | N. di ordinazione: 6GK7 343-1HX00-0XE0 |
| • CP 443-1                 | N. di ordinazione: 6GK7 443-1EX11-0XE0 |
| • CP 443-1 IT              | N. di ordinazione: 6GK7 443-1GX11-0XE0 |
| • CP 443-1 Advanced (EX40) | N. di ordinazione: 6GK7 443-1EX40-0XE0 |
| • CP 443-1 Advanced (EX41) | N. di ordinazione: 6GK7 443-1EX41-0XE0 |
| • IE/PB Link               | N. di ordinazione: 6GK1411-5AA00       |
| • IE/PB Link PN IO         | N. di ordinazione: 6GK1411-5AB00       |
| • IWLAN/PB Link PN IO      | N. di ordinazione: 6GK1417-5AB00       |

---

### Nota

Le omologazioni correntemente valide si trovano sulla targhetta identificativa del prodotto in questione.

---

### IEC 61131-2

I sopracitati SIMATIC NET S7-CP soddisfano le richieste e i criteri della norma IEC 61131-2 (controllori a memoria programmabile, parte 2: richieste ai dispositivi di servizio e controlli).

## Contrassegno CE



I sopracitati SIMATIC NET S7-CP soddisfano le richieste e gli obiettivi di protezione delle direttive CEE e sono conformi alle norme europee armonizzate (EN) relative ai controllori a memoria programmabile divulgate nei bollettini ufficiali della Comunità Europea:

- 89/336/CEE "Compatibilità elettromagnetica" (Direttiva EMC)
- 94/9/EG „Apparecchiature e sistemi di protezione per l'uso proprio nelle aree a pericolo di esplosione“ (direttiva di protezione da esplosione)

Le dichiarazioni di conformità CE sono tenute a disposizione delle autorità competenti, conformemente alle direttive CEE, presso:

- Siemens Aktiengesellschaft  
Bereich A&D  
Industrielle Kommunikation SIMATIC NET  
Postfach 4848  
D-90327 Nürnberg

## Direttiva EMC

I sopracitati SIMATIC NET S7-CP sono adatti all'impiego in ambiente industriale.

| Campo di impiego | Richieste relative a  |                        |
|------------------|-----------------------|------------------------|
|                  | emissione di disturbi | resistenza ai disturbi |
| industria        | EN 61000-6-4 : 2001   | EN 61000-6-2 : 2001    |

## Direttiva di protezione da esplosioni



secondo EN 50021 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection „n“)



II 3 G EEx nA II T3..T6

### Avvertenza

Nell'impiego (installazione) di prodotti SIMATIC NET nell'area a pericolo di esplosione zona 2, rispettare assolutamente le corrispondenti condizioni particolari!

Tali condizioni si trovano qui:

- sul SIMATIC NET Manual Collection CD
- In Internet al sito

<http://www4.ad.siemens.de/WW/news/de/13702947>

### Direttiva macchine

Inoltre il prodotto rappresenta una componente secondo l'articolo 4(2) della direttiva macchine CEE 89/392/CEE.

Secondo la direttiva macchine, siamo obbligati a far notare che il prodotto indicato è destinato esclusivamente al montaggio in una macchina. Prima di mettere in servizio in prodotto finale, si deve assicurare che esso sia conforme alla direttiva 89/392CEE.

### Rispettare le direttive di montaggio

Il prodotto soddisfa le richieste se nell'installazione e durante il funzionamento si rispettano le direttive di montaggio che sono contenute in questo manuale dell'apparecchiatura e nelle documentazioni /1/, /3/ e /4/.



#### Pericolo

Possono aversi danni a persone e cose.

Con l'installazione di ampliamenti che non sono omologati per i SIMATIC S7-CP o per i relativi sistemi di destinazione, si possono infrangere le richieste e le norme per la sicurezza e la compatibilità elettromagnetica.

Utilizzare solo ampliamenti omologati per il sistema.

---

### Avvertenza per l'Australia



I sopraccitati SIMATIC NET S7-CP soddisfano le richieste della norma AS/NZS 2064 (Class A).

### Avvertenza per il Canada

Questa apparecchiatura digitale di classe A soddisfa le richieste della norma Canadian ICES-003.

### AVIS CANADIEN

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

### Autorizzazione UL e CSA

---

#### Nota

Quale delle seguenti autorizzazioni UL/CSA o cULus sia stata assegnata al prodotto in questione, è riportato sulla targhetta identificativa.

---

### Autorizzazione UL



UL–Recognition–Mark Underwriters Laboratories (UL) secondo lo standard UL 508:

- Report E 85972

### Autorizzazione CSA



CSA–Certification–Mark Canadian Standard Association (CSA) secondo lo standard C 22.2 No. 142:

- Certification Record 063533–C-000

### Autorizzazione cULus, Hazardous Location



CULUS Listed 7RA9 IND. CONT. EQ. FOR HAZ. LOC.

Underwriters Laboratories Inc. secondo

HAZ. LOC.

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)
- UL 1604 (Hazardous Location)
- CSA-213 (Hazardous Location)

APPROVED for Use in

- Cl. 1, Div. 2, GP. A, B, C, D T4A
- Cl. 1, Zone 2, GP. IIC T4
- Cl. 1, Zone 2, AEx nC IIC T4



#### Pericolo

Explosion Hazard -

Do not disconnect while circuit is live unless area is known to be non hazardous.

---



#### Pericolo

Explosion Hazard -

Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.

---

---

#### Nota

This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Group A, B, C, D or nonhazardous locations only.

---

---

### Avvertenza

For devices with C-Plug memory: The C-Plug memory module may only be inserted or removed when the power is off.

---

Osservare la seguente avvertenza:

---

### Nota

L'impianto deve essere stato montato corrispondentemente a quanto stabilito dal NEC (National Electrical Code).

Nell'impiego in ambienti corrispondenti alla Class I, Division 2 (vedi sopra), i SIMATIC NET S7-CP si devono montare in uno chassis che sia conforme almeno a IP54 secondo EN 60529.

---

### Autorizzazione FM



Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611, Class I, Division 2, Group A, B, C, D.



---

### Pericolo

Possono aversi danni a persone e cose.

Nelle area a pericolo di esplosione, se durante il funzionamento di un SIMATIC NET S7-CP si chiude o apre un circuito di corrente (ad esempio nel caso di connettori, fusibili, commutatori) possono aversi danni a persone e cose.

Non collegare o staccare i circuiti di corrente sotto tensione a meno che il pericolo di esplosione non sia stato escluso con sicurezza.

Nell'impiego in condizioni FM, i SIMATIC NET S7-CP si devono montare in uno chassis che sia conforme almeno a IP54 secondo EN 60529.

---

# C Bibliografia

## Manuali e altre informazioni

/1/ Per il montaggio e la messa in servizio del CP

SIMATIC S7  
Controllore programmabile S7-300  
Montaggio  
Manuale di installazione  
Siemens AG

e

SIMATIC S7  
Sistema di automazione S7-400, M7-400  
Montaggio  
Manuale di installazione  
Siemens AG

/2/ Per l'utilizzo e la progettazione del CP

Manuale  
CP S7 per Industrial Ethernet - Progettazione e messa in servizio  
Componente  
- del pacchetto di manuali NCM S7 per CP SIMATIC NET  
- della documentazione in linea in STEP 7 - Opzione NCM S7 per PROFIBUS  
Siemens AG

/3/ Per l'utilizzo della progettazione del CP

NCM S7 per CP SIMATIC NET Guida rapida "Getting started"  
Componente  
- del pacchetto di manuali NCM S7 per PROFIBUS  
- della documentazione in linea in STEP 7 - Opzione NCM S7 per PROFIBUS  
Siemens AG

/4/ SIMATIC NET, Istruzioni

Messa in servizio di stazioni PC  
Componente  
- del pacchetto di manuali NCM S7 per Industrial Ethernet  
- della documentazione in linea in STEP 7 / Opzione NCM S7 per Industrial Ethernet  
Siemens AG

/5/ SIMATIC NET IT-CP, Istruzioni

Componente  
- del pacchetto di manuali NCM S7 per Industrial Ethernet  
- della documentazione in linea in STEP 7 / Opzione NCM S7 per Industrial Ethernet  
Siemens AG

- /6/** Configurazione dell'hardware SIMATIC e progettazione di collegamenti con STEP 7  
Parte del pacchetto di documentazione di STEP 7 Nozioni di base  
Componente della documentazione in linea in STEP 7  
Siemens AG
- /7/** SIMATIC Programmazione con STEP 7  
Parte del pacchetto di documentazione STEP 7 Nozioni di base  
Componente della documentazione in linea in STEP 7  
Siemens AG
- /8/** SIMATIC STEP 7 Referenzhandbücher mit Handbücher  
- KOP / FUP / AWL  
- Systemsoftware für S7-300/400 System- und Standardfunktionen  
Bestandteil der Online-Dokumentation in STEP 7  
Siemens AG
- /9/** Per la configurazione e l'esercizio di una rete Industrial Ethernet  
SIMATIC NET Manuale Reti Industrial Twisted Pair  
Siemens AG
- /10/** Ethernet, IEEE 802.3  
(ISO 8802-3)
- /11/** Per la configurazione e l'esercizio di una rete Industrial Ethernet  
SIMATIC NET Manuale per reti triassiali Industrial Ethernet
- /12/** Reti locali -  
Piattaforma di comunicazione degli anni 90  
Andreas Zenk  
Addison-Wesley  
ISBN 3-89319-567-X
- /13/** TCP/IP  
Protocolli internet nell'impiego professionale  
Mathias Hein  
International Thomson Publishing  
ISBN 3-8266-400-4  
ITP Online-Center: <http://www.ora.de>
- /14/** RFC1006 (Request For Comment)
- /15/** RFC793 (TCP)
- /16/** RFC791 (IP)



- /17/** Sull'argomento Programmazione:  
Automazione con STEP 7 in AWL e SCL  
Manuale utente, manuale di programmazione  
Berger, H. / Publicis-MCD-Verlag, 2001
- /18/** Per la progettazione di componenti e impianti PROFINet:  
  
Guida di base nel Engineeringtool SIMATIC iMap  
Siemens AG
- /19/** Per la progettazione di componenti e impianti PROFINet:  
  
Component based Automation - Progettazione di impianti con SIMATIC iMap  
Manuale  
Siemens AG
- /20/** Per l'impiego e la progettazione di PROFINET IO  
Da PROFIBUS DP a PROFINET IO  
Manuale  
Siemens AG
- /21/** Per l'impiego e la progettazione di PROFINET IO  
PROFINET IO Descrizione del sistema  
Manuale  
Siemens AG
- /22/** Comunicazione con SIMATIC  
Manuale di sistema  
Siemens AG

### **Numeri di ordinazione**

I numeri di ordinazione delle documentazioni Siemens riportate sopra si trovano nei cataloghi "SIMATIC NET Comunicazione industriale, Catalogo IK PI" e "SIMATIC Sistemi di automazione SIMATIC S7 / M7 / C7 - Componenti per l'automazione integrata, Catalogo ST70".

I cataloghi e ulteriori informazioni possono essere richiesti alle relative filiali e società regionali Siemens.



Alcune documentazioni qui indicate si trovano anche sul Manual Collection CD, allegato ad ogni CP S7.

## D Glossario

|     |                           |       |
|-----|---------------------------|-------|
| D.1 | Parte generale .....      | A-291 |
| D.2 | Industrial Ethernet ..... | A-295 |
| D.3 | PROFINET .....            | A-297 |

## D.1 Parte generale

### **Baud rate**

-> Velocità di trasmissione

### **Blocchi FC**

Blocco codice di STEP 7 del tipo "funzionale".

### **Broadcast**

Una trasmissione Broadcast corrisponde ad un richiamo ciclico: Con un telegramma Broadcast vengono raggiunti tutti i nodi pronti alla ricezione di telegrammi Broadcast.

### **Client**

Per client si intende un dispositivo o un oggetto in generale che richiede ad un -> server di svolgere un servizio.

### **CP**

Communication Processor. Unità per compiti di comunicazione.

### **CSMA/CD**

CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)

### **Dati di progettazione**

Parametri impostabili con lo strumento di progettazione NCM S7 e caricabili nel -> CP che determinano il modo operativo e la funzione del -> CP.

### **Funzionamento PG**

Un modo operativo del CP PROFIBUS/Ethernet, nel quale la CPU SIMATIC S7 viene programmata, progettata e diagnosticata tramite PROFIBUS/Ethernet. Questo modo operativo viene svolto con le funzioni S7.

### **Gateway**

Interfaccia intelligente che collega tra loro reti -> locali di diverso tipo sul livello ISO 7.

### **Immagine di processo**

L'immagine di processo è un'area particolare della memoria nel sistema di automazione. All'inizio del programma ciclico vengono trasmessi gli stati del segnale delle unità d'ingresso relativi all'immagine di processo degli ingressi. Alla fine del programma ciclico viene trasmessa l'immagine di processo delle uscite come stato del segnale relativo alle unità di uscita.

### **Impianto**

Insieme di tutte le risorse elettriche. Ad un impianto appartengono inoltre: controllore programmabile, dispositivi di servizio e supervisione, sistemi di bus, apparecchiatura da campo, azionamenti, cavi di alimentazione.

### **Industrial Ethernet**

Un sistema di bus secondo IEEE 802.3 (ISO 8802-2)

### **Interfaccia di trasporto**

Per interfaccia di trasporto di SIMATIC S5 si intende l'accesso esistente sul CP ai servizi orientati al collegamento dello strato di trasporto. Rispetto al programma di comando, l'interfaccia di trasporto si presenta sotto forma di blocchi di comunicazione (HTB).

### **Intestazione del telegramma**

Un'intestazione del telegramma è composta da un'identificazione del -> telegramma e dall'indirizzo del nodo di partenza e di destinazione.

### **Multicast**

Una trasmissione Multicast corrisponde ad un richiamo ciclico su un gruppo di nodi: Con un telegramma Multicast vengono raggiunti tutti i nodi appartenenti al gruppo Multicast interrogato e che sono pronti alla ricezione.

### **NCM S7 per Industrial Ethernet**

Software per la progettazione e la diagnostica di CP Ethernet.

### **NCM S7 per PROFIBUS**

Software per la progettazione e la diagnostica di CP PROFIBUS.

### **PROFINET**

È uno standard dell'organizzazione utenti PROFIBUS (PNO) che definisce un modello di comunicazione e di engineering per tutti i produttori.

### **Protocollo**

Direttiva di procedimento per il trasferimento dei dati. Con questa direttiva vengono definiti sia i formati dei messaggi, sia il flusso di dati nella trasmissione dei dati.

### **Rete**

Una rete è costituita da una o più -> sotto-reti collegate ad un numero qualsiasi di -> nodi. Possono esistere diverse reti adiacenti.

### **Segmento**

Sinonimo di -> segmento di bus.

**Segmento di bus**

Parte di una -> sotto-rete. Le sotto-reti possono essere formate in funzione dell'oggetto da segmenti di bus tramite degli accoppiamenti ad altri segmenti come repeater e bridge. I segmenti sono trasparenti per l'indirizzamento.

**Server**

Un server è un dispositivo o un oggetto in generale che può svolgere determinati servizi. Il servizio viene svolto in seguito alla richiesta di un -> client.

**Servizi**

Prestazioni offerte da un protocollo di comunicazione.

**SIMATIC NCM PC**

Il SIMATIC NCM PC consente la progettazione compatibile con STEP 7 per componenti SIMATIC NET PC e serve come sostituto degli strumenti di progettazione PC utilizzati finora COML S7 e COM PROFIBUS PC Edition.

Grazie ad una base dati comune con STEP7 viene garantita una progettazione continua, compresi tutti i protocolli.

**SIMATIC NET**

Siemens SIMATIC Network and Communication. Denominazione del prodotto per -> reti e componenti di reti della Siemens. (finora SINEC)

**SIMATIC NET Ind. Ethernet**

SIMATIC NET sistema di bus per l'impiego industriale su base Ethernet.  
(finora SINEC H1)

**SINEC**

Denominazione del prodotto utilizzata finora per -> reti e componenti di reti della Siemens. Nuovo nome: SIMATIC NET

### **Sotto-rete**

Una sotto-rete è una parte di una -> rete i cui parametri (p. es. per -> PROFIBUS) devono essere unificati. Essa comprende tutti i componenti di bus e tutte le stazioni allacciate. Le sotto-reti possono essere accoppiate ad una rete, p. es., tramite -> gateways.

Un -> impianto è composto da diverse sotto-reti con -> numeri univoci di sotto-rete. Una sotto-rete è composta da diversi -> nodi con -> indirizzi PROFIBUS o -> indirizzi MAC (per Industrial Ethernet).

### **Stazione**

Una stazione viene identificata con

- un indirizzo MAC su Ethernet
- un indirizzo PROFIBUS su PROFIBUS

### **Stazione PC**

Con stazione PC si intende qui un PC con unità di comunicazione e applicazioni. Questo PC deve per esempio comunicare con apparecchi SIMATIC S7 per compiti tecnici di gestione. Per questo PC equipaggiato con un software runtime si utilizza anche il termine "Stazione runtime".  
La stazione PC viene progettata nel SIMATIC NCM PC / STEP 7 per la comunicazione con apparecchi SIMATIC S7.  
Il software runtime necessario è disponibile sulla stazione PC dopo l'installazione di APC (Advanced PC Configuration).

### **Strato di trasporto (Transport layer)**

Lo strato di trasporto è lo strato 4 nel modello di riferimento ISO/OSI per la comunicazione generica. Il compito dello strato di trasporto consiste nel trasferimento sicuro dei dati (informazioni semplici) da apparecchio ad apparecchio. Per il trasferimento possono essere utilizzati collegamenti di trasporto.

### **Telegramma**

Messaggio da un nodo PROFIBUS/Ethernet ad un altro.

### **Trailer del telegramma**

Il trailer del telegramma è composto da una somma di controllo e dall'identificazione finale del -> telegramma.

### **TSAP**

Transport Service Access Point

**Velocità di trasmissione**

secondo DIN 44302 è il numero di decisioni binarie trasmesse per ogni unità di tempo. L'unità è bit/sec. La selezione della velocità di trasmissione dipende da diverse condizioni marginali come, p. es. la distanza.

**Watchdog**

Dispositivo per il controllo della disponibilità al funzionamento.

## D.2 Industrial Ethernet

**Collegamento AGAG**

vedere collegamento di trasporto ISO

**Collegamento di trasporto ISO**

vedere ISO-on-TCP

Collegamento di comunicazione dello strato di trasporto (per CP/COM 143 finora chiamato collegamento AGAG).

I collegamenti di trasporto ISO permettono la comunicazione comandata dal programma/dall'evento tramite Industrial Ethernet tra SIMATIC S7 e

- SIMATIC S7 con CP Ethernet
- SIMATIC S5 con CP Ethernet (p. es. CP 143 o CP 1430)
- PC/PG con CP Ethernet (p. es. CP 1413)
- un sistema qualsiasi tramite il protocollo di trasporto ISO (ISO 8073)

Su un collegamento di trasporto ISO possono essere scambiati bidirezionalmente dei blocchi dati.

**Finestra della sotto-rete**

La finestra della sotto-rete determina quale parte di un indirizzo IP deve essere assegnata al numero di rete (vedere sotto ISO-on-TCP). Al numero di rete sono assegnati i bit dell'indirizzo IP, i bit corrispondenti dei quali nella sotto-rete sono impostati a 1.

### **Indirizzo di base**

Indirizzo logico di un'unità nei sistemi S7.

- Per PROFIBUS

L'indirizzo PROFIBUS di base è l'indirizzo iniziale a partire dal quale vengono assegnati tutti gli indirizzi determinati automaticamente all'interno di un progetto.

- Per Industrial Ethernet

L'indirizzo MAC di base è l'indirizzo iniziale a partire dal quale vengono assegnati tutti gli indirizzi determinati automaticamente all'interno di un progetto.

### **ISO-on-TCP**

Collegamento di comunicazione dello strato di trasporto (livello 4 di comunicazione secondo ISO) rappresentato su TCP.

Su un collegamento ISO-on-TCP i messaggi possono essere scambiati in modo bidirezionale. TCP mette a disposizione una comunicazione con flusso di dati senza bloccaggio dei dati nei messaggi, mentre ISO è orientato al messaggio. Con ISO-on-TCP questo dispositivo viene rappresentato su TCP. Esso è descritto in RFC1006 (Request For Comment).

I collegamenti ISO-on-TCP permettono la comunicazione comandata dal programma/dall'evento tramite Ethernet da SIMATIC S7 a

- SIMATIC S7 con CP Ethernet
- SIMATIC S5 con CP Ethernet
- PC/PG con CP Ethernet
- un sistema qualsiasi

### **Indirizzo MAC (MAC address)**

Indirizzo che serve per distinguere diverse stazioni che sono allacciate ad un unico mezzo trasmissivo (Industrial Ethernet).

### **Media Access Control (MAC)**

Controllo dell'accesso di una stazione su un mezzo trasmissivo utilizzato in comune con altre stazioni.

### **Nodo Ind. Ethernet**

Un nodo viene identificato con un -> indirizzo MAC su -> Industrial Ethernet.

### **Numero di sotto-rete**

Un -> impianto è composto da diverse -> sotto-reti con numero di sotto-rete univoco.

### **RFC1006**

vedere ISO-on-TCP



**TCP/IP**

TCP = Transport Connection Protokoll; IP = Internet Protokoll

**UDP**

User Datagram Protocol. Servizio datagramma per la semplice trasmissione dei dati con accesso alla rete di comunicazione senza conferma.

## **D.3 PROFINET**

**Apparecchio**

Per PROFINET CBA: Parte del componente PROFINET che contiene i dati specifici dell'hardware del componente PROFINET. In SIMATIC iMap l'apparecchio è la rappresentazione software dell'apparecchio fisico con il quale è stato realizzato il componente PROFINET. Esso viene rappresentato nella visualizzazione della rete di SIMATIC iMap come uno o più allacciamenti al bus. In base alla funzionalità della comunicazione si distingue tra: -> apparecchi PROFINET e -> apparecchi PROFIBUS.

**Apparecchio PROFIBUS**

Per PROFINET CBA: In Component based Automation: Un apparecchio PROFIBUS dispone di solo un allacciamento PROFIBUS come slave. Esso non partecipa direttamente alla comunicazione PROFINET, ma viene collegato con un apparecchio PROFINET (proxy) sostitutivo.

**Apparecchio PROFINET**

Per PROFINET CBA: Un apparecchio su Ethernet è un apparecchio PROFINET. Un apparecchio PROFINET può disporre anche di un allacciamento PROFIBUS, come master e apparecchio PROFINET (proxy) sostitutivo per apparecchi PROFIBUS.

**Apparecchio PROFINET, sostitutivo (proxy)**

Per PROFINET CBA: Un apparecchio PROFINET con ruolo master per apparecchi PROFIBUS. In questo modo è possibile collegare slave PROFIBUS nella comunicazione PROFINET.

**Component based Automation**

Concetto per la realizzazione di applicazione di automazione modulari e decentrali sulla base di standard aperti per l'elaborazione e la comunicazione dei dati.  
Component based Automation è un ampliamento della Totally Integrated Automation (TIA).

**Componente PROFINET**

Per PROFINET CBA: Rappresentazione software di un modulo tecnologico con funzionalità definita. Un impianto di automazione è costituito da diversi componenti PROFINET.

Un componente PROFINET comprende una funzione tecnologica e il relativo apparecchio.

**Interconnessione**

In generale: Collegamento logico dei dati tra due oggetti.

Per PROFINET CBA in SIMATIC iMap: Collegamento tra due funzioni tecnologiche. Viene collegata rispettivamente un'uscita ad un ingresso dello stesso tipo di dati. In SIMATIC iMap le interconnessioni vengono rappresentate con delle linee.

**PROFINET**

È uno standard dell'organizzazione utenti PROFIBUS (PNO) che definisce un modello di comunicazione e di engineering per tutti i produttori.

**SIMATIC iMap**

Engineering Tool di Siemens per Per PROFINET CBA. Consente la progettazione, messa in funzione e supervisione di impianti di automazione modulari ripartiti, basati sullo standard PROFINET.

**SIMATIC iMap - STEP 7 AddOn**

Software per il collegamento SIMATIC iMap a STEP 7.

**Visualizzazione impianto**

Per PROFINET CBA: Rappresentazione delle funzioni tecnologiche dell'impianto di automazione con relative interconnessioni in SIMATIC iMap. Nella visualizzazione dell'impianto viene rappresentato rispettivamente uno schema.

**Visualizzazione della rete**

Per PROFINET CBA: Rappresentazione di apparecchi e reti (Ethernet, PROFIBUS) in SIMATIC iMap.

## **E Accoppiamento con altri sistemi con FETCH/ WRITE**

Il modo operativo per FETCH e WRITE supportato per i collegamenti di trasporto ISO, ISO-on-TCP e TCP può sostanzialmente essere utilizzato da un qualsiasi altro apparecchio per l'accesso alle aree della memoria del sistema S7.

Per poter implementare questo accesso, p. es. anche per applicazioni PC è necessario conoscere la struttura PDU per i job. La lunghezza degli header specifici per S7 o S5 necessari per i telegrammi di richiesta e di conferma è di regola pari a 16 byte. La struttura è illustrata nella pagina successiva:

**a) Struttura per telegramma WRITE**

Il significato e i valori dei parametri non occupati nella tabella con dei valori fissi è riportata nel seguente capitolo "Impostazione dei parametri".

**WRITE - Telegramma di richiesta**

|                              |                      |           |
|------------------------------|----------------------|-----------|
| 0                            | Codice sistema       | = "S"     |
| 1                            |                      | = "5"     |
| 2                            | Lunghezza header     | =16d.     |
| 3                            | Identif. codice OP   | =01       |
| 4                            | Lunghezza codice OP  | =03       |
| 5                            | Codice OP            | =03       |
| 6                            | Blocco ORG           | =03       |
| 7                            | Lungh. blocco ORG    | =08       |
| 8                            | Identificazione ORG  |           |
| 9                            | DBNR                 |           |
| A                            | Indirizzo iniziale   | High byte |
| B                            |                      | Low byte  |
| C                            | Lunghezza            | High byte |
| D                            |                      | Low byte  |
| E                            | Blocco libero        | =FFh.     |
| F                            | Lungh. blocco libero | =02       |
| Blocco dati con<br>max. 64 K |                      |           |

**WRITE - Telegramma di conferma**

|   |                              |       |
|---|------------------------------|-------|
| 0 | Codice sistema               | = "S" |
| 1 |                              | = "5" |
| 2 | Lunghezza header             | =16d. |
| 3 | Identif. codice OP           | =01   |
| 4 | Lunghezza codice OP          | =03   |
| 5 | Codice OP                    | =04   |
| 6 | Blocco di conferma           | =0Fh  |
| 7 | Lunghezza blocco di conferma | =03   |
| 8 | Blocco errore                | =N.   |
| 9 | Blocco libero                | =FFh  |
| A | Lungh. blocco libero         | =07   |
| B | libero                       |       |
| C |                              |       |
| D |                              |       |
| E |                              |       |
| F |                              |       |

**b) Struttura per telegramma FETCH**

Il significato e i valori dei parametri non occupati nella tabella con dei valori fissi è riportata nel seguente capitolo "Impostazione dei parametri".

**FETCH - Telegramma di richiesta**

|   |                      |           |
|---|----------------------|-----------|
| 0 | Codice sistema       | = "S"     |
| 1 |                      | = "5"     |
| 2 | Lunghezza header     | = 16d.    |
| 3 | Identif. codice OP   | = 01      |
| 4 | Lunghezza codice OP  | = 03      |
| 5 | Codice OP            | = 05      |
| 6 | Blocco ORG           | = 03      |
| 7 | Lungh. blocco ORG    | = 08      |
| 8 | Identificazione ORG  |           |
| 9 | DBNR                 |           |
| A | Indirizzo iniziale   | High byte |
| B |                      | Low byte  |
| C | Lunghezza            | High byte |
| D |                      | Low byte  |
| E | Blocco libero        | = FFh.    |
| F | Lungh. blocco libero | = 02      |

**FETCH - Telegramma di conferma**

|  |                              |       |
|--|------------------------------|-------|
| 0  | Codice sistema               | = "S" |
| 1  |                              | = "5" |
| 2  | Lunghezza header             | =16d. |
| 3  | Identif. codice OP           | =01   |
| 4  | Lunghezza codice OP          | =03   |
| 5  | Codice OP                    | =06   |
| 6  | Blocco di conferma           | =0Fh  |
| 7  | Lunghezza blocco di conferma | =03   |
| 8  | Blocco errore                | =N.   |
| 9  | Blocco libero                | =FFh  |
| A  | Lungh. blocco libero         | =07   |
| B  | libero                       |       |
| C  |                              |       |
| D  |                              |       |
| E  |                              |       |
| F  |                              |       |
| Dati fino a 64 K ma solo se<br>N. errore = 0 |                              |       |

## Impostazione dei parametri

| Area degli operandi S7 | DB   | M   | E   | A   |
|------------------------|--|---|---|---|
| Codice ORG             | 01 <sub>H</sub><br>Dati sorg./destin. da/in blocco dati nella memoria principale                       | 02 <sub>H</sub><br>Dati sorg./destin. da/in area merker                         | 03 <sub>H</sub><br>Dati sorg./destin. da/in immagine di processo degli ingressi (PAE) | 04 <sub>H</sub><br>Dati sorg./destin. da/in immagine di processo delle uscite (PAA) |
| DBNR                   | DB dal quale vengono prelevati i dati sorgente oppure nel quale vengono trasferiti i dati destinazione | irrelevante   | irrelevante   | irrelevante   |
| Area ammessa           | 1...255  |   |   |   |
| Indirizzo iniziale     | Numero di parole dati, a partire dal quale i dati vengono prelevati o iscritti                         | Numero del byte merker, a partire dal quale i dati vengono prelevati o iscritti | Numero del byte di ingresso, a partire dal quale i dati vengono prelevati o iscritti  | Numero del byte di uscita, a partire dal quale i dati vengono prelevati o iscritti  |
| Area ammessa           | 0...2047   | 0...255   | 0...127   | 0...127   |
| Lunghezza              | Lungh. del blocco dati sorg./destin. in parole   | Lungh. del blocco dati sorg./destin. in byte                                    | Lungh. del blocco dati sorg./destin. in byte  | Lungh. del blocco dati sorg./destin. in byte  |
| Area ammessa           | 1...2048   | 1...256   | 1...128   | 1...128   |

| <b>S7-<br/>Area degli operandi</b> | <b>PEW, PEB,<br/>PED/ PAW,<br/>PAB, PAD</b>   | <b>Z</b>   | <b>T</b>  |
|------------------------------------|---|--|---|
| Codice ORG                         | 05 <sub>H</sub><br>Dati sorgente/di destinazione dalle/nelle unità periferiche. Per i dati sorgente unità di ingresso, per i dati di destinazione unità di uscita | 06 <sub>H</sub><br>Dati sorgente/destinazione da/in celle contatori                    | 07 <sub>H</sub><br>Dati sorgente/destinazione da/in celle temporizzatori                |
| DBNR                               | irrelevante   | irrelevante  | irrelevante   |
| Indirizzo iniziale                 | Numero di byte di periferia, a partire dal quale i dati vengono prelevati o iscritti  | Numero di cella contatore, a partire dal quale i dati vengono prelevati o iscritti     | Numero di cella temporizzatore, a partire dal quale i dati vengono prelevati o iscritti |
| Area ammessa                       | 0...127<br>Periferia digitale<br>128...255<br>anal. Periferia analogica   | 0...255  | 0...255   |
| Lunghezza                          | Lunghezza del blocco dati sorgente/destinazione in byte   | Lunghezza del blocco dati sorgente/destinazione in parole (cella contatore = 1 parola) | Lunghezza del blocco dati sorgente/destinazione in parole (cella contatore = 1 parola)  |
| Area ammessa                       | 1...256   | 1  | 1   |

## F Storico documento

Questo capitolo fornisce informazioni generali relative alle versioni attuali del presente manuale e i completamenti funzionali in STEP 7 e NCM S7.

### **novità nell'edizione 06 / STEP7 V5.4 SP1 (C79000 -G8900 -C182-06)**

Oltre a vari adattamenti degli apparecchi fornibili attualmente e alla versione attuale di STEP 7/NCM S7 V5.4 SP1 sono stati tenuti in considerazione:

- progettazione del modo operativo CP PROFINET IO device  
A seconda del tipo di apparecchio determinati CP possono essere progettati e utilizzati nei modi operativi PROFINET IO controller o PROFINET IO device.
- correzioni e completamenti nella descrizione del blocco  
Nei seguenti FC/FB sono stati eseguiti correzioni e completamenti.
  - FC11 PNIO\_SEND
  - FC12 PNIO\_RECV

Questi FC vengono ora utilizzati anche per il modo operativo PROFINET IO device del CP 343-1 Lean.

### **novità nell'edizione 05 / STEP7 V5.4 (C79000 -G8900 -C182-05)**

Oltre a diversi adattamenti degli apparecchi disponibili attualmente e alla versione attuale di STEP 7/NCM S7 V5.4 sono stati tenuti in considerazione:

- Nuovi blocchi per i programmi utente
  - Per PROFINET CBA è disponibile un nuovo blocco FB90 PN\_InOut\_Fast (denominazione precedente: PN\_IO\_X).
- Correzioni e completamenti nella descrizione dei blocchi  
Nei seguenti FB/FC sono state eseguire correzioni e completamenti.
  - FB88 PN\_InOut / FB90 PN\_InOut\_Fast
  - FB55 IP\_CONFIG
  - FC11 PNIO\_SEND
  - FC 12 PNIO\_RECV

### **novità nell'edizione 04 / STEP7 V5.3 SP3 (C79000 -G8900 -C182-04)**

Oltre ai diversi adattamenti agli apparecchi attualmente fornibili e alla versione attuale di STEP 7/NCM S7 V5.3 SP2/SP3 sono stati inclusi:

- Nuovi blocchi per programmi utente
  - Per PROFINET CBA è disponibile un nuovo blocco FB90 PN\_IO\_X.



**novità nell'edizione 03 / STEP7 V5.3 SP3 (C79000 - G8900 - C182 - 03)**

Oltre a diversi adattamenti degli apparecchi disponibili attualmente e alla versione attuale di STEP 7/NCM S7 V5.3 SP2/SP3 sono stati tenuti in considerazione:

- Nuovi blocchi per i programmi utente
  - Per l'interfaccia SEND/RECEIVE è disponibile un nuovo blocco FC10 AG\_CNTRL
  - In internet si trovano ora esempi di programma dettagliati per l'interfaccia SEND/RECEIVE. I link utili si trovano anche nel capitolo 7.
- Un esempio ampliato per i collegamenti di comunicazione programmati si trovano nel capitolo 6.
- Versione cartacea - Parte generale A e descrizione dell'apparecchio parte B separata  
A causa dell'aumento di volume, la versione cartacea è stata divisa in due volumi.

**novità nell'edizione 01 / STEP7 V5.3 SP0 (C79000 - G8900 - C182 - 01)**

- Nuova struttura del manuale

In questo modo viene tenuto in considerazione che lo strumento di progettazione NCM S7 non viene più installato separatamente per PROFIBUS e Industrial Ethernet. Le funzioni di NCM S7 vengono ora installate durante l'installazione di STEP 7.

- Linea di apparecchi descritta: CP S7 per accoppiamenti ad altre reti.

Per gli apparecchi descritti in particolare nella parte B, oltre ai CP per SIMATIC S7 è stato aggiunto anche l'accoppiamento ad altre reti IE/PB Link. Questo è stato adottato in previsione di significati particolari per applicazioni PROFINET

## **nuovo nell'edizione 07 / STEP7 V5.2 SP1 (C79000 - G8900 - C129 - 07)**

---

### **Nota**

Si tratta dell'ultima versione di integrazione dei due manuali "NCM S7 per Ind.Ethernet" e "Manuale apparecchio CP S7 per Ind.Ethernet".

---

In alcuni punti contrassegnati di questo manuale si trovano degli aggiornamenti che richiedono la versione 5.2 SP1 del software di progettazione NCM S7 per Industrial Ethernet e la versione 5.2 SP1 del software STEP 7.

Tra questi aggiornamenti vi sono nuove funzioni relative alla configurazione IP:

- Protezione di accesso IP

Con la protezione di accesso IP esiste la possibilità di limitare l'accesso ai partner della stazione S7 locale con determinati indirizzi IP.

- Configurazione dei collegamenti tramite programma utente

Esistono settori d'impiego nei quali è vantaggioso configurare collegamenti di comunicazione programmate non tramite l'interfaccia di progettazione di STEP 7, ma tramite applicazioni specifiche.

Per questi tipi di impiego, a partire da STEP7 V5.2 SP1 è disponibile una funzione che consente la trasmissione di blocchi dati con i dati di progettazione ad un CP Ethernet.

È stata integrata la descrizione della progettazione dei collegamenti per servizi FETCH / WRITE.

## **Novità nella versione 06 / STEP7 V5.2**

- Comunicazione S7 tramite router (funzione client e server su un lato) via IE/PB Link e CP.
- Multiprogetto

I progetti possono essere elaborati e gestiti separatamente con la nuova funzione multiprogetto.

## **Novità in questa versione 05 / STEP7 V5.1 SP3**

- Progettazione Multicast e Broadcast con collegamenti UDP.  
Vedere cap. 5.
- I blocchi AG\_SEND e AG\_RECV possono ora essere utilizzate anche per "dati lunghi" in S7-300. Vedere cap. 7.
- I CP S7 per Ind. Ethernet vengono ora forniti con un indirizzo MAC preimpostato; i dati di progettazione possono quindi essere caricati senza "Denominazione dei nodi" anche tramite Ethernet.

**Novità in questa versione 04 / fino a STEP7 V5.1 SP2**

- Il modo operativo FETCH/WRITE viene ora supportato anche su collegamenti TCP. Vedere cap. 5.
- Il modo operativo FETCH/WRITE può essere coordinato dal programma utente tramite i nuovi FC AG\_LOCK e AG\_UNLOCK. Vedere cap. 7.
- La diagnostica NCM presenta una nuova superficie operativa. Vedere cap. 8.

La descrizione della diagnostica NCM S7 presenta una struttura nuova. Mentre nel manuale precedente si trovano informazioni generali e liste di controllo per l'applicazione, la guida in linea fornisce informazioni dettagliate sugli eventi della diagnostica.

**Nuovo nella versione 02 / STEP7 V5.3 SP2 (C79000 - G8900 - C182 - 02)**

- Nuova struttura del manuale

In questa versione i manuali NCM S7 e CP S7 precedentemente separati sono stati integrati in un unico manuale.

In questo modo viene tenuto in considerazione che lo strumento di progettazione NCM S7 non viene più installato separatamente per PROFIBUS e Industrial Ethernet.

Le funzioni di NCM S7 vengono ora installate automaticamente durante l'installazione di STEP 7.

- Serie di apparecchi descritti: CP S7 e accoppiamenti ad altre reti

Negli apparecchi descritti in modo particolare nella parte B, oltre ai CP per SIMATIC S7 è stato ripreso anche l'accoppiamento ad altre reti IE/PB Link.

Questo è avvenuto in previsione del significato particolare per applicazioni PROFINET.

## A

### Alternativa di progetto

- 1 sotto-rete - 1 progetto, A-37
- 1 sotto-rete - diversi progetti, A-40
- diverse sotto-reti - 1 progetto, A-39
- diverse sotto-reti - diversi progetti, A-43, A-45

### Altra stazione, A-35, A-107

Configurazione, A-78

### AS-Interface, A-16

### Autorizzazione

CSA, A-285

UL, A-284, A-285

## B

### Biblioteca dei blocchi, A-228

### Blocchi FC

AG-LOCK, A-206

AG-RECV, A-90, A-91

AG-SEND, A-90, A-91

AG-SEND / AG\_LSEND, A-190

AG-UNLOCK, A-208

AG\_LOCK / AG\_UNLOCK, A-204

Avvertenze generali, A-179

Numero di blocco, A-179

per collegamenti progettati, A-185

Sequenza di svolgimento caratteristica, A-92

### Blocchi FC per il coordinamento di accesso in

FETCH/WRITE, A-204

### Blocco dati di configurazione, A-159, A-162

### Blocco FC, AG-RECV / AG\_LRECV, A-197

### Blocco PN\_InOut (FB88)

Parametri formali, A-229

Programmazione, A-227

Visualizzazioni di stato, A-230

### Blocco PN\_IO\_X (FB90), Programmazione, A-227

### Blocco PNIO\_ALARM, Parametri formali, A-251

### Blocco PNIO\_RECV (FC12), Parametri formali, A-240

### Blocco PNIO\_RW\_REC, Parametri formali, A-246

### Blocco PNIO\_SEND (FC11), Parametri formali, A-234

### Broadcast, per UDP, A-146

## C

### Caso di sostituzione, A-181

### Collegamenti di comunicazione programmati, A-158

### Collegamenti non specificati, A-108

### Collegamenti programmati, A-22

### Collegamento, Proprietà, A-102

### Collegamento del CP a Ethernet, CP con switch integrato, A-50

### Collegamento di ISO-on-TCP, Parametri di indirizzamento, A-126

### Collegamento di trasporto ISO, A-114

Collegamento non specificato, A-119

Collegamento senza assegnazione, A-111 controllo, A-122

Finestra di dialogo delle proprietà, A-114

Dinamica, A-120

Generale, A-115

Indirizzi, A-118

Sommario, A-122

Memorizzazione del collegamento, A-110

Programma utente, A-91

Proprietà dinamiche, A-120

stampa dei collegamenti progettati, A-110

Volumi dei dati e funzionalità, A-102

### Collegamento E-MAIL, Blocco di parametri per, A-172

### Collegamento FTP, Blocco di parametri per, A-174

### Collegamento ISO, Ciclo CPU, A-94

### Collegamento ISO-on-TCP

Blocco di parametri per, A-171

controllo, A-129

Definizione del partner del collegamento, A-124

progettazione, A-123

### Collegamento TCP, A-130

Blocco di parametri per, A-169

Controllo delle proprietà, A-138

Determinazione del partner del collegamento, A-131

Indirizzi, A-134

### Collegamento UDP

Blocco di parametri per, A-170

Determinazione del partner del collegamento, A-140

progettazione, A-139

### Comunicazione PG

con STEP 7 su PROFIBUS, A-25

nel funzionamento PG, A-25

nel funzionamento progettato, A-25

### Comunicazione PROFINet, A-17, A-19

### Comunicazione PROFINET, A-19

### Comunicazione S7 tramite Ethernet, A-17, A-27

### CONF\_DB, A-221

*Siehe auch* Konfigurations-Datenbaustein

### Configurazione dei collegamenti, A-100

### Configurazione IP, A-74

### Coordinamento dei dati, A-204

## CP Ethernet

- Configurazione dell'hardware, A-63
- Impostazione di ulteriori proprietà del CP, A-68
- Messa in funzione, Procedimento, A-60
- Ulteriori proprietà del CP, Ora, A-69
- Creazione di una sotto-rete, A-61
- CSA, autorizzazione, A-285
- CSMA/CD, A-16

## D

- Dati di configurazione, caricare nel sistema di destinazione, A-86
- Dati di progettazione del CP, Memorizzazione, A-87
- Dati di sistema, Blocco di parametri per , A-166
- Diagnostica. *Siehe* NCM S7-Diagnose
- Diagnostica NCM S7, A-73
  - Informazioni generali, A-257
- Diagnostica NCM S7 percorso online
  - Esempi per percorso online con accoppiamento ad altra rete, A-266
  - Esempi per percorso online senza accoppiamento ad altra rete, A-265
  - Esempio per percorso online nel "PC internal", A-268
- Dispositivi di servizio e supervisione, A-27
- Dispositivo di servizio e supervisione, A-26

## E

- Ethernet, Panoramica, A-16

## F

- FB, A-179
  - CP\_CONFIG, A-159
  - IP\_CONFIG, A-220
- FM, autorizzazione, A-286
- Funzionamento PG, con STEP 7 tramite Ethernet, A-23
- Funzioni S7, A-17

## I

- ID del collegamento , A-168
  - Area dei valori, A-168
- Indirizzamento IP tramite DHCP, A-109
- Indirizzo CP, A-179
- Indirizzo IP
  - nella finestra di dialogo "Proprietà - Impostazione dell'interfaccia Ethernet", A-74
  - impostazione nel programma utente, A-74
  - rilevato da un server DHCP, A-74

## Indirizzo MAC, A-87

- Industrial Ethernet, Panoramica, A-16
- Industrial Ethernet; Interfaccia utente verso, A-27
- Interfaccia PG/PC, A-27
- Interfaccia SEND/RECEIVE, A-17
  - Panoramica, A-31
  - Scambio dei dati, A-90
- Intestazione del job, A-188
- IP-ACL. *Siehe* IP Access Control-Liste

## L

- Lista IP Access Control, A-73

## M

- Memoria del sistema, Accesso tramite FETCH/WRITE, A-156
- Messa in funzione, A-58
- Multicast
  - con UDP, A-146, A-149
  - per UDP, A-146
- Multiprogetto, A-35, A-40
  - Progettazione dei collegamenti, A-101
  - Progettazione di collegamenti, A-107

## N

- NCM S7
  - Installazione, A-59
  - Istruzioni generali, A-59
- NCM S7-Diagnose, A-256
- Numeri di ordinazione, A-282
- Nuovo collegamento, A-105

## O

- Operazione di caricamento, A-86

## P

- Parametri di indirizzamento
  - Broadcast, A-148, A-149
  - Collegamento ISO-on-TCP non specificato, A-128
  - Collegamento TCP non specificato, A-136
  - Collegamento UDP non specificato, A-145
- PC internal, A-268
- Possibilità di comunicazione, A-17
- Procedimento di accesso alla rete, A-16
- Procedimento NTP, A-72
- Procedimento SIMATIC, A-72
- PROFIBUS, A-16

---

PROFIBUS; Interfaccia utente verso, A-27  
Progetto, alternative, SIMATIC S5 e altri dispositivi, A-38  
Programma di caricamento del firmware  
  Campo di impiego, A-277  
  Caricamento, A-278  
Proprietà dinamiche, A-120  
Protezione di accesso IP, A-73

## **R**

Relay di comunicazione S7, A-17, A-27

## **S**

Selezione del percorso, A-157  
Server DHCP, A-74  
Servizi FETCH/WRITE  
  Informazioni generali, A-34  
  Progettazione per trasporto ISO, A-154  
Servizi per la comunicazione, Progettazione, A-81  
SIMATIC NET, A-5, A-16  
Sincronizzazione dell'ora, A-69  
Sincronizzazione dell'ora , A-72

Stazione non S7, Allacciamento alla sotto-rete, A-79

Steckerbelegung, 15-polige Sub-D-Buchse, A-281

## **T**

Tipi di collegamento, Blocchi di parametri per, A-168

Tipi di comunicazione, A-17

Tipi di sotto-blocco, A-175

## **U**

UDP

  controllo, A-152

  Indirizzi, A-142

UL, autorizzazione, A-284, A-285

Ulteriori funzioni, A-110

## **V**

Visualizzazione di allacciamenti alla rete, A-66