

## SIMATIC HMI

### ProTool Progettazione delle apparecchiature a riga

Manuale utente

#### Contenuto

---

---

Premessa

1

---

Introduzione

2

---

L'installazione e la  
configurazione di ProTool

3

---

La creazione di progetti

4

---

Tecniche di progettazione

5

---

Il test dei progetti

6

---

La documentazione e la  
gestione dei progetti

7

---

Limite del sistema

A

---

Documentazione  
SIMATIC HMI

B

---

Abbreviazioni

C

---

Glossario, Indice analitico

**Marchio di prodotto** I marchi registrati della Siemens AG si trovano nella *Premessa*.

Le altre sigle di questo manuale possono essere marchi, il cui utilizzo da parte di terzi per i loro scopi può violare i diritti dei proprietari.

**Copyright © Siemens AG 1999. All Rights Reserved.**

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

Siemens AG  
Automatisierungs- und Antriebstechnik  
Bedien- u. Beobachtungssysteme  
Postfach 4848, D-90327 Nuremberg

**Esclusione della responsabilità**

Abbiamo controllato che il contenuto della presente documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. 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.

Copyright © Siemens AG 1999  
Modifiche per motivi tecnici sono sempre possibili.

# Contenuto

<b>Premessa .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Guida attraverso il manuale .....	1-2
1.1.1 Edizioni.....	1-3
1.1.2 Notazione.....	1-4
1.2 Ulteriore Supporto.....	1-5
<b>Introduzione.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Che cosa è ProTool?.....	2-2
2.2 Il complesso di fornitura di ProTool .....	2-4
2.3 Primi passi: la progettazione di apparecchiature a riga.....	2-6
<b>L'installazione e la configurazione di ProTool.....</b>	<b>3-1</b>
3.1 L'installazione di ProTool.....	3-2
3.2 La configurazione di ProTool .....	3-5
3.2.1 Progettare con ProTool integrato in STEP 7 .....	3-5
3.2.2 Esempio per un DB istanza .....	3-7
<b>La creazione di progetti .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Riflessioni di principio per la creazione di un progetto .....	4-2
4.2 Da che cosa è composto un progetto ProTool? .....	4-3
4.3 Passi per la creazione di un progetto .....	4-4
4.4 Esempio: così si crea un progetto OP5 .....	4-5
4.5 Impostazione dei puntatori area .....	4-6
4.6 Scegliere il protocollo del controllore.....	4-8
4.7 Quali progetti si possono convertire? .....	4-9
4.8 Copiare oggetti: di là dei limiti del progetto e internamente al progetto....	4-10
4.9 Annullare e ripristinare operazioni .....	4-12
4.9.1 Annullare l'ultima operazione .....	4-13
4.9.2 Ripristinare l'ultima operazione .....	4-14
4.10 Richiamare le informazioni sul progetto .....	4-15
4.10.1 Che cosa viene visualizzato nella finestra "Riferimento incrociato"? ..	4-15

4.10.2 Che cosa viene visualizzato in "Info progetto"?	4-16
<b>Tecniche di progettazione</b>	<b>5-1</b>
5.1 Che cosa sono le pagine?	5-2
5.2 La progettazione di elementi di visualizzazione	5-5
5.2.1 Che cosa è un testo statico?	5-5
5.2.2 Che cosa è un campo di emissione?	5-6
5.3 La progettazione di elementi di comando	5-7
5.3.1 Che cosa è un campo di introduzione?	5-7
5.3.2 Che cosa è un campo di introduzione/emissione combinato?	5-8
5.3.3 Che cosa è un tasto funzionale?	5-8
5.4 L'utilizzo di variabili	5-10
5.4.1 Che cosa sono le variabili?	5-10
5.4.2 Le proprietà delle variabili	5-11
5.4.3 Esempio: la conversione di variabili	5-13
5.4.4 Esempio: così si imposta il ciclo di rilevamento e il clock di base	5-14
5.4.5 Che cosa è una lista di variabili?	5-15
5.4.6 Che cosa è il multiplexaggio di indirizzo?	5-16
5.4.7 Esempio: così si progetta una variabile multiplex	5-17
5.5 La creazione di riga a piè pagina e di intestazione	5-19
5.5.1 La creazione di riga a piè pagina e di intestazione	5-19
5.6 Creare liste dei simboli	5-20
5.6.1 Che cosa sono le liste di simboli?	5-20
5.7 Progettare una schedulazione	5-21
5.7.1 Che cosa è una schedulazione?	5-21
5.8 Progettazione di segnalazioni	5-23
5.8.1 Segnalazione di stati operativi e di processo	5-23
5.8.2 Che cosa fa parte di una segnalazione?	5-24
5.8.3 Quali proprietà si impostano per le segnalazioni?	5-25
5.8.4 L'acquisizione delle segnalazioni	5-26
5.8.5 Quali impostazioni per le classi di segnalazione ci sono?	5-26
5.8.6 Esempio: così si progetta una segnalazione di allarme	5-27
5.8.7 Che cosa sono le segnalazioni di sistema?	5-28
5.8.8 Esempio per la visualizzazione di segnalazioni di sistema	5-29
5.8.9 Come si protocollano le segnalazioni?	5-30
5.8.10 La progettazione di una stampante per il pannello operativo	5-31
5.8.11 La visualizzazione delle segnalazioni al pannello operativo	5-31
5.8.12 Che cosa c'è nel buffer delle segnalazioni?	5-32
5.8.13 Quali aree di comunicazione sono necessarie per le segnalazioni?	5-34
5.8.14 Aree di comunicazione opzionali per le segnalazioni	5-34
5.8.15 Come vengono attivate le segnalazioni?	5-35
5.9 Utilizzare le funzioni	5-37
5.9.1 Per che cosa vengono utilizzate le funzioni	5-37
5.9.2 Eventi per l'attivazione di funzioni	5-38

5.9.3 Parametri di funzione.....	5-39
5.9.4 Combinazione di più funzioni .....	5-41
5.9.5 Pagine speciali.....	5-42
5.9.6 Particolarità delle funzioni di conversione .....	5-43
5.9.7 Esempio: cambio tipo funzionamento.....	5-44
5.10 Creare delle ricette.....	5-47
5.10.1 Che cosa è una ricetta?.....	5-47
5.10.2 Progettare la ricetta.....	5-50
5.10.3 Il trasferimento dei set di dati .....	5-53
5.10.4 Esempio: così si crea una ricetta.....	5-54
5.10.5 Esempio: così si trasferiscono i set di dati .....	5-58
5.11 Guidare l'operatore.....	5-60
5.11.1 Messa a disposizione di testi di aiuto .....	5-60
5.11.2 Che cosa sono gli attributi dinamici? .....	5-61
5.11.3 Valutazione dell'uso dei tasti .....	5-61
5.11.4 Pilotaggio di diodi luminosi .....	5-62
5.11.5 L'assegnazione di diritti per l'uso .....	5-62
5.12 Progettare in lingue straniere .....	5-65
5.12.1 Presupposti di sistema per le lingue straniere.....	5-65
5.12.2 Lingua dell'interfaccia operativa e lingue di progettazione .....	5-65
5.12.3 Lingue progettabili.....	5-67
5.12.4 Configurazione della tastiera dipendente dalla lingua .....	5-67
5.12.5 Testi di riferimento.....	5-68
5.12.6 I passi per un progetto multilinguale .....	5-69
5.12.7 Caratteri cirillici .....	5-70
<b>Il test dei progetti .....</b>	<b>6-1</b>
6.1 Il test dei progetti .....	6-2
6.2 Trasferire il file del progetto eseguibile.....	6-3
6.3 Particolarità per il trasferimento MPI .....	6-4
6.4 Stato/pilotaggio variabile .....	6-5
<b>La documentazione e la gestione dei progetti.....</b>	<b>7-1</b>
7.1 Documentare i progetti.....	7-2
7.1.1 La stampa di dati del progetto .....	7-2
7.1.2 Esempio: la creazione di una stampa personalizzata.....	7-3
7.1.3 Limitazioni nella stampa.....	7-6
7.2 Gestire i progetti .....	7-7
7.2.1 La gestione dei progetti nel funzionamento integrato.....	7-7
7.2.2 Gestione dei progetti nel caso di funzionamento standalone .....	7-7
<b>Limiti del sistema .....</b>	<b>A-1</b>
A.1 Limiti del sistema per OP7, OP17.....	A-2

<b>Documentazione SIMATIC HMI .....</b>	<b>B-1</b>
B.1 Documentazione per ProTool.....	B-2
B.1.1 ProTool per sistemi basati su Windows.....	B-3
B.1.2 ProTool per apparecchiature grafiche.....	B-4
B.1.3 ProTool per apparecchiature a riga .....	B-5
B.2 Panoramica sulla documentazione SIMATIC HMI.....	B-6
<b>Abbreviazioni.....</b>	<b>C-1</b>
<b>Glossario.....</b>	<b>D-1</b>
<b>Indice analitico .....</b>	<b>I-1</b>

# Premessa

# 1

## Panoramica

Nel presente capitolo si viene a conoscenza di come sia organizzato il manuale e dove si trovino determinate informazioni.

## Marchi

Le seguenti denominazioni sono marchi registrati della Siemens AG:

- SIMATIC®
- SIMATIC HMI®
- HMI®
- ProTool/Pro®
- ProTool®
- ProTool/Lite®
- ProAgent®
- SIMATIC Multi Panel®
- MP270®
- SIMATIC Multifunctional Platform®

## 1.1 Guida attraverso il manuale

### Contenuto

Il presente manuale mette a disposizione dell'utente le informazioni necessarie per:

- Installare e configurare ProTool/Lite
- Progettare il proprio pannello operativo in modo specifico per l'impianto
- Trasferire e testare il file del progetto eseguibile nell'apparecchiatura
- Gestire il proprio progetto

### Cosa si dovrebbe già sapere

Nel presente manuale si parte dal presupposto che l'utente abbia già una certa esperienza generale con l'uso delle applicazioni Windows®. In esso ci si limita per questo motivo alla descrizione di funzioni e procedure proprie di ProTool/Lite che non fanno parte dell'uso standard del sistema operativo.

Allo stesso modo si presuppongono delle conoscenze di base nella progettazione del proprio controllore a memoria programmabile, come ad esempio SIMATIC S5 o SIMATIC S7.

### Dove si trovano le informazioni

I capitoli del presente manuale sono ordinati per argomenti:

- Nel capitolo **Introduzione** si impara a conoscere i vantaggi del software di progettazione ProTool/Lite e si vede come sia facile creare con ProTool/Lite un file del progetto eseguibile per il proprio pannello operativo.
- Nel capitolo **L'installazione e la configurazione di ProTool** si viene a conoscenza dei presupposti che il proprio sistema deve soddisfare, di come si faccia a integrare ProTool/Lite in STEP 7 e di come fare ad installare ProTool/Lite nel proprio calcolatore di progettazione.
- Il capitolo **La creazione di progetti** mostra quali riflessioni di principio sono utili prima della creazione del progetto e da che cosa un progetto sia composto. Il capitolo mostra inoltre per quali compiti vadano create nel controllore determinate aree dei dati e indicate in ProTool/Lite quali puntatori area.
- Il capitolo **Tecniche di progettazione** mostra come fare a progettare gli elementi di comando e visualizzazione, a creare una guida dell'operatore al proprio pannello operativo e a segnalare gli stati del processo.
- Nel capitolo **Il test dei progetti** si può controllare il risultato del proprio lavoro. Si verrà a conoscenza di come fare a compilare il proprio progetto in un file del progetto eseguibile e a trasferirlo all'apparecchiatura.
- Il capitolo **La documentazione e la gestione dei progetti** presenta il project manager. Esso mostra come fare a stampare i propri dati del progetto e ad

utilizzare le funzioni backup e restore per il salvataggio e la riletture ripristino dei propri dati del progetto.

- Nell'**Appendice**, infine, si trovano dati sui limiti del sistema come pure una panoramica sulla documentazione SIMATIC HMI.

### Ulteriori sorgenti di informazione

- Ulteriori esempi e guide come pure informazioni di riferimento, ad esempio sulle funzioni e driver del controllore, si trovano nella *guida in linea*.
- Informazioni specifiche per l'apparecchiatura possono essere trovate nel proprio manuale dell'apparecchiatura.
- Informazioni dettagliate sul software di visualizzazione del processo ProTool/Pro RT si trovano nel manuale utente *ProTool/Pro Runtime*.
- Le informazioni di base sulla comunicazione tra pannello operativo e controllore si trovano nel *Manuale utente comunicazione per sistemi basati su Windows*.
- Nel file di *ProTool/Pro leggimi* si trovano avvertenze importanti sull'installazione e sulla progettazione; nel file di *ProTool/Pro RT leggimi* sul sistema di runtime.

#### 1.1.1 Edizioni

Il presente manuale descrive la progettazione di apparecchiature a riga con ProTool.

Le diverse edizioni del manuale utente corrispondono alle seguenti versioni di prodotto:

Edizione 06/95	Vale per ProTool/Lite fino alla versione 1.01 inclusa.
Edizione 01/96	Ampliamento funzionale e rielaborazione redazionale del manuale. Vale per ProTool/Lite dalla versione 2.0
Edizione 09/96	Inserimento delle apparecchiature OP7 e OP17. Vale per ProTool/Lite dalla versione 2.5
Edizione 04/97	Ampliamento funzionale e rielaborazione redazionale del manuale. Vale per ProTool/Lite dalla versione 3.0
Edizione 07/98	Ampliamento funzionale e inserimento delle apparecchiature C7-633 e C7-634. Il software gira sotto Windows® 95 e WindowsNT® dalla versione 4.0. Vale per ProTool/Lite dalla versione 5.0
Edizione 12/99	Il software funziona con Windows Windows® 95/98, Windows® 2000 e WindowsNT® dalla 4.0. Vale per ProTool/Pro CS dalla versione 5.2

### 1.1.2 Notazione

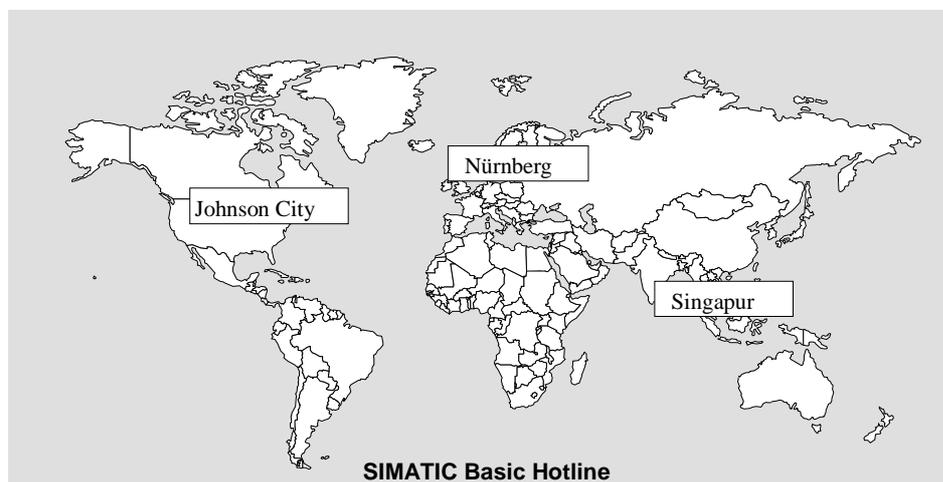
Per potersi orientare meglio nel testo, sono stati usati per i caratteri diversi formati:

<i>Emissione</i>	Le parole in caratteri di macchina da scrivere (tipo di carattere Courier) indicano introduzioni ed emissioni così come esse compaiono sullo schermo del pannello operativo.
<b>F1</b>	Le denominazioni dei tasti vengono riprodotte in grassetto.
<i>File → Modifica</i>	I punti di menù vengono rappresentati in corsivo. Livelli diversi vengono separati tramite una freccia. Viene sempre indicato l'intero percorso che conduce al punto di menù.
Dialogo <i>Segnalazioni</i>	I nomi di dialoghi, schede e pulsanti vengono rappresentati in corsivo.

## 1.2 Ulteriore Supporto

### SIMATIC Customer Support Hotline

Raggiungibile in tutto il mondo 24 ore su 24:



<b>Nürnberg</b> <b>SIMATIC BASIC Hotline</b>	<b>Johnson City</b> <b>SIMATIC BASIC Hotline</b>	<b>Singapur</b> <b>SIMATIC BASIC Hotline</b>
<b>Ora locale:</b> Lun.-Ven. 7:00 - 17:00	<b>Ora locale:</b> Lun.-Ven. 8:00 - 19:00	<b>Ora locale:</b> Lun.-Ven. 8:30 -17:30
<b>Telefono:</b> +49 (911) 895-7000	<b>Telefono:</b> +1 423 461-2522	<b>Telefono:</b> +65 740-7000
<b>Fax:</b> +49 (911) 895-7002	<b>Fax:</b> +1 423 461-2231	<b>Fax:</b> +65 740-7001
<b>E-Mail:</b> simatic.support@ nbgm.siemens.de	<b>E-Mail:</b> simatic.hotline@ sea.siemens.com	<b>E-Mail:</b> simatic.hotline@ sea.siemens.com.

### **SIMATIC Premium Hotline**

(soggetta a costi,  
solo con la SIMATIC  
Card)

**Orario:**  
Lun.-Ven. 0:00 - 24:00

**Telefono:**  
+49 (911) 895-7777

**Fax:**  
+49 (911) 895-7001

## Servizi in linea SIMATIC Customer Support

Il SIMATIC Customer Support offre all'utente tramite i servizi in linea complesse informazioni supplementari sui prodotti SIMATIC:

- Informazioni generali aggiornate si ottengono
  - in Internet al sito <http://www.ad.siemens.de/simatic>
  - tramite Fax–Polling Nr. 08765–93 02 77 95 00
- Informazioni sul prodotto aggiornate e download che possono essere utili:
  - in Internet al sito <http://www.ad.siemens.de/support/html-00/>
  - tramite il Bulletin Board System (BBS) a Norimberga (SIMATIC Customer Support Mailbox) al numero +49 (911) 895–7100.

Per chiamare la mailbox usare al massimo un modem V.34 (28,8 kBaud) i cui parametri vanno impostati nel modo seguente: 8, N, 1, ANSI, o chiamare via ISDN (x.75, 64 kBit).

# Introduzione

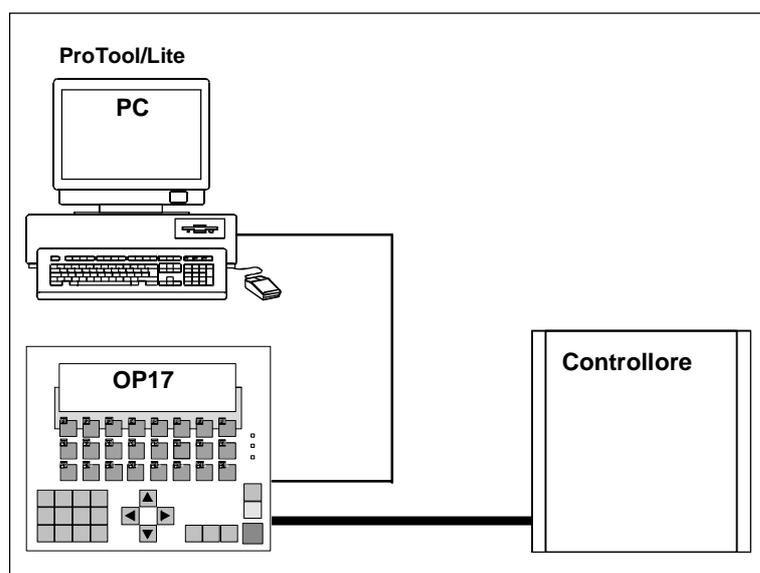
# 2

## 2.1 Che cosa è ProTool?

### La progettazione di apparecchiature a riga

ProTool è un software di progettazione rinnovato per le apparecchiature a riga della famiglia di apparecchiature SIMATIC HMI. Tutte le apparecchiature si progettano con lo stesso software di progettazione. Indipendentemente dall'apparecchiatura per la quale si crea il proprio progetto ProTool si presenta sempre con l'interfaccia operativa con la quale l'utente ha familiarità.

### Esempio per una struttura



Esempio: PC per la progettazione e OP17 quale pannello operativo:

### ProTool è facile da usare

ProTool è un'applicazione per Windows® 95, Windows® 98 e Windows® NT. Con l'interfaccia operativa grafica si creano progetti basati su oggetti in modo semplice con un clic del mouse. Non sono necessarie speciali conoscenze di programmazione.

### ProTool è versatile

Gli editor offerti in ProTool possono essere richiamati contemporaneamente. Allo stesso modo è possibile aprire diversi progetti, anche di diverse apparecchiature, contemporaneamente e trasferire dati da un progetto tramite gli appunti in un altro progetto.

ProTool è inoltre integrabile nel software di progettazione SIMATIC STEP 7. Ciò rende possibile all'utente la scelta ProTool dei simboli e di blocchi di dati di STEP 7 quale variabili. In tal modo si risparmia non solo tempo e denaro ma si evitano anche possibili errore dovuti a introduzioni ripetute.

Ulteriori informazioni sulla configurazione di ProTool con SIMATIC STEP 7 si trovano in *Progettare con ProTool integrato in STEP 7 (Capitolo 3.2.1)*.

### **La progettazione offline**

Con ProTool si creano e modificano i propri progetti offline. In questa fase l'apparecchiatura non deve essere ancora disponibile. Il calcolatore di progettazione rappresenta i dati di processo progettati così come essi vengono in seguito visualizzati all'apparecchiatura.

Alla fine della fase di progettazione si può trasferire il file del progetto eseguibile dal calcolatore di progettazione all'apparecchiatura.

## 2.2 Il complesso di fornitura di ProTool

### Driver del controllore

Normalmente ProTool viene fornito insieme a driver per i seguenti controllori:

- Controllori Siemens
  - SIMATIC S5
  - SIMATIC S7
  - SIMATIC 500/505
- Controllori di altri produttori
  - Allen Bradley DF1
  - Allen-Bradley DH485
  - GE Fanuc
  - MITSUBISHI FX
  - Modicon Modbus
  - OMRON (Link/Multilink)
  - Telemecanique TSX Adjust
  - Telemecanique Uni-Telway
- LIBERO SERIALE

### Esempi di progettazione

Nel complesso di fornitura di ProTool sono contenuti esempi di progetto per diversi controllori. Gli esempi si trovano nella cartella di ProTool in `..\SAMPLES`. La cartella contiene anche i programmi del controllore corrispondenti. L'esempio di progetto e il programma del controllore sono adattati l'uno all'altro.

### Progetti standard e pagine standard

Per quasi ogni pannello operativo progettabile vengono forniti progetti standard. Nei progetti standard sono già progettate funzioni di uso generale.

I progetti standard contengono pagine standard dipendenti dall'apparecchiatura. Queste mettono a disposizione tutte le funzioni di cui si necessita per l'utilizzo basilare del proprio pannello operativo.

Se all'avvio di ProTool nell'assistente di progettazione si attiva la casella di controllo *Usa progetto standard*, ProTool implementa automaticamente nel nuovo progetto dell'utente il progetto standard appartenente al proprio pannello operativo e al controllore impostato.

## **Programmi di servizio**

Nella cartella di ProTool si trova in ..\UTILITY una serie di programmi di servizio e ulteriori file utili. Lì si trova tra l'altro il programma di servizio Backup/Restore ProSave per OP7, OP17 e TD17.

## 2.3 Primi passi: la progettazione di apparecchiature a riga

Se non si ha ancora confidenza con il software di visualizzazione ProTool, si consiglia di leggere la presente guida rapida e di eseguire sulla base di questo esempio con ProTool i *primi passi*. Essa è fornita su carta insieme al presente manuale.

### Presupposti per l'uso della guida rapida

Per poter effettuare gli esercizi pratici di ProTool nella presente guida rapida, si necessita di

- un PC quale calcolatore di progettazione
- il pacchetto software **SIMATIC ProTool/Lite V5.2**

ProTool/Lite comprende il software di progettazione ProTool/Lite e il software di runtime ProTool/Pro RT.

- un pannello operativo, ad esempio un OP17.

### Ulteriore documentazione su ProTool/Lite

I manuali elettronici si trovano sul CD di installazione:  
Docs\..\UsersManual\_Text.pdf

Tutte le informazioni del presente manuale sono anche richiamabili tramite la guida in linea in ProTool.

# L'installazione e la configurazione di ProTool

# 3

## Panoramica

In questo capitolo si viene a conoscenza

- dei presupposti che il calcolatore di progettazione dovrebbe avere e
- come si faccia ad installare ProTool.

## 3.1 L'installazione di ProTool

### Presupposti di sistema

La tabella seguente mostra i presupposti di sistema consigliati per l'uso del software di progettazione ProTool/Pro.

Caratteristiche	Consiglio
CPU	Pentium 133 MHz
Memoria principale	64 MByte
Spazio libero sul disco fisso	150 MByte per ProTool 5 Mbyte per ogni ulteriore lingua
Drive	CD-ROM
Sistema operativo	Microsoft® Windows® 95 con Service Pack 1 (Build 950a) Microsoft® Windows® 95 OSR 2 (Build 950b) Microsoft® Windows® 98 Microsoft® Windows NT® 4.0 con Service Pack 3 Microsoft® Windows® 2000

**Nota**

*Il Service Pack 1 può essere installato solo con Windows 95 OSR 2 (Build 950b) o più recente.*

### Integrazione in STEP 7

Se sul proprio computer si dispone del software di programmazione STEP 7 dalla V4, si può anche installare ProTool integrato in STEP 7.

Ciò ha i seguenti vantaggi:

- I progetti di ProTool vengono gestiti col SIMATIC-Manager, cioè con lo stesso strumento di gestione che viene utilizzato per i progetti STEP 7.
- I simbolici ed i blocchi dati dello STEP 7 possono essere selezionati come variabili da una tabella di simboli. Il tipo di dati e l'indirizzo viene introdotto automaticamente.
- ProTool elenca tutti i controllori nel progetto STEP 7 e individua i corrispondenti parametri di indirizzo dopo che ne è stato scelto uno.
- L'utente può progettare in STEP 7 segnalazioni ALARM\_S e emetterle al pannello operativo.

## La scelta delle lingue

Il programma d'installazione chiede le opzioni e le lingue da installare.

Se si desiderano installare più lingue contemporaneamente, scegliere nell'installazione l'opzione *Definito dall'utente*. Così facendo, si potrà poi cambiare la lingua di ProTool senza dover reinstallare ProTool richiamando nel *Menù di avvio* → *Simatic* → *ProTool CS* → *ProTool Setup*. La lingua che deve essere attiva dopo l'installazione viene definita durante l'installazione stessa.

## L'installazione di ProTool da CD

Per installare ProTool procedere come segue:

1. Inserire il CD d'installazione nel drive del CD-ROM. Se la funzione autorun del lettore di CD è attivata, dopo aver inserito il CD il si avvierà automaticamente il browser.

Alternativamente scegliere nella gestione risorse il lettore di CD e avviare il programma di installazione `install.exe` con un doppio clic.

2. Scegliere in *Language* la lingua di installazione desiderata.
3. Scegliere Installazione e installare prima ProTool/Pro CS e poi ProTool/Pro RT. Eseguire l'installazione seguendo le istruzioni dello schermo.

### **Avvertenza:**

Nell'installazione di ProTool/Pro RT, se non si installa ProTool/Pro RT nel percorso proposto, prestare attenzione al che nel nome del percorso stesso non si usino spazi.

4. Se sul proprio computer si dispone del software di programmazione STEP 7 dalla V4, si può anche installare ProTool integrato in STEP 7.

ProTool controlla nel setup se sul sistema dell'utente è installato STEP 7. Se STEP 7 è presente si può scegliere se ProTool debba essere installato *integrato* o *standalone*.

5. Installare la licenza quando viene chiesto di farlo. Se al momento dell'installazione di ProTool/Pro Runtime non si dispone di una licenza, essa potrà essere anche installata in seguito.

Come farlo è descritto nel *Manuale per la messa in servizio protezione del software*.

6. Avviare di nuovo il PC affinché tutte le registrazioni possono essere effettuate.

## L'installazione di ProTool dal disco fisso

Per poter installare ProTool dal disco fisso, copiare tutte le cartelle con tutte le sottocartella come pure tutti i file nella cartella principale dal CD al disco fisso.

## Deinstallare ProTool

Nel menù di avvio di Windows in *Impostazioni* → *Pannello di controllo* → *Installazione applicazioni* scegliere ProTool e Opzioni installate nella lista e cliccare su *Aggiungi/elimina*.

## L'avvio di ProTool

A installazione di ProTool conclusa nel *Menù di avvio* si trova una cartella *Simatic* nella quale sono disponibili i seguenti simboli:

<b>ProTool Lite CS V5.20</b>	 Guida di ProTool
	 ProTool Lite CS
	 ProTool Leggimi
	 ProTool Setup

## 3.2 La configurazione di ProTool

### 3.2.1 Progettare con ProTool integrato in STEP 7

#### Presupposto

Se quale controllore si impiega un **SIMATIC S7** e se si è installato il software di progettazione STEP 7 sul proprio sistema, si può integrare ProTool in STEP 7.

#### I vantaggi di una integrazione STEP 7

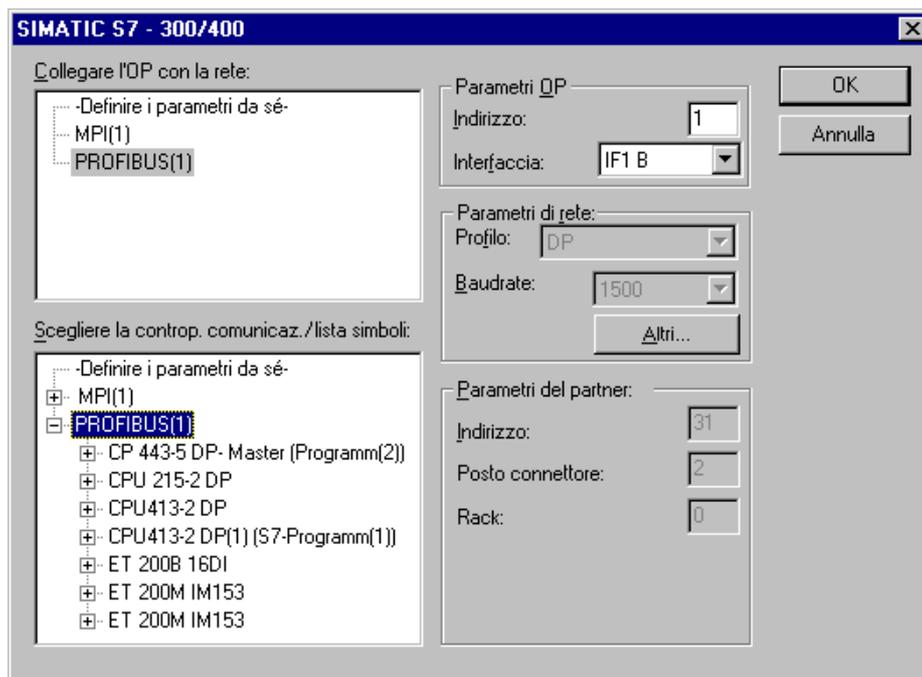
Siccome si usa la stessa base di dati di STEP 7, si hanno i seguenti vantaggi:

- I **nomi simbolici** vengono correlati solo una volta e possono essere usati dappertutto.

#### **Avvertenza**

Se nel programma STEP 7 si utilizza un DB istanza, nella tabella dei simboli in STEP 7 deve essere definito anche il DB istanza corrispondente. Se ciò non avviene in ProTool tale DB non verrà offerto per la scelta.

- Per la progettazione delle variabili e puntatori d'area si attinge alla lista dei simboli dello STEP 7. Modifiche alla tabella dei simboli in STEP 7 vengono aggiornate in ProTool (vedi figura in *Proprietà di variabili (Capitolo 5.4.2)*).
- Nella generazione del progetto i dati vengono sincronizzati.
- L'utente può progettare in STEP 7 segnalazioni ALARM\_S e emetterle al pannello operativo.
- I parametri di comunicazione del controllore vengono trasferiti direttamente nel proprio progetto.



Esempio per il dialogo *Parametri di protocollo* nel caso di integrazione STEP 7

## L'integrazione di progetti ProTool

I progetti che sono stati creati in ProTool Stand alone, non si possono richiamare direttamente con il SIMATIC Manager. Per inglobare questi progetti in un progetto STEP 7 devono essere integrati.

Scegliere a tale scopo in ProTool il punto di menù *File* → *Integra*. Assegnare al progetto di ProTool nella configurazione STEP 7 un nome diverso da quello del progetto originario.

---

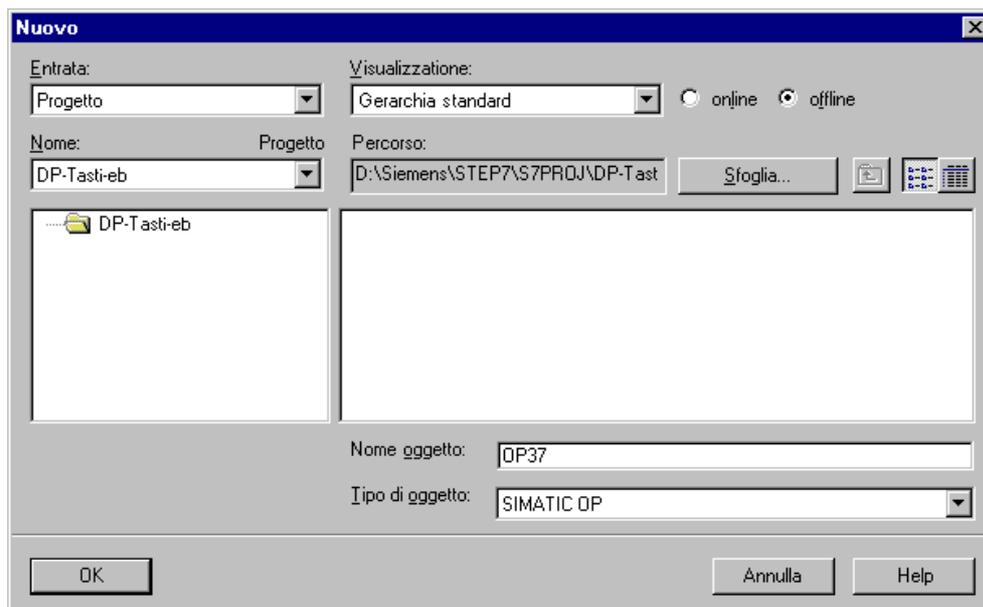
### Avvertenza

Viceversa i progetti che sono stati creati con ProTool integrato non vanno in nessun caso elaborati con ProTool Stand alone poiché altrimenti si perde il collegamento alla tabella dei simboli STEP 7.

---

## L'avvio di ProTool

Avviare ProTool direttamente in Windows. Con *File* → *Nuovo* si apre un dialogo nel quale si sceglie un progetto STEP 7 e nel quale si crea un progetto ProTool. Fatto ciò si sceglie il pannello operativo.



Esempio per il dialogo *Nuovo* nel caso di integrazione STEP 7

### 3.2.2 Esempio per un DB istanza

Per poter accedere in ProTool ad un **DB istanza** nella tabella dei simboli di STEP 7, è necessario che sia definito l'FB ad esso appartenente.

Il seguente esempio chiarisce ciò:

	Simbolo	Indirizzo	Tipo di dati	Commento
4	Archivio1	FB 1	FB 1	Dati Sin(x) (REAL)
5	Archivio2	FB 2	FB 2	Dati Sin(2x) (REAL)
6	Archivio3	FB 3	FB 3	Dati Sin(x) (32bit INT)
7	Archivio4	FB 4	FB 4	Dati Sin(x) (16bit INT)
8	ArchivioDB1	DB 1	FB 1	Blocco dati di istanza per FB1
9	ArchivioDB2	DB 2	FB 2	Blocco dati di istanza per FB2
10	ArchivioDB3	DB 3	FB 3	Blocco dati di istanza per FB3
11	ArchivioDB4	DB 4	FB 4	Blocco dati di istanza per FB4



# La creazione di progetti

# 4

## Panoramica

In questo capitolo si ottiene una panoramica

- sulla struttura del progetto e
- sul procedimento di creazione di un progetto.

## 4.1 Riflessioni di principio per la creazione di un progetto

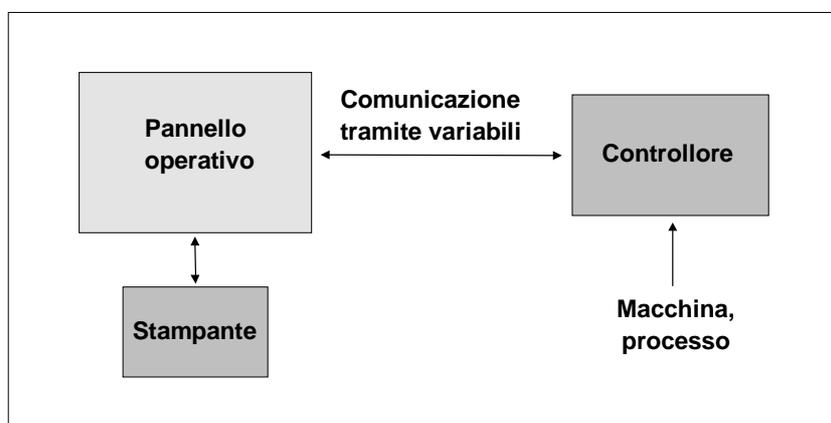
### Finalità

Si desidera osservare e pilotare una macchina o un processo. A tale scopo ricostruire la macchina o il processo nel pannello operativo il più esattamente possibile.

### Configurazione di sistema

La comunicazione tra pannello operativo e la macchina o il processo si svolge con **variabili** tramite il controllore. Il valore di una variabile viene scritto in un'area di memoria (indirizzo) nel controllore da dove esso viene letto dal pannello operativo.

La figura seguente offre una panoramica sulla struttura di principio:



Esempio per una struttura

### Prima di cominciare

Se si crea un progetto per la prima volta, prestare attenzione ai seguenti consigli:

- Utilizzare le Pagine standard dai progetti standard.  
Quando si crea un nuovo progetto, si può scegliere nell'*assistente di progettazione* un *progetto standard* per il proprio sistema (pannello operativo e controllore).
- In `... \ProTool \Samples` si trova inoltre l'esempio di progettazione "Quickmix" che è stato realizzato per diversi pannelli operativi e controllori.
- Riflettere anche se si possono utilizzare anche parti di progetti esistenti. Adatti a questo scopo sono ad esempio i Testi di segnalazione o le immagini grafiche.
- Nel caso di pannelli operativi di una famiglia di apparecchiature è anche possibile copiare intere parti di progetto tramite gli appunti.

---

### Avvertenza

Il presupposto per una copiatura con successo al di là del progetto è che nel farlo i limiti del sistema del pannello operativo per il quale si vogliono usare le parti non vengano superati.

---

## 4.2 Da che cosa è composto un progetto ProTool?

Quando si apre un progetto nuovo o uno già presente, si apre la **Finestra del progetto**.

### Quali oggetti ci sono in ProTool?

Nella finestra del progetto vengono visualizzati a sinistra i **Tipi di oggetto** che si possono progettare, a destra i singoli **oggetti** stessi. I tipi di oggetto progettabile dipendono dal pannello operativo.

I singoli tipi di oggetto sono collegati in ProTool direttamente con lo strumento corrispondente necessario per elaborarli.

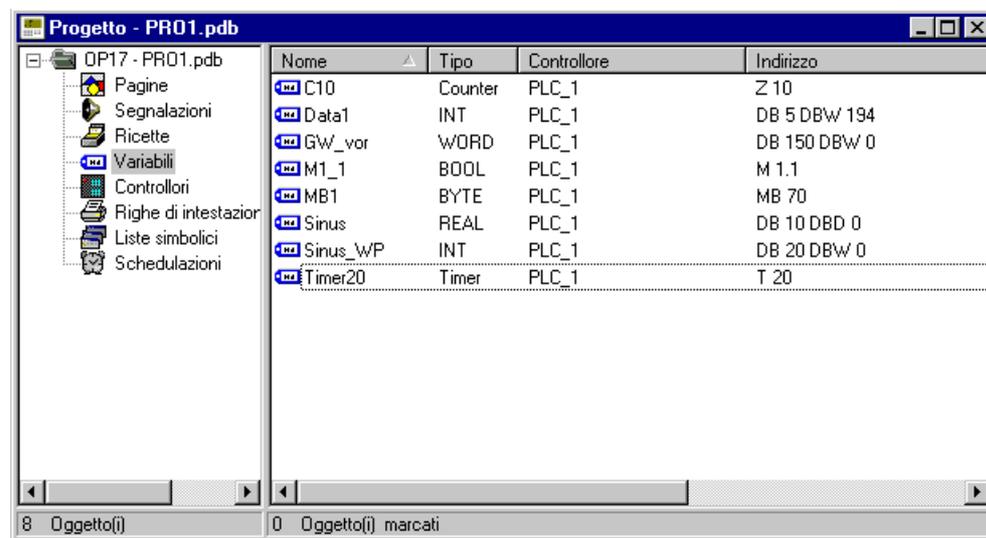
### Che cosa viene visualizzato nella finestra del progetto?

I dati di un progetto ProTool vengono salvati sotto forma di **oggetti**. Gli oggetti sono ordinati all'interno di un progetto in una *struttura ramificata*.

Nella finestra *Progetto* si vedono i tipi di oggetto che fanno parte del progetto e che sono progettabili per il pannello operativo scelto. La finestra del progetto è paragonabile alla gestione risorse di Windows®. I tipi di oggetto contengono oggetti con proprietà impostabili.

La finestra del progetto è strutturata nel modo seguente:

- La riga del titolo contiene il **nome del progetto**.
- Nella metà di sinistra della finestra vengono visualizzati in dipendenza dal pannello operativo i **tipi di oggetto** progettabili, nella metà di destra gli Oggetti creati.



Esempio per una finestra del progetto con variabili

### Nota

Quando si apre al massimo la finestra del progetto, vengono visualizzati sul bordo inferiore per la finestra aperta delle schede in modo da poter passare comodamente da una finestra all'altra.

## 4.3 Passi per la creazione di un progetto

Per creare un progetto operare nel modo seguente:

1. **Creare un nuovo progetto** (*File* → *Nuovo* o *File* → *Apri*)

In *File* → *Nuovo* si crea un nuovo progetto. L'*assistente di progettazione* condurrà l'utente attraverso diversi dialoghi nei quali effettuare delle scelte.

2. **Scegliere il controllore**

Scegliere un protocollo per il proprio Controllore. Vengono offerti solo i protocolli che possono essere impiegati con il pannello operativo.

3. **Utilizzare un progetto standard**

Scegliere un **Progetto standard** per usarlo come base.

4. L'assistente di progettazione offre all'utente nella *sintesi* ancora la possibilità di digitare delle Informazioni relative al progetto. Se si clicca sul pulsante *Crea* si apre la Finestra del progetto.

5. **Stabilire le aree di comunicazione** (*Apparecchiatura* → *Puntatori area*).

Affinché pannello operativo e controllore possano comunicare tra loro, è necessario stabilire delle aree di comunicazione comuni (*Impostazione dei puntatori area* (Capitolo 4.5)).

6. **Creare il progetto**

Questa è la parte più complessa del lavoro. Qui si hanno in linea di principio due possibilità: o si creano prima tutte le singole parti e le si raggruppa in seguito in una struttura opportuna (procedimento Bottom → Up) o prima si pianifica una struttura e la si riempie poco a poco con i singoli elementi (procedimento Top → Down).

A tale scopo vanno seguiti per principio i seguenti passi:

- Creare l'Interfaccia utente con elementi di visualizzazione e di comando.
- Progettare le Variabili per rendere possibile lo scambio di dati con il controllore.
- Progettare le Segnalazioni per ottenere delle informazioni sullo stato della macchina o del processo.
- Suddividere la Visualizzazione al pannello operativo (non nel caso delle apparecchiature a riga).

Oltre a ciò si possono progettare opzionalmente, in dipendenza dal pannello operativo, ulteriori oggetti, ad esempio ricette.

## 4.4 Esempio: così si crea un progetto OP5

Per creare un progetto per un OP5 e per il controllore SIMATIC S7-300/400, operare nel modo seguente:



1. Scegliere *File* → *Nuovo* o cliccare sul simbolo 
2. Scegliere nel dialogo *Scelta apparecchiature* in *Pannello operativo a riga OP5*. Cliccare sul pulsante *Avanti*.
3. Nel dialogo *Scelta controllore* introdurre un nome per il controllore. Scegliere dalla lista sottostante il protocollo che si intende usare per la comunicazione tra pannello operativo e controllore.
4. Cliccare sul pulsante *Parametri*, per fissare i parametri di protocollo. Cliccare sul pulsante *Avanti*.  
**Avvertenza:** i parametri del protocollo possono essere impostati anche in seguito.
5. Scegliere nel dialogo *Progetti standard Usa progetto standard*. In tal modo ci si basa sul progetto standard.
6. Scegliere il punto di menù *Apparecchiatura* → *Puntatori area* per progettare l'area di comunicazione *Segnalazioni di servizio*. Scegliere questa in *Tipo* e cliccare sul pulsante *Aggiungi*.
7. Introdurre nel dialogo *Segnalazioni di servizio* i seguenti valori: DB: 70, lunghezza: 4. Confermare con *OK*. In tal modo si possono progettare 64 segnalazioni di servizio.  
**Avvertenza:** questo blocco di dati deve essere presente anche nel programma del controllore dell'utente.
8. Effettuare in *Apparecchiatura* → *Pagina/tasti* la suddivisione dello schermo dell'OP.
9. Scegliere per *Segnalazioni di allarme/servizio* l'impostazione *Finestra/Finestra* in modo che nelle pagine vengano mostrate sia le segnalazioni di servizio che quelle di allarme contemporaneamente.
10. Scegliere in *Attivo l'Area di segnalazione* e posizionarla, col tasto del mouse premuto, nel layout della pagina. A questo punto la suddivisione del display dell'OP è conclusa.
11. Progettare adesso le segnalazioni di servizio. Se si introducono più di 64 segnalazioni, al pannello operativo si potranno emettere al massimo le segnalazioni da 0000 a 0063.
12. Salvare il progetto con *File* → *Salva*.

## 4.5 Impostazione dei puntatori area

### A che servono i puntatori area?

Tramite un puntatore area si accede ad un'area di indirizzo definita nel controllore che serve allo scambio di dati con il pannello operativo.

I puntatori area si impostano in *Apparecchiatura* → *Puntatori area*.

### Quali puntatori area esistono?

Il numero dei puntatori area disponibili cambia a seconda del pannello operativo scelto.

Quali debbano essere le dimensioni dei puntatori area e quale struttura essi debbano avere, è descritto dettagliatamente nel *Manuale utente Comunicazione*.

Nella panoramica seguente sono riportati i puntatori area con il relativo utilizzo. L'ordine corrisponde a quello di ProTool.

Puntatore area	Spiegazione
<b>Area d'interfaccia</b>	L'area d'interfaccia è l'interfaccia tra programma del controllore e pannello operativo. Essa contiene dati e puntatori ad aree di cui si necessita per lo scambio di dati tra controllore e pannello operativo.
<b>Versione utente</b>	La versione utente indica la versione del progetto. Tramite questo puntatore area nel controllore viene effettuato un controllo di versione.
<b>Numero di pagina</b>	In quest'area di dati il pannello operativo memorizza informazioni sulla pagina corrente. Queste informazioni possono essere esaminate nel programma del controllore per, ad esempio, richiamare un'altra pagina.
<b>Buffer dei dati</b>	Il buffer dei dati è un'area di dati nel controllore. Essa serve al trasferimento di set di dati dal pannello operativo al controllore quale buffer intermedio. Nel buffer dei dati si trovano solo i valori delle variabili. Gli indirizzi non vengono trasferiti.
<b>Segnalazioni di servizio</b>	Per ogni bit di quest'area di dati si può progettare una segnalazione di servizio. I bit sono correlati ai numeri di segnalazione in ordine crescente.  Non appena il controllore imposta un bit in quest'area di dati, il pannello operativo riconosce la segnalazione di servizio correlata come "arrivata". Viceversa la segnalazione viene interpretata dal pannello operativo come "andata" dopo il reset del bit nel controllore.

<b>Puntatore area</b>	<b>Spiegazione</b>
<b>Segnalazioni di allarme</b>	<p>Per ogni bit di questa area di dati si può progettare una segnalazione di allarme. I bit sono correlati ai numeri di segnalazione in ordine crescente.</p> <p>Non appena il controllore imposta un bit in quest'area di dati, il pannello operativo riconosce la segnalazione di allarme correlata come "arrivata". Viceversa la segnalazione viene interpretata dal pannello operativo come "andata" dopo il reset del bit nel controllore.</p>
<b>Acquisizione PLC</b>	Tramite questa area il controllore comunica al pannello operativo quali segnalazioni di allarme sono state acquisite dal controllore.
<b>Acquisizione OP</b>	Tramite questo puntatore area il pannello operativo comunica al controllore quali segnalazioni di allarme sono state acquisite al pannello operativo.
<b>Tastiera di sistema</b>	Tramite quest'area di dati il pannello operativo trasferisce le pressioni dei tasti di sistema. Nel programma del controllore si può esaminare questa informazioni per reagire ad esempio con una segnalazione ad un utilizzo errato.
<b>Tastiera funzionale</b>	Tramite quest'area di dati il pannello operativo trasferisce le pressioni di tasti funzionali. Nel programma del controllore si può esaminare questa informazioni per reagire ad esempio con una segnalazione ad un utilizzo errato.
<b>Immagine LED</b>	Tramite questo puntatore area il controllore può pilotare i diodi luminosi nei tasti funzionali del pannello operativo.
<b>Numero della ricetta</b>	<p>Il buffer del numero di ricetta è un'area di dati nel SIMATIC S5. Esso è necessario per il trasferimento di set di dati tra pannello operativo e controllore.</p> <p>Il buffer del numero di ricetta contiene il numero della ricetta e il numero del set di dati da trasferire.</p>
<b>Buffer della ricetta</b>	Il buffer della ricetta è un'area di dati nel SIMATIC S5. Essa serve al trasferimento di set di dati dal pannello operativo al controllore quale buffer intermedio. Nel buffer della ricetta vengono trasferiti, oltre ai valori delle variabili, anche i relativi indirizzi.
<b>Buffer ausiliario della ricetta</b>	Il buffer ausiliario della ricetta è un'area di dati nel SIMATIC S5 per il trasferimento di set di dati. Esso deve essere creato solo se il buffer della ricetta non è in grado di contenere il set di dati più grande che si può presentare.

**Avvertenza**

Per il SIMATIC S7-NC non ci sono puntatori area.

## 4.6 Scegliere il protocollo del controllore

Il protocollo del controllore si sceglie nell'assistente di progettazione nel dialogo *Scelta controllore*.

I parametri possono essere stabiliti anche lì o modificati in seguito scegliendo nella finestra del progetto le *Proprietà* del controllore.

### Protocolli del controllore disponibili

Con le Apparecchiature a riga si possono scegliere i seguenti protocolli:

- SIMATIC S5 - AS511
- SIMATIC S5 - FAP
- SIMATIC S5 - L2-DP
- SIMATIC S7-300/400
- SIMATIC S7-200
- SIMATIC S7-NC
- SIMATIC 500/505
  
- Allen-Bradley DF1
- Allen-Bradley DH485
- GE Fanuc
- FREE SERIAL
- MITSUBISHI FX
- Modicon Modbus
- OMRON Hostlink / Multilink
- Telemecanique

### Effetto sulle variabili

L'indirizzo dipende dal controllore utilizzato. La rappresentazione dell'indirizzo di una variabile con collegamento al controllore è dipendente dal controllore scelto.

I tipi di dati e formati dei dati disponibili si scelgono nel dialogo *Variabile* in Tipo o Formato.

## 4.7 Quali progetti si possono convertire?

Un progetto di ProTool che è stato creato per un pannello operativo OPx5, si può convertire in un progetto per un OPx7.

I progetti che si possono convertire sono i seguenti:

<b>Sorgente</b>		<b>Destinazione:</b>
OP5	→	OP7
OP15C	→	OP17
OP25	→	OP27
OP35	→	OP37

## 4.8 Copiare oggetti: di là dei limiti del progetto e internamente al progetto

### Principio

Le parti selezionate del proprio progetto possono essere tagliate o copiate e incollate tramite gli appunti. L'utente può ad esempio copiare testi e campi dall'editor delle segnalazioni di allarme nell'editor delle segnalazioni di servizio o elementi grafici da una pagina in un'altra.

I presupposti per una copiatura con successo al di là del progetto è che nel farlo non vengano superati i limiti del sistema del progetto di destinazione.

### Preparativi per nuovi progetti

Prima di iniziare a copiare oggetti da un progetto esistente, bisognerebbe assolutamente effettuare nel nuovo progetto le seguenti impostazioni globali. In tal modo si assicura che nel copiare non si abbiano perdite di dati a causa di impostazioni diverse.

- Rendere uguale in *Apparecchiatura* → *Pagina / Tasti* la suddivisione della visualizzazione sullo schermo a quella del progetto sorgente.
- Rendere uguale il nome e il protocollo del *controllore* a quello del progetto sorgente.

### Modo di procedere

Per copiare oggetti dagli appunti nel progetto di destinazione, ci sono due possibilità:

- Comando di menù *Modifica* → *Inserisci*

L'oggetto viene inserito dagli appunti nel progetto di destinazione. Se nel progetto di destinazione esiste già un oggetto omonimo, l'oggetto verrà inserito con un nuovo nome.

- Comando di menù *Modifica* → *Inserisci speciale*

Vengono inseriti solo oggetti diversi. Se nel progetto di destinazione esiste già un oggetto identico e omonimo, viene allora usato questo. Se esiste un oggetto omonimo ma non identico, l'oggetto dagli appunti viene inserito con un nuovo nome. Questa variante di copiatura rende possibile ad esempio l'adattamento del progetto di destinazione al progetto sorgente.

---

### Avvertenza

Sia con *Inserisci* che con *Inserisci speciale* ProTool controlla per gli oggetti sottostanti (ad esempio variabile di valore limite di una variabile copiata) sempre la riutilizzabilità di oggetti già esistenti.

Se nel progetto di destinazione esiste già un oggetto omonimo, l'oggetto da inserire viene eventualmente rinominato. Esso riceve il prossimo nome libero disponibile nel progetto di destinazione.

---

**Esempio:**

Se nel progetto di destinazione esistono già le variabili VAR\_1 fino a VAR\_10, la variabile VAR\_4 viene rinominata in VAR\_11 s.

**Cosa viene copiato?**

Tramite gli appunti si può copiare quanto segue:

- Tutti gli oggetti elencati nella finestra del progetto, ad esempio pagine, liste di simboli, variabili ecc.
- Oggetti dalle pagine (curve, campi, immagini grafiche ecc.) nell'editor di pagina.
- Segnalazioni e oggetti da segnalazioni (testo di segnalazione, campi, testo informativo ecc.) nell'editor delle segnalazioni.

Insieme all'oggetto vengono anche copiati i relativi attributi e tutti gli oggetti riferenziati. Le particolarità nel copiare vengono emesse nella *finestra delle segnalazioni di sistema* in *Appunti*. Qui si ottengono ad esempio informazioni su quali oggetti non sono stati copiati e quali sono stati rinominati.

**Particolarità nel caso di pagine**

Se l'oggetto da copiare fa riferimento ad una pagina che non esiste nel progetto di destinazione, nel caso in cui nel progetto di destinazione non esiste una pagina che può essere riutilizzata, non viene copiata la pagina sottostante bensì una pagina-dummy vuota come segnaposto,.

In tal modo non è possibile copiare per errore insieme alla pagina iniziale l'intero progetto sorgente.

Nel caso del un inserimento successivo della pagina tramite gli appunti, la pagina dummy viene sostituita nel progetto di destinazione automaticamente con quella giusta.

**Che cosa non viene copiato?**

I seguenti oggetti non vengono copiati:

- I progetti sconosciuti nel progetto di destinazione (ad esempio funzioni o pulsanti nel copiare dal TP27 all'OP27)
- Puntatore area
- La configurazione globale dei tasti funzionali
- Set di caratteri
- Nel caso di progetti multilinguali si tiene conto solo delle **lingue presenti nel progetto di destinazione**. Non vengono create nuove lingue.

## 4.9 Annullare e ripristinare operazioni

### Scopo

Durante la progettazione può essere necessario annullare operazioni eseguite o ripristinare le modifiche annullate. A tale scopo esistono i comandi *Annulla* e *Ripeti* nel menù *Modifica*.

- **Annulla (Undo)**  
Con il comando *Annulla* (combinazione di tasti Ctrl-Z) si annulla l'ultima operazione effettuata. Ripetendo questo comando si possono annullare una dietro l'altra fino a 30 operazioni di modifica.
- **Ripristina (Redo)**  
Con il comando *Ripristina* (combinazione di tasti Ctrl-Y) si ripristina l'ultima operazione annullata e si ricostruisce così lo stato prima dell'esecuzione dell'ultimo comando *Annulla*.

### Principio

Ogni editor attivo (finestra del progetto, editor di pagina, protocolli nel caso di WS) ha una propria memoria di annullamento. Per ognuna della tre pagine ad esempio aperte vengono ad esempio create tre cronistorie di annullamento indipendenti. Alla chiusura di una pagina le operazioni registrate nel buffer corrispondente vengono cancellate. Salvando il progetto tutte i buffer Undo del progetto corrente vengono cancellati.

L'operazione richiamata per ultima viene visualizzata in forma abbreviata. I testi dettagliati vengono visualizzati nei tooltip o nella barra di stato per i pulsanti *Annulla* e *Ripristina*.

Esempio:

- **Menù**

Annulla:	VAR_5 modificata	Ctrl-Z
Ripristina:	PIC_2 modificato	Ctrl-Y
- **Tooltip/barra di stato**

Annulla:	Proprietà modificate della variabile VAR_5
Ripristina:	Contenuto modificato della pagina PIC_2

Fintantoché la cronistoria di annullamento corrispondente non è cancellata gli oggetti cancellati vengono ancora elencati in *Riferimento incrociato* (*Capitolo 4.10.1*) come oggetti usati. Lo stato di tali oggetti si trova tra parentesi dietro all'oggetto stesso, ad esempio PIC\_5 (cancellato).

## Avvertenze generali

I comandi *Annulla* e *Ripristina* riguardano solo le operazioni effettuate a partire dall'ultimo salvataggio del progetto. Se ad esempio si sposta un oggetto di pagina e alla fine si salva il proprio progetto, tale operazione non sarà più annullabile.

Per *Annulla/Ripristina* valgono tra l'altro le seguenti regole:

- Le impostazioni nei dialoghi (proprietà di un campo) possono essere annullate solo completamente. Non è possibile aprire il dialogo e annullare singole introduzioni.
- Con dialoghi a più gradi vengono registrate solo le modifiche dell'oggetto sovraordinato. Le modifiche a oggetti subordinati o la creazione o l'eliminazione non possono essere annullati.

**Esempio** (finestra del progetto):

Modifica variabile → Modifica variabile di valore limite.

Qui possono essere annullate solo le modifiche della variabile.

- *Annulla/Ripristina* è specifico per ProTool. Con un progetto integrato in STEP 7, la cronistoria di annullamento non è raggiungibile da un manager di annullamento sovraordinato STEP 7.

### 4.9.1 Annullare l'ultima operazione

Per annullare l'ultima operazione in ProTool, scegliere una delle seguenti tra possibilità:

- Scegliere il comando di menù *Modifica* → *Annulla*.  
Dietro al comando di menù viene visualizzata in forma abbreviata l'ultima operazione che può essere ancora annullata. Una descrizione più lunga viene visualizzata nella barra di stato.
-  Cliccare sul pulsante *Annulla* nella barra degli strumenti.  
Il tooltip visualizzato mostra all'utente l'ultima operazione che può essere annullata. La stessa informazione si ottiene nella barra di stato.
- Premere contemporaneamente i due tasti *CTRL* e *Z*.  
Contrariamente alle sue prime possibilità in tal caso non si ottiene una conferma su quale operazione è stata annullata.

Ripetendo il comando *Annulla* si possono annullare una dietro l'altra tutte le operazioni di modifica che il programma ha registrato.

## 4.9.2 Ripristinare l'ultima operazione

Per ripristinare l'ultima operazione annullata in ProTool, scegliere una delle seguenti tra possibilità:

- Scegliere il comando di menù *Modifica* → *Ripristina*  
Dietro al comando di menù viene visualizzata in forma abbreviata l'ultima operazione annullata. Una descrizione più lunga viene visualizzata nella barra di stato.
-  Cliccare sul pulsante *Ripristina* nella barra degli strumenti.  
Il tooltip visualizzato mostra all'utente l'ultima operazione che annullata. La stessa informazione si ottiene nella barra di stato.
- Premere contemporaneamente i due tasti *CTRL* e *Y*.  
Contrariamente alle sue prime possibilità in tal caso non si ottiene una conferma su quale operazione è stata ripristinata.

Ripetendo il comando *Ripristina* si possono ripristinare una dietro l'altra tutte le operazioni di annullamento che il programma ha registrato.

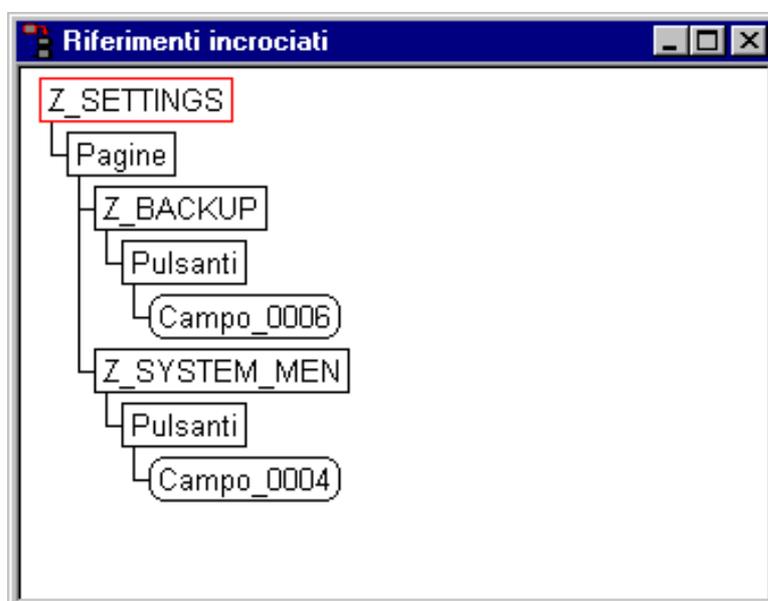
## 4.10 Richiamare le informazioni sul progetto

### 4.10.1 Che cosa viene visualizzato nella finestra "Riferimento incrociato"?

#### Utilizzo

Per controllare, nel caso di necessarie modifiche o ampliamenti del progetto, dove e come venga usato un determinato oggetto nel progetto, aprire la finestra *Riferimento incrociato*.

Scegliere in essa un oggetto per il quale vengono poi visualizzati tutti i riferimento nel progetto.



Esempio da un progetto

La finestra *Riferimento incrociato* si apre con il comando di menù *Visualizza* → *Riferimento incrociato*. L'oggetto attivo viene rappresentato con **bordo rosso**.

Nel livello più elevato si trova l'oggetto cercato e al di sotto si trovano elencati tutti gli oggetti nei quali l'oggetto cercato viene usato.

La lista dei riferimenti incrociati contiene anche oggetti dalla cronistoria di annullamento corrente (*Annullare operazioni (Capitolo 4.9)*). Lo stato di tali oggetti si trova tra parentesi dietro all'oggetto stesso, ad esempio `PIC_5 (cancellato)`.

#### **Suggerimento**

*La finestra Riferimento incrociato può anche essere impiegata in modo efficiente per la ricerca degli errori.*

#### 4.10.2 Che cosa viene visualizzato in "Info progetto"?

Per potersi informare su cambiamenti o adattamenti di progetto, aprire il dialogo *Info progetto*. A tale scopo scegliere nel menù *File* → *Info progetto*.

Nel dialogo *Info progetto* vengono visualizzati **dati del progetto** generali e il **fabbisogno di memoria** del progetto. Le Informazioni sul progetto sono suddivisi tematicamente in tre schede:

- Generale
- Descrizione
- Statistica

##### Generale

La scheda *Generale* mostra informazioni su tipo di apparecchiatura, nome del progetto, nome del percorso del file del progetto salvato e progettista del progetto. Il campo *Progettista* viene compilato dall'utente, tutti gli altri campi vengono aggiornati da ProTool automaticamente nel salvare il progetto.

##### Descrizione

La scheda *Descrizione* contiene un campo di introduzione per la descrizione del progetto. Qui si possono introdurre informazioni qualsiasi importanti per il proprio progetto.

##### Statistica

La scheda *Statistica* mostra quando il progetto è stato creato, generato e trasferito, con quale versione di ProTool esso è stato elaborato per ultimo e quanta memoria occupi il progetto dopo il trasferimento nella memoria FLASH del pannello operativo. Il fabbisogno di memoria viene calcolato e visualizzato **dopo il primo trasferimento**.

##### **Eccezione:**

Con le apparecchiature a riga OP3, OP5 e OP15A/C il fabbisogno di memoria viene calcolato e visualizzato **dopo la prima generazione**.

# Tecniche di progettazione

# 5

## Panoramica

In questo capitolo si viene a conoscenza di come fare

- Creare le pagine
- Progettazione di elementi di comando e visualizzazione
- L'utilizzo di variabili
- Progettazione di segnalazioni

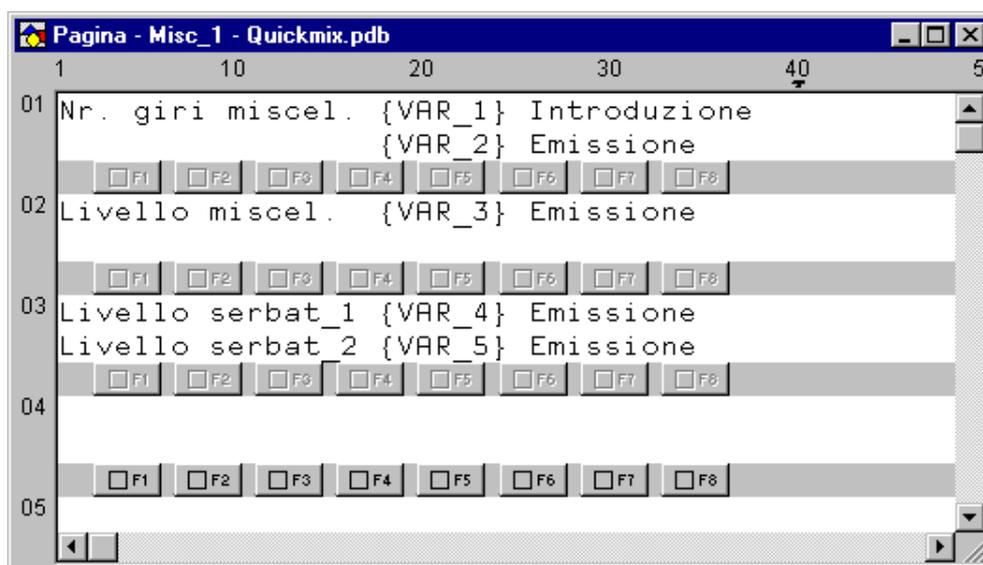
Alla fine verrà mostrato come ad esempio

- L'utilizzo di funzioni
- Creare le ricette
- L'assegnazione di diritti per l'uso
- Creare progetti multilinguali

## 5.1 Che cosa sono le pagine?

### Esempio

Le pagine sono un'immagine del processo. Nelle pagine si possono visualizzare lo svolgimento del processo e si possono impostare valori di processo. La figura seguente mostra ad esempio una stazione di miscelazione per la produzione di diversi succhi. Dai diversi serbatoi vengono trasferite alcune quantità in un miscelatore e mescolate. Viene visualizzato il grado di riempimento nei serbatoi e nel miscelatore come pure il numero di giri effettivo del miscelatore. In un campo di introduzione è possibile preimpostare il numero di giri previsto per il miscelatore.



Pagina progettata per una stazione di miscelazione

### Parti della pagina

Per ogni pagina si possono progettare più **registrazioni di pagina**. Una registrazione della pagina è grande quanto il display. Nell'editor di pagina si vede sul bordo sinistro il numero di registrazione. Il numero massimo delle registrazioni di pagina per pagina è dipendente dall'apparecchiatura.

Una registrazione può essere composta da parti statiche e dinamiche. Parti statiche sono i testi, le parti dinamiche sono **campi**, collegati con il controllore e che visualizzano valori aggiornati dalla memoria del controllore. Parti dinamiche sono anche le introduzioni al pannello operativo che vengono scritte nella memoria del controllore. Il collegamento al controllore avviene tramite variabili (vedi *L'utilizzo di variabili (Capitolo 5.4.)*). I campi possono essere usati, a seconda del pannello operativo, per introduzioni, emissioni e introduzioni/emissioni combinate.

## Editor di pagina

Le pagine vengono create con l'editor di pagina di ProTool. Quando si richiama l'editor di pagina, viene rappresentato il pannello operativo. L'editor di pagina si apre così:

- Fare un doppio clic nella finestra del progetto nella metà sinistra della finestra stessa su *Pagine* per creare una nuova pagina
- Fare un doppio clic nella finestra del progetto nella metà sinistra della finestra stessa su una pagina già progettata per aprire la pagina in modo da modificarla ulteriormente.

Ogni pagina viene salvata con un nome simbolico. Il nome va introdotto in *Modifica* → *Proprietà*. Questo nome va poi indicato quando si modifica la pagina, ci si riferisce ad essa o la si cancella. La pagina riceve inoltre automaticamente un numero.

## Pagina iniziale

Dichiarare in ogni progetto una pagina quale **Pagina iniziale**. La pagina iniziale è la pagina che viene visualizzata dopo l'avviamento del pannello operativo.

Per contrassegnare una pagina quale pagina iniziale, marcare la pagina e scegliere nel menù *Modifica* → *Proprietà*. Attivare nella scheda *Generale* la casella di controllo *Pagina iniziale*.

## Softkey

I softkey sono tasti funzionali con configurazione dipendente dalla pagina (vedi *Che cosa è un tasto funzionale?* (Capitolo 5.3.3)). Nella progettazione di un softkey si correlano a a questo delle funzioni. Con un testo esplicativo si può chiarire il compito di un softkey.

Tramite i softkey è ad esempio possibile richiamare un'altra pagina, avviare e fermare un motore o richiamare il buffer delle segnalazioni.

## Selezionare una pagina

Ogni pagina progettata deve essere implementata nella struttura d'utilizzo affinché essa durante il runtime possa essere richiamata al pannello operativo. Per la scelta di una pagina si hanno a disposizione due possibilità:

- Funzione *Scelta pagina*  
Questa funzione si può ad esempio correlare ad un campo di introduzione o ad un tasto funzionale. Come parametro va dato il nome della pagina. In tal modo una pagina è richiamabile tramite campo di introduzione o tasto funzionale.

Nel caso di campi di introduzione e softkey la funzione è impiegabile in questa pagina solo localmente. Se la funzione deve essere disponibile in ogni pagina, è allora necessario correlare la funzione su un tasto funzionale globale del pannello operativo (vedi *Che cosa è un tasto funzionale?* (Capitolo 5.3.3)).

- **Indice delle pagine**  
Introdurre la pagina nell'indice delle pagine. Scegliere a tale scopo *Modifica* → *Proprietà* e attivare sulla scheda *Generale* la casella di controllo *Pagina nell'indice*. Introdurre nella scheda *Titolo* un testo specifico per la pagina che viene visualizzato nell'indice. In tal modo si può scegliere la pagina al pannello operativo tramite la pagina standard *Pagine* → *Modifica*.

## 5.2 La progettazione di elementi di visualizzazione

### Scopo

Con gli elementi di visualizzazione si sorveglia al pannello operativo la macchina o l'impianto. Le informazioni aggiornate, ad esempio i valori istantanei dal controllore, stati operativi e di processo o anomalie, possono essere visualizzate al pannello operativo quali valori numerici o a chiare lettere.

### Panoramica

Per i diversi compiti si hanno a disposizione sostanzialmente due tipi di elementi di visualizzazione.

- **Elementi di visualizzazione statici**

Un elemento di visualizzazione statico è il testo (*Che cosa è un testo statico? (Capitolo 5.2.1)*) senza collegamento al controllore. Gli elementi di visualizzazione statici non reagiscono alle introduzioni dell'utente e durante il runtime non possono essere modificati al pannello operativo. Utilizzare i testi statici ad esempio quale spiegazione per gli elementi di comando e per gli elementi di visualizzazione dinamici.

- **Elementi di visualizzazione dinamici**

Gli elementi di visualizzazione dinamici sono campi di emissione (*Che cosa è un campo di emissione? (Capitolo 5.2.2)*) collegati tramite variabili al controllore. Essi visualizzano valori aggiornati dal controllore a scelta in forma alfanumerica. I campi di emissione dinamici possono cambiare la propria visualizzazione senza intervento dell'operatore durante il runtime al pannello operativo spontaneamente.

Utilizzare i campi di emissione per tutti quei compiti che riguardano la sorveglianza del processo, della macchina o dell'impianto.

Una descrizione dettagliata dei singoli passi di progettazione si trova nella guida in linea di ProTool.

### 5.2.1 Che cosa è un testo statico?

Un testo statico è un testo senza collegamento al controllore. Esso non può essere modificato durante il runtime al pannello operativo. Utilizzare i testi statici ad esempio quale dicitura per gli elementi di comando e per gli elementi di visualizzazione dinamici. L'importanza dei diversi testi all'interno di una pagina può essere evidenziata tramite diverse caratteristiche di carattere, ad esempio lampeggio o testo ingrandito.

I testi statici possono essere progettati separatamente per ogni lingua disponibile al pannello operativo. I testi si digitano direttamente nell'editor di pagina.

## 5.2.2 Che cosa è un campo di emissione?

### Scopo

I campi di emissione mostrano valori aggiornati del controllore al pannello operativo. I valori possono essere emessi a scelta in forma numerica, alfanumerica o simbolica.



I campi di emissione si progettano scegliendo il simbolo mostrato o in *Inserisci* → *Campo di introduzione/emissione*.

### Emissione numerica e alfanumerica

I campi di emissione per valori numerici e alfanumerici visualizzano il valore quale numero o testo. Un valore numerico è ad esempio il numero 80 quale valore istantaneo per una temperatura. Un valore alfanumerico è ad esempio il testo `Valvola_12`.

### Emissione simbolica

I campi di emissione per i valori simbolici visualizzano non il valore effettivo, bensì un testo da una lista testi. Si possono ad esempio memorizzare in una lista di testi i due stati di una valvola. A valvola aperta il campo di emissione mostra quindi ad esempio il testo `APERTO`.

Con l'utilizzo di campi di emissione per i valori simbolici, si escludono in gran parte le interpretazioni errate da parte dell'operatore poiché un valore simbolico rappresenta spesso uno stato in maniera più chiara di quanto non faccia, ad esempio, un valore numerico astratto.

## 5.3 La progettazione di elementi di comando

### Scopo

Tramite gli elementi di comando si interviene al pannello operativo direttamente nel processo. In tal modo si introducono, ad esempio, dei valori di setpoint, si attivano delle funzioni, si aprono pagine (*Che cosa sono le pagine? (Capitolo 5.1)*) e si acquisiscono segnalazioni. Agli elementi di comando si può correlare un livello password per impedirne l'uso a persone non autorizzate.

### Panoramica

Per i diversi compiti si hanno a disposizione in ProTool i seguenti elementi di comando:

- Campi di introduzione (*Che cosa è un campo di introduzione? (Capitolo 5.3.1)*)
- Campi di introduzione/emissione (*Che cosa è un campo di introduzione/emissione combinato? (Capitolo 5.3.2)*)
- Tasti funzionali (*Che cosa è un tasto funzionale? (Capitolo 5.3.3)*)

Una descrizione dettagliata dei singoli passi di progettazione si trova nella guida in linea di ProTool.

### 5.3.1 Che cosa è un campo di introduzione?

#### Scopo

Nei campi di introduzione si introducono al pannello operativo dei valori che vengono trasferiti al controllore. I valori vengono introdotti in forma numerica, alfanumerica o simbolica. Se per la variabile del campo di introduzione si stabiliscono valori limite, è allora possibile rifiutare al pannello operativo delle introduzioni che giacciono al di fuori del campo di valori prestabilito.

Tramite la correlazione di un livello password si può impedire a persone non autorizzate l'introduzione di valori.



I campi di introduzione si creano scegliendo il simbolo mostrato o in *Inserisci* → *Campo di introduzione/emissione*.

#### Introduzione numerica e alfanumerica

Nei campi di introduzione per valori numerici e alfanumerici si introduce il valore al pannello operativo un carattere per volta. Un valore numerico è ad esempio il numero 80 quale setpoint per una temperatura. Un valore alfanumerico è ad esempio il testo `Valvola_12`.

## Introduzione simbolica

Nei campi di introduzione per valori simbolici, si introduce il valore non carattere per carattere bensì esso viene scelto al pannello operativo da una lista di testi. Nella lista di testi si correla nella progettazione ad ogni valore di una variabile un testo simbolico. Si può così ad esempio, con le due registrazioni ON e OFF accendere e spegnere un motore.

Con i campi di introduzione per valori simbolici si escludono in gran parte gli errori di digitazione poiché il pannello operativo accetta solo i valori progettati della lista di testi.

### 5.3.2 Che cosa è un campo di introduzione/emissione combinato?

I campi di introduzione/emissione combinati mostrano valori aggiornati del controllore al pannello operativo. Contemporaneamente si possono anche introdurre dei valori che poi vengono trasferiti al controllore. I valori possono essere introdotti/emessi a scelta in forma numerica, alfanumerica o simbolica. Durante l'introduzione al pannello operativo il valore da emettere non viene aggiornato.

Tramite la correlazione di un livello password si può impedire a persone non autorizzate l'introduzione di valori. Se per la variabile del campo di introduzione/emissione si stabiliscono valori limite, è allora possibile rifiutare al pannello operativo delle introduzioni che giacciono al di fuori del campo di valori prestabilito.



I campi di introduzione combinati si creano scegliendo il simbolo mostrato o in *Inserisci* → *Campo di introduzione/emissione*.

### 5.3.3 Che cosa è un tasto funzionale?

Un tasto funzionale è un tasto al pannello operativo con configurazione funzionale progettabile. In ProTool si può configurare ogni tasto funzionale con di una o più funzioni. Le funzioni vengono eseguite non appena il tasto viene premuto. La configurazione del tasto funzionale può avere un significato globale o locale. Ai tasti funzionali si può correlare un livello password per impedirne l'uso a persone non autorizzate.

## Configurazione globale

I tasti funzionali con configurazione globale eseguono, indipendentemente dalla situazione di uso corrente, sempre la stessa operazione. Si può in tal modo, ad esempio, aprire una determinata pagina, si possono visualizzare la segnalazione di allarme corrente o si può stampare il contenuto dello schermo.

Con l'utilizzo di tasti funzionali a configurazione globale si riduce chiaramente la complessità di progettazione poiché ai tasti globali non è necessario correlare le funzioni in ogni pagina.

 I tasti funzionali si configurano globalmente in *Apparecchiatura* → *Pagina/tasti*. Cliccare a tale scopo nel dialogo *Pagina/tasti* su uno dei tasti da K1 a Kx o F1 fino a Fx. Quale funzione sia stata correlata ad un determinato tasto, si può indicare al pannello operativo tramite strisce di dicitura (non nel caso dell'OP3).

### Configurazione locale

I tasti funzionali con configurazione locale eseguono al pannello operativo operazioni diverse a seconda della situazione. Un tasto funzionale la cui configurazione può cambiare a seconda della pagina viene chiamata **Softkey**.

 I softkey vengono configurati localmente nell'editor di pagina. Cliccare a tale scopo nella pagina su uno dei tasti da F1 fino a Fx che sono disposti direttamente sotto lo schermo del pannello operativo.

I softkey possono essere assegnati anche globalmente. La configurazione globale è attiva in tutte quelle pagine alle quali non si correla una funzione specifica per la pagina. Utilizzare i softkey configurati globalmente per, ad esempio, passare da una pagina qualsiasi alla stessa pagina dell'impianto.

---

#### Avvertenza

Non assegnare le funzioni che devono essere sempre disponibili al pannello operativo ai softkey.

---

## 5.4 L'utilizzo di variabili

### Panoramica

Siccome le variabili sono il mezzo più importante per la comunicazione tra pannello operativo e controllore e per scambiare dati, qui verrà spiegato che cosa siano le variabili e quali tipi di variabile vengano impiegati in ProTool.

### 5.4.1 Che cosa sono le variabili?

#### Definizione

Una variabile ha un nome simbolico e un tipo di dati definito. Il valore della variabile cambia durante l'esecuzione del programma del controllore.

Le variabili **con** collegamento al controllore vengono denominate variabili globali, le variabili **senza** collegamento al controllore vengono denominate variabili locali.

- **Variabili globali**

Una variabile con collegamento al controllore occupa uno spazio di memoria nel controllore al quale si può accedere sia dal pannello operativo come anche da controllore in lettura e scrittura.

- **Variabili locali**

Le variabili locali non hanno un collegamento al controllore. Esse sono disponibili solo nel pannello operativo. Esse vanno create quando, ad esempio, l'operatore ha bisogno di introdurre dei valori limiti al pannello operativo.

#### Tipi di variabile

In ProTool esistono i seguenti tipi di variabile che non sono però disponibili con ogni controllore:

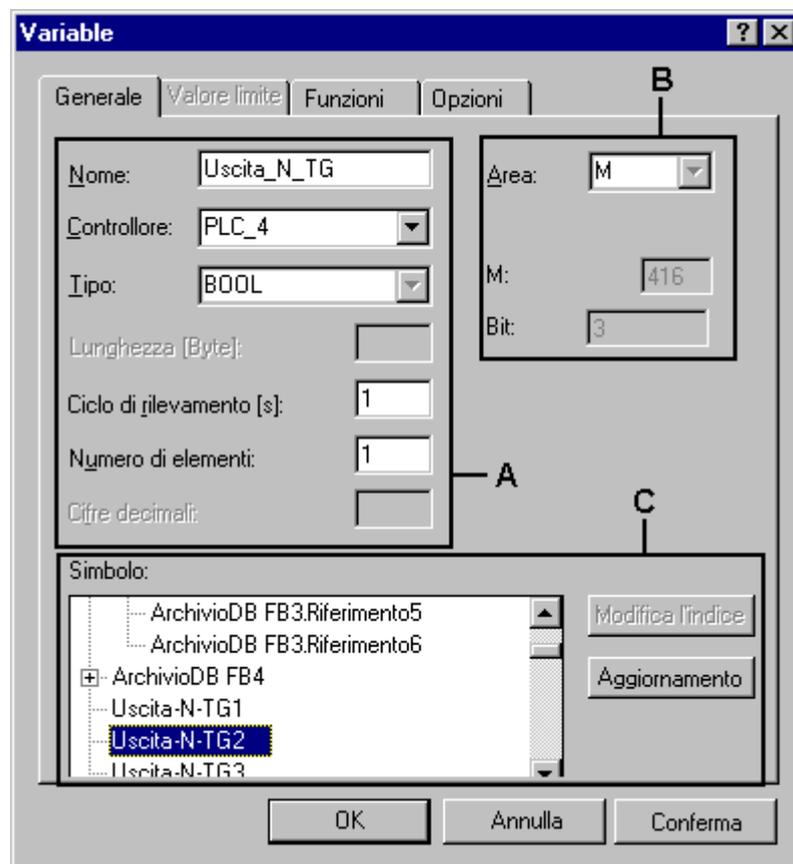
Tipo di dati	Larghezza di bit	Campo di valori
BYTE (solo OP7/17)	8 bit	0 fino a 255
INT	16 bit	- 32768 fino a 32767
UINT	16 bit	0 fino a 65535
LONG	32 bit	- 2147483648 fino a 2147483647
ULONG	32 bit	0 fino a 4294967295
FLOAT	32 bit	Limite superiore: $\pm 3.402823 \text{ e}+38$ Limite inferiore: $\pm 1.175495 \text{ e}-38$
DOUBLE (solo OP7/17)	64 bit	ca. 12 cifre valide
BOOL	–	true (1), false (0)

STRING	–	1 fino a 128 byte
Variabili ARRAY	Con questo tipo di variabili si raggruppa una quantità qualsiasi di variabili dello stesso tipo in una quantità complessiva che può essere tratta a come complesso.	

### 5.4.2 Le proprietà delle variabili

Per definire una variabile, stabilirne le proprietà.

La figura seguente mostra quale esempio il dialogo *Variabile* per il SIMATIC S7.



Campo di dialogo *Variabile* per SIMATIC S7

#### Definizione delle variabili (sezione A)

I tipi di dati disponibili o formati dei dati e il numero delle cifre decimali dipendono dal controllore scelto. I dettagli si trovano nella guida in linea di ProTool.

## **L'aggiornamento di variabili**

Il **ciclo di rilevamento** stabilisce in quale intervallo di tempo il valore di una variabile viene aggiornato al pannello operativo.

*Preimpostazione di sistema: 1 s*

Il ciclo di rilevamento è un multiplo del *clock di base* che si progetta nel dialogo *Controllore* per ogni controllore. Con l'impostazione del clock di base si possono modificare globalmente i cicli di rilevamento per tutte le variabili di un progetto.

## **Variabili di array**

Una variabile array rappresenta un numero di variabili dello stesso tipo con indirizzo di memoria progressivo. Se si desidera definire una variabile array, introdurre il numero degli elementi dell'array nel dialogo *Variabile* in *Numero elementi*.

La preimpostazione di sistema è 1, cioè la variabile non è definita come array.

Il numero massimo di elementi di un array è pari a 255.

### **Suggerimento**

*Le variabili array possono essere ad esempio usate per le ricette.*

## **Indirizzo (sezione B)**

L'indirizzo stabilisce il luogo di memorizzazione di una variabile globale nel controllore. L'indirizzo dipende quindi dal controllore utilizzato.

La rappresentazione dell'indirizzo dipende dal controllore scelto. Questa sezione nel dialogo *Variabile* si adatta dinamicamente alle aree di indirizzo programmabili.

## **ProTool integrato in STEP 7 (sezione C)**

Se si è installato ProTool integrato in STEP 7, si può accedere nel dialogo *Variabile* direttamente alla lista dei simboli STEP 7.

Per motivi di prestazioni, ProTool non aggiorna la tabella dei simboli STEP 7 non viene aggiornata ad ogni modifica automaticamente. Per avere le modifiche correnti della tabella dei simboli STEP 7 in ProTool, aggiornare la visualizzazione della tabella dei simboli nel dialogo *Variabile* con il pulsante *Aggiorna*.

Vedi l'esempio in della guida in linea per la definizione di un **DB istanza** in della tabella dei simboli.

## Stabilire il valore iniziale

In *Opzioni* si può assegnare alle variabili un *valore iniziale*. Dopo che il progetto è stato trasferito, la variabile ha il valore iniziale. Il valore iniziale viene visualizzato solo al pannello operativo e non viene memorizzato nel controllore.

### Esempio:

Se per la scala delle curve e dei bar graph vengono utilizzate delle variabili, col valore iniziale può essere preimpostata la scala.

### Nota

*Non ha senso con le variabili del tipo STRING*

## Stabilire i valori limite

In Valori limite si può progettare per le variabili un valore limite superiore e un valore limite inferiore.

Se il valore della variabile si trova al di fuori di quest'area definita, cioè se supera verso l'alto o verso il basso il valore limite in questione, nei campi di introduzione, ad esempio, si ha questa conseguenza: se l'operatore introduce un valore che giace al di fuori dei limiti progettati l'introduzione viene respinta.

## La progettazione di variabili con funzioni

Alle variabili dei campi di introduzione/emissione possono essere correlate funzioni, ad esempio la funzione *Scelta pagina*. La pagina verrà scelta non appena il valore della variabile cambia.

---

### Avvertenza

Una funzione che s è progettata per una variabile interna (senza collegamento al controllore), il cui valore viene modificato da una funzione, non viene eseguita.

---

### 5.4.3 Esempio: la conversione di variabili

La conversione di variabili viene progettata quale funzione di una variabile. Per farlo sono disponibili le seguenti funzioni:

- Calcolo lineare 1 e Calcolo lineare 2
- Calcolo quadratico 1 e Calcolo quadratico 2.

Se si progetta nessuna conversione, il valore della variabile nel controllore corrisponde al valore della variabile nel pannello operativo.

## Conversione lineare

Per una variabile si può progettare una conversione della forma:

$$y = a * x + b.$$

- X = valore rappresentato/valore introdotto  
Prima di essere visualizzato al pannello operativo come valore X, il valore Y letto dal controllore viene convertito linearmente. Le introduzioni X al pannello operativo vengono convertite nel valore Y prima di essere scritte nel controllore.
- Y = valore rappresentato/valore introdotto  
Prima di essere visualizzato al pannello operativo come valore Y, il valore X letto dal controllore viene convertito linearmente. Le introduzioni Y al pannello operativo vengono convertite nel valore X prima di essere scritte nel controllore.

### Esempio

Per *a* si è progettato il valore 3 e per *b* il valore 6. Dal controllore viene trasferito il valore 21. Questo viene impiegato nella funzione di conversione:  $21 = 3 * X + 6$ . Da ciò risulta per X il valore 5. Tale valore viene visualizzato al pannello operativo.

## Conversione quadratica

Per una variabile si può progettare una conversione della forma:

$$y = a * x^2 + b * x + c.$$

- X = valore rappresentato/valore introdotto  
Prima di essere visualizzato al pannello operativo come valore X, il valore Y letto dal controllore viene convertito quadraticamente. Le introduzioni X al pannello operativo vengono convertite nel valore Y prima di essere scritte nel controllore.
- Y = valore rappresentato/valore introdotto  
Prima di essere visualizzato al pannello operativo come valore Y, il valore X letto dal controllore viene convertito quadraticamente. Le introduzioni Y al pannello operativo vengono convertite nel valore X prima di essere scritte nel controllore.

### Esempio

Per *a* si è progettato il valore 2, per *b* il valore 3 e per *c* il valore 6. Il controllore trasferisce il valore 71. Questo viene impiegato nella funzione di conversione:  $71 = 2 * X^2 + 3 * X + 6$ . Da ciò risulta per X il valore 5. Tale valore viene visualizzato al pannello operativo.

### 5.4.4 Esempio: così si imposta il ciclo di rilevamento e il clock di base

**Preimpostazione di sistema:** clock di base 200 ms, ciclo di rilevamento 1 s.

Il clock di base si imposta nel dialogo *Controllore*. Se si incrementa il clock di base a 600 ms, il ciclo di rilevamento per tutte le variabili si porterà allora 3 s.

**Suggerimento**

Per non sovraccaricare la comunicazione tra controllore e pannello operativo, i tempi per il clock di base non andrebbero scelti troppo piccoli. Se lo si fa gli altri processi, come ad esempio l'aggiornamento di curve o l'esecuzione di ordini di controllore, richiederanno molto più tempo.

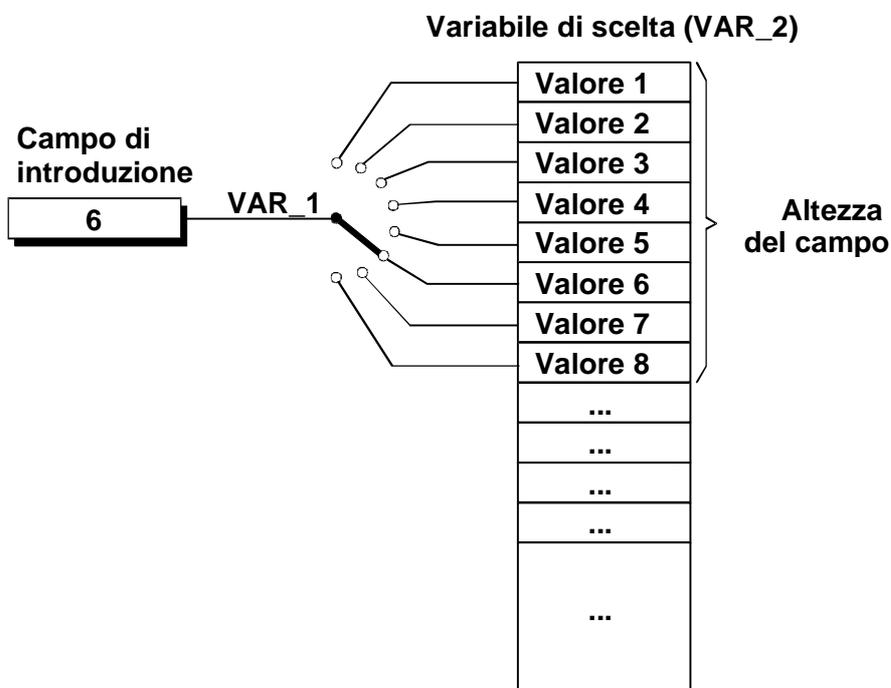
**5.4.5 Che cosa è una lista di variabili?**

**Scopo**

In generale, per ogni campo di introduzione si stabilisce prima in modo fisso, quale variabile sia ad esso correlata. Nelle apparecchiature OP7 e OP17, con una lista di variabili, tale correlazione non è statica ma è possibile influenzarla tramite comando. In tal modo per alimentare il campo di introduzione con dati si possono scegliere fino ad otto variabili.

**Principio**

La figura mostra il principio di una lista di variabili. Nella progettazione del campo di introduzione si definisce per le variabili VAR\_1 del campo di introduzione anche una **variabile di scelta** VAR\_2. Essa è una variabile array. Con il valore progettato per l'**altezza** del campo di introduzione si stabilisce quante variabili si vogliono correlare al campo di introduzione. Durante il runtime il valore (6) introdotto nel campo di introduzione determina l'indice nella variabile di scelta e alimenta il campo di introduzione con il valore che è memorizzato all'indirizzo corrispondente nel controllore.



Lista di variabili (principio)

## 5.4.6 Che cosa è il multiplexaggio di indirizzo?

### Definizione

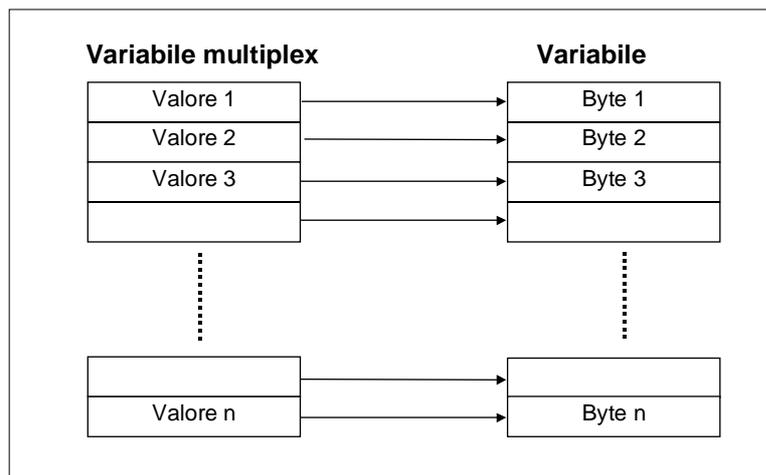
Nel caso del multiplexaggio di indirizzo i parametri dell'indirizzo di una variabile vengono cambiati in dipendenza dal valore della variabile multiplex.

### Scopo del multiplexaggio di indirizzo

Con il multiplexaggio di indirizzo si può accedere con di una sola variabile a più celle di memoria nell'area di indirizzo del controllore (S7-CPU). Si può accedere agli indirizzi in scrittura e lettura senza dover definire per ogni singolo indirizzo una variabile. Si tratta cioè di un metodo molto efficiente per elaborare molti dati.

### Principio del multiplexaggio di indirizzo

La figura seguente mostra il principio del multiplexaggio di indirizzo nel caso di variabili:



Multiplexaggio di indirizzo con variabili

### Progettazione della variabile multiplex

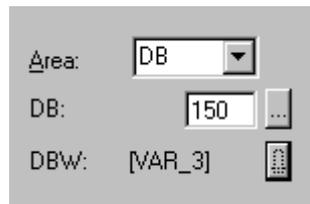


La variabile multiplex si definisce cliccando nel dialogo *Variabile* accanto all'indirizzo sul pulsante relativo.

Nella progettazione di variabile multiplex va osservato quanto segue:

- La variabile multiplex non può essere multiplexata su sé stessa.
- Il *tipo* delle variabili multiplex deve essere conforme al tipo del parametro dell'indirizzo che lo fissa.

La figura seguente mostra il risultato del multiplexaggio di indirizzo:



Multiplexaggio di indirizzo con variabili

### Avvertenza

Se una delle variabili multiplex cambia durante il servizio, la variabile multiplexata viene aggiornata solo al ciclo di rilevamento seguente. Se si desidera assicurare un aggiornamento immediato, progettare per ogni variabile multiplex la funzione *Aggiornamento pagina*.

## 5.4.7 Esempio: così si progetta una variabile multiplex

Per multiplexare un indirizzo, creare ad esempio le seguenti variabili:

1. Scegliere *Inserisci* → *Oggetto* per progettare una nuova variabile.
2. Introdurre nel dialogo *Variabile* quale nome per la nuova variabile `Variabile_1`.
3. Sulla scheda *Indirizzo* scegliere per il tipo `INT` e introdurre quale indirizzo:
 

DB	50
DBB	0

4.  Se si clicca su tale pulsante si apre il dialogo *Multiplexaggio di indirizzo*.
5. Attivare il multiplexaggio di indirizzo.
6. Introdurre quale nome per la nuova variabile multiplex `Multiplex_1`.

7.  Cliccare su questo pulsante per definire la variabile multiplex.
8. Sulla scheda *Indirizzo* scegliere per il tipo `BYTE` e introdurre quale indirizzo:
 

MW	20
----	----

La variabile multiplex può assumere i valori da 0 a 255, con la `Variabile_1` l'utente può cioè accedere a 256 diversi indirizzi.

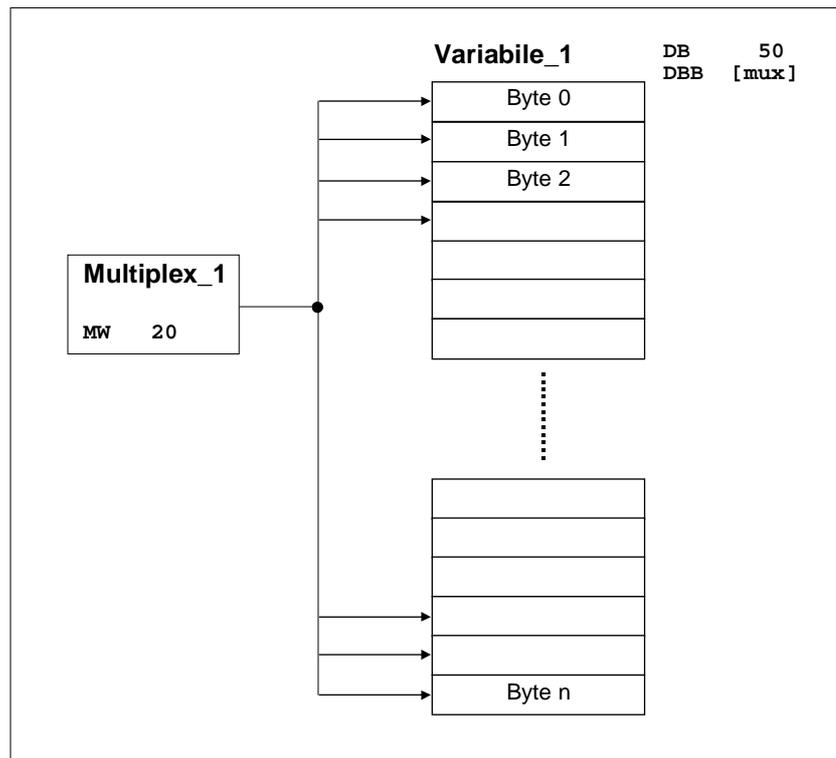
### Avvertenza

Se si desidera sfruttare tale campo di valori al massimo, è necessario aver creato il DB 50 nel programma STEP 7 con almeno 128 parole di dati.

9. Con *OK* si confermano le impostazioni.

Quale indirizzo della variabile `Variabile_1` viene visualizzato il nome della variabile multiplex:

DB	50
DBB	[MULTIPLEX_1]



Esempio: progettare una variabile multiplex

## 5.5 La creazione di riga a piè pagina e di intestazione

### 5.5.1 La creazione di riga a piè pagina e di intestazione

#### Avvertenza

Le righe d'intestazione/di piè pagina possono essere progettate solo con l'OP5, OP7, OP15 e l'OP17 e con le corrispondenti apparecchiature complete.

#### Quali oggetti possono essere usati nelle righe d'intestazione/di piè pagina?

Nelle righe d'intestazione/di piè pagina possono essere progettati il **testo statico** e i **campi di emissione**. Si hanno a disposizione 2 righe con 80 caratteri per ciascuno.

In *Utilizzo* si può scegliere tra **Data**, **Orario** e **Numero di pagina**. In tal modo è impostata anche la *rappresentazione* e la *lunghezza del campo*.

#### Per quale scopo si possono progettare righe d'intestazione/di piè pagina?

Le righe d'intestazione/di piè pagina possono essere impostate per le seguenti stampe dal pannello operativo.

<b>Report di segnalazione</b>	Vengono stampate le segnalazioni per le quali si è progettato <i>Stampa</i> .
<b>SS cronologiche</b>	Il buffer segnalazioni di servizio viene stampato nell'ordine temporale delle segnalazioni.
<b>SS insieme</b>	Il buffer segnalazioni di servizio viene stampato nell'ordine dei numeri di segnalazione.
<b>SA cronologiche</b>	Il buffer segnalazioni di allarme viene stampato nell'ordine temporale delle segnalazioni.
<b>SA insieme</b>	Il buffer segnalazioni di allarme viene stampato nell'ordine del numero di segnalazione.
<b>Overflow</b>	Le segnalazioni vengono stampate nel caso di overflow del buffer.
<b>Stampa pagina</b>	Stampa di una pagina scelta.
<b>Stampa ricetta</b>	La ricetta indicata nei parametri di funzione della funzione <i>Stampa complessiva dei set di dati</i> viene stampata insieme a tutti i set di dati.

## **5.6 Creare liste dei simboli**

### **5.6.1 Che cosa sono le liste di simboli?**

#### **Scopo**

Il testo è spesso più significativo di un valore astratto. In tal modo, i testi pieno e vuoto lo stato di un serbatoio in modo più chiaro di quanto non facciano le corrispondenti cifre dei valori. A tale scopo ProTool offre all'utente la possibilità di progettare liste dei simboli. Le liste dei simboli sono **liste di testo** nelle quali ad ogni valore di una variabile si correla un elemento di testo della lista.

#### **Utilizzo**

Con le liste dei simboli si possono ad esempio visualizzare nei campi di emissione testi e nei campi di introduzione si possono scegliere i testi per l'introduzione. In tal modo si escludono in gran parte interpretazioni errate nella visualizzazione e utilizzi errati al momento dell'introduzione.

Una lista di simboli correla ad ogni valore di una variabile un testo. Il valore delle variabili stabilisce durante il runtime quale testo dalla lista viene scelto e ad esempio visualizzato in un campo di introduzione/emissione al pannello operativo.

Per creare una nuova lista di simboli, fare un doppio clic nella finestra del progetto su *Liste dei simboli*.

## 5.7 Progettare una schedulazione

### 5.7.1 Che cosa è una schedulazione?

#### Limitazione

---

**Avvertenza**

La schedulazione è disponibile solo per i pannelli operativi OP15 e OP17.

---

#### Compiti di una schedulazione

Una schedulazione definisce un punto temporale che si ripete regolarmente nel quale deve essere eseguita una determinata funzione.

Si hanno a disposizione i seguenti tipi di tempi di schedulazione:

- ogni ora
- ogni giorno
- ogni settimana
- ogni anno



Dialogo Schedulazione

La tabella seguente mostra quali registrazioni di tempo si possono indicare per i singoli tipi di schedulazione:

Tipo di schedulazione	Registrazioni di tempo necessarie
Ogni ora	Minuto
ogni giorno	Ora, minuto
ogni settimana	Giorno della settimana, ora, minuto
ogni anno	Mese, giorno, ora, minuto

### Funzioni accoppiate alla schedulazione

Se in seguito si desidera modificare o disattivare il tempo di schedulazione al pannello operativo, si può introdurre questo in una registrazione della pagina. Dopo lo scorrimento di un tempo di schedulazione nel controllore (nell'area d'interfaccia) viene settato il bit di schedulazione corrispondente e la funzione progettata viene eseguita.

Ad esempio si possono progettare le funzioni di stampa con una schedulazione:

- Stampa buffer segnalazioni di servizio
- Stampa buffer segnalazioni di allarme
- Stampa pagina
- Stampare il set di dati

### Schedulazione senza funzioni

Progettare una funzione, non è assolutamente inevitabile. Se non è progettata una funzione, al trascorrere della schedulazione viene semplicemente settato il bit di schedulazione.

## 5.8 Progettazione di segnalazioni

### Panoramica

Per visualizzare stati di processo e operativi o per registrare e protocollare dati di processo che si ricevono dal controllore tramite il processo, si progettano le **segnalazioni**.

Le segnalazioni vengono attivate dal controllore e possono essere visualizzate al pannello operativo.

### 5.8.1 Segnalazione di stati operativi e di processo

#### Con che cosa si visualizzano gli stati operativi e di processo?

In ProTool esistono le seguenti classi di segnalazione:

- **Le segnalazioni di servizio** che visualizzano gli stati operativi e del processo normali e lo svolgimento del processo stesso.
- **Le segnalazioni di allarme** che visualizzano stati operativi e di processo critici o pericolosi e richiedono una reazione del personale operatore sotto forma di una *acquisizione*.
- Le segnalazioni di sistema che visualizzano gli stati e gli errori del pannello operativo, del controllore o della comunicazione tra i due. Esse vengono attivate dal pannello operativo o dal controllore.
- **Le segnalazioni di sistema dell'S7-NC o S7-FM (solo OP7, OP17)** che visualizzano gli stati e gli errori del controllore o della comunicazione.

#### Per che cosa si usano le segnalazioni?

I compiti del sistema di segnalazione sono:

- Segnalare eventi o stati che possono presentarsi nell'impianto o nel processo:
  - La segnalazione di uno stato avviene subito alla sua presentazione.
  - Le segnalazioni vengono presentate all'operatore in dipendenza dalla loro importanza (priorità).
- Supporto nel rimediare la causa dei stati di errore:
  - Le segnalazioni offrono informazioni di approfondimento sulla causa dell'errore (diagnostica).
  - In seguito alla segnalazione il processo può essere influenzato.
- Report: gli eventi di segnalazione vengono emessi su una stampante.

## 5.8.2 Che cosa fa parte di una segnalazione?

Una **segnalazione** è composta da:

- Numero di segnalazione
- Testo della segnalazione
- Variabile di segnalazione
- Testo di aiuto

Le seguenti segnalazioni vengono visualizzate al pannello operativo ma non possono però essere modificate in ProTool:

- Nel caso di segnalazioni di sistema, eventi di diagnostica standard S7 (segnalazioni di sistema S7) e allarmi NC (solo nel caso dell'OP7 e OP 17) il numero di segnalazione non è modificabile.
- I numeri di segnalazione di eventi di diagnostica S7 definiti dall'utente, possono essere scelti in STEP 7 liberamente entro certi limiti.
- Nel caso di segnalazioni Alarm\_S il numero di segnalazione viene attribuito in STEP 7.

### Numero di segnalazione

Il numero di segnalazione serve per poter far riferimento ad una segnalazione. In ProTool è possibile scegliere il numero di segnalazione (all'interno di un campo compreso tra 0 e 2000) e il testo di segnalazione liberamente.

### Testo della segnalazione

Il testo della segnalazione contiene la descrizione della segnalazione. La complessità del testo di segnalazione dipende dal pannello operativo. Il numero dei caratteri per riga viene marcato nella progettazione sul bordo superiore della finestra tramite questo carattere .

Per il testo della segnalazione sono selezionabili in *Modifica* → *Formato caratteri* in dipendenza dal pannello operativo i seguenti formati di carattere: lampeggiante, sottolineato, corsivo, maiuscolo (solo con le apparecchiature a riga).

#### **Suggerimento**

*Si possono anche progettare suggerimento di utilizzo quali segnalazioni.*

### Variabili di segnalazione

Una segnalazione può contenere campi di emissione con variabili. Queste ultime vengono anche denominate quali variabili di segnalazione.

Per il campi di emissione sono selezionabili in *Modifica* → *Formato caratteri* in dipendenza dal pannello operativo i seguenti formati di carattere: lampeggiante, sottolineato, corsivo.



Un campo di emissione si inserisce scegliendo il simbolo mostrato.

---

#### **Avvertenza**

All'arrivo o all'andata di segnalazioni i valori delle variabili di segnalazione nel buffer di segnalazione vengono aggiornati, ma ciò non avviene nell'acquisizione di una segnalazione.

---

## Testo di aiuto

Per ogni segnalazione si può progettare del testo di aiuto contenente informazioni complementari sulla segnalazione. Il testo di aiuto viene visualizzato all'operatore premendo il tasto HELP in una finestra a parte al pannello operativo.



Del testo di aiuto si introduce tramite la scelta del simbolo mostrato o con il comando di menù *Visualizza → Testo help*.

### 5.8.3 Quali proprietà si impostano per le segnalazioni?

Per le **segnalazioni** sono progettabili le seguenti proprietà:

- Priorità
- Gruppo di acquisizione
- Stampa

#### Priorità

Al pannello operativo le segnalazioni a priorità maggiore vengono visualizzate prima di quelle a priorità inferiore. La priorità più bassa è la 1.

- Se si hanno più segnalazioni di servizio con uguale priorità viene visualizzata la più recente (l'ultima).
- Se si hanno più segnalazioni di allarme non acquisite con uguale priorità, si può scegliere se debba essere visualizzata la più recente (ultima) o la più vecchia (prima).

Le priorità si progettano nel dialogo *Attributi* per ogni singola segnalazione. Il criterio di ordinazione si imposta in *Apparecchiatura → Segnalazioni → Impostazioni*.

#### Gruppo di acquisizione

Le segnalazioni di allarme possono essere raggruppate in gruppi di acquisizione. L'appartenenza ad un gruppo di acquisizione viene progettata per ogni singola segnalazione. Se si acquisisce una segnalazione di allarme di un gruppo di acquisizione, verranno allora acquisite contemporaneamente tutte le segnalazioni di allarme di questo gruppo (**acquisizione cumulativa**).

#### Stampa

Se si attiva la *stampa*, l'evento di segnalazione (arrivo, andata, acquisizione) viene protocollato automaticamente sulla stampante, se in *Apparecchiatura → Segnalazioni → Impostazioni* si è scelto: *Report con evento di segnalazione*.

La stampa si progetta nel dialogo *Attributi* per ogni singola segnalazione.

## 5.8.4 L'acquisizione delle segnalazioni

### Principio

Una segnalazione di allarme può essere acquisita o dall'operatore al pannello operativo o dal programma del controllore. Con l'acquisizione di una segnalazione di allarme si conferma che l'utente si è accorto della sua presenza.

### La suddivisione dei gruppi di acquisizione

Nella progettazione di segnalazioni di allarme si possono raggruppare più segnalazioni di allarme in un gruppo di acquisizione. In tal modo è possibile acquisire con la prima segnalazione di allarme (ad esempio la causa dell'anomalia) anche tutte le altre segnalazioni di allarme dello stesso gruppo di acquisizione (anomalie conseguenti) in una volta.

Un campo vuoto nella finestra attributi dell'editor delle segnalazioni corrisponde all'introduzione di uno 0. Il valore 0 causa una **acquisizione singola**, cioè nell'acquisire una segnalazione di allarme viene acquisita solo questa. Se si acquisisce una segnalazione di allarme di un gruppo di acquisizione, verranno allora acquisite contemporaneamente tutte le segnalazioni di allarme di questo gruppo (**acquisizione cumulativa**).

Le segnalazioni possono essere suddivise in **4 gruppi di acquisizione**.

## 5.8.5 Quali impostazioni per le classi di segnalazione ci sono?

Per le **classi di segnalazioni** sono progettabili le seguenti proprietà:

- Acquisizione
- Report

### Acquisizione

Le segnalazioni di allarme devono essere acquisite. Le segnalazioni di allarme vengono visualizzate fino a che esse vengono acquisite.

**Acquisizione singola:** all'acquisizione di una segnalazione viene acquisita solo questa singola segnalazione.

**Acquisizione cumulativa:** se si acquisisce una segnalazione appartenente ad un gruppo di acquisizione vengono inoltre acquisite tutte le segnalazioni in attesa di questo gruppo.

## Report

Il report viene attivato o disattivato per tutte le segnalazioni se si è scelto l'attributo *stampa*, o esso viene attivato solo nel caso di overflow del buffer delle segnalazioni. Le segnalazioni vengono stampate su una stampante collegata al pannello operativo.

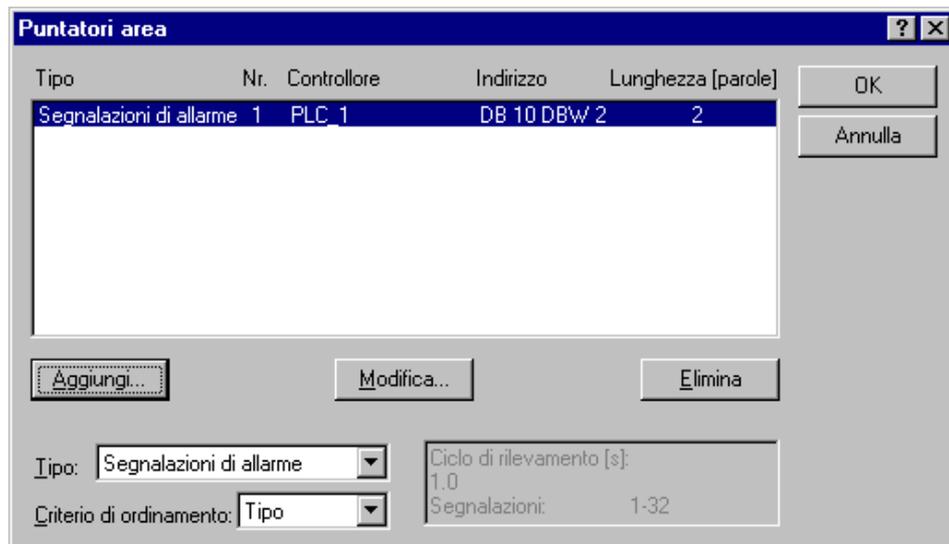
Il report si progetta in *Apparecchiatura* → *Segnalazioni* → *Impostazioni*.

### 5.8.6 Esempio: così si progetta una segnalazione di allarme

Esempio: stabilire l'area delle segnalazioni di allarme e progettare le segnalazione di allarme con un controllore SIMATIC 300/400.

In questo esempio progettare prima di tutto l'area delle segnalazioni di allarme e successivamente una segnalazione con un campo.

1. Scegliere *Apparecchiatura* → *Puntatore area* per impostare l'area segnalazioni di allarme. Si aprirà il dialogo *Puntatori area*.



2. Scegliere nel campo *Tipo* il puntatore area *Segnalazioni di allarme*. Cliccare sul pulsante *Aggiungi*.

3. Si apre il dialogo *Segnalazioni di allarme*. Digitare in *Indirizzo*:

```
DB:          10
DW:          2
Lunghezza:   2
Controllore: controllore_1
```

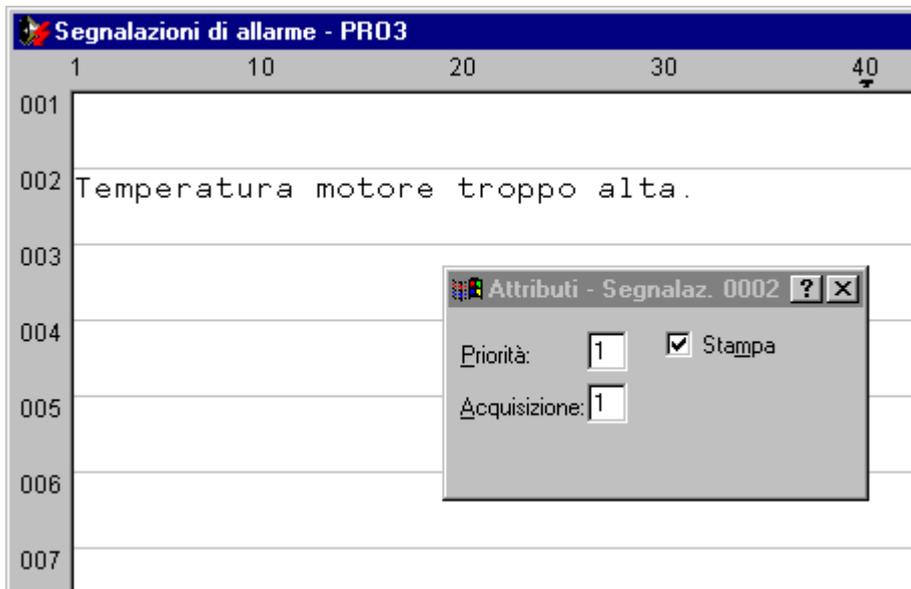
In tal modo si è impostata un'area segnalazioni di allarme per 32 segnalazioni di allarme.

4. Confermare le proprie impostazioni con *OK*. Abbandonare il dialogo *Puntatore area* di nuovo con *OK*.
5. Aprire la finestra segnalazioni di allarme con un doppio clic. Portare il cursore sulla segnalazione numero 2.

6. Digitare la seguente segnalazione: Temperatura motore troppo elevata
7. Effettuare nella finestra *Attributi* le seguenti impostazioni:

Priorità: 1  
Acquisizione: 1  
Stampa:

La figura mostra la segnalazione di allarme progettata.



### 5.8.7 Che cosa sono le segnalazioni di sistema?

Le segnalazioni di sistema sono già implementate nel pannello operativo e non possono essere progettate in ProTool. Esse vengono visualizzate in una finestra di processo.

#### Che cosa viene segnalato?

Una segnalazione di sistema è composta da **numero di segnalazione e testo della segnalazione**. Nel testo della segnalazione possono anche trovarsi variabili del sistema interne che precisano la causa della segnalazione d'errore.

Le segnalazioni di sistema informano sugli stati operativi del pannello operativo. Lo spettro delle possibili segnalazioni di sistema va da avvertenze fino a errori gravi.

---

#### Avvertenza

Nell'appendice del *Manuale utente Comunicazione* si trova una lista delle segnalazioni di sistema dei pannelli operativi con causa e eventualmente possibilità di rimedio.

---

## Visualizzazione di segnalazioni di sistema

In *Apparecchiatura* → *Segnalazioni* → *Segnalazioni di sistema* si imposta per quanto tempo le segnalazioni di sistema debbano essere visualizzate al pannello operativo.

### Avvertenza

L'impostazione 0 secondi significa che la visualizzazione è statica. La finestra di processo viene chiusa solo dopo che si è premuto il tasto ESC.

Con i pannelli operativi **OP7 e OP17** (e corrispondentemente C7-633 e C7-634) si può inoltre attivare la visualizzazione delle seguenti segnalazioni di sistema (esempio):

- **SIMATIC S7 (minimo):** vengono emessi i numeri di segnalazione delle segnalazioni di sistema S7 (con contrassegno orario). Sulla base del numero si può trovare nel proprio manuale S7 la causa dell'errore.
- **SIMATIC S7 (standard):** oltre alla quantità informativa minima viene emesso il testo di segnalazione della segnalazione di sistema S7 che si può leggere aiutandosi con i tasti cursore.
- **SIMATIC S7-FM:** vengono emessi i testi di segnalazione delle segnalazioni di sistema FM.
- **SIMATIC S7-NC:** vengono emessi i testi di segnalazione delle segnalazioni di sistema NC.

### Nota

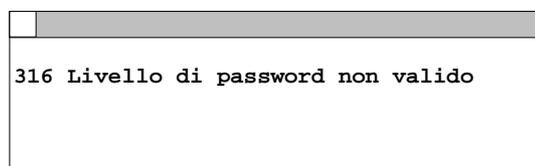
La cartella . . \PROTOOL\SYMSMSG Prima di creare un file d'import, bisognerebbe esportare una segnalazione per prendere confidenza con la sintassi usata.

## 5.8.8 Esempio per la visualizzazione di segnalazioni di sistema

Qui di seguito si trovano esempi per le segnalazioni di sistema e su come si faccia a visualizzarle al pannello operativo:

### SIMATIC OP

Vengono emesse le segnalazioni di sistema del pannello operativo.



Con alcune segnalazioni di sistema si attende una conferma o decisione da parte dell'operatore, ad esempio:

```
557 Salvare set di dati?
    0 (sì) / 1 (no)
```

Digitando 0 (sì) o 1 (no) si stabilisce l'ulteriore modo di procedere.

### **SIMATIC S7 (minimo)**

Vengono emessi i numeri di segnalazione delle segnalazioni di sistema S7. Sulla base del numero si può trovare nel proprio manuale S7 la causa dell'errore.

```
SEGNALAZIONE S4303 07.03.98 15:16:34
```

### **SIMATIC S7 (standard)**

oltre alla quantità informativa minima viene emesso il testo di sistema S7. Scegliere a tale scopo la segnalazione corrispondente con l'aiuto del tasto cursore.

```
SEGNALAZIONE S4303 07.03.98 15:16:34
```

Se si preme il tasto cursore verso destra:

```
Controllore_1:  
STOP tramite azionamento dell'interruttore di stop
```

### **SIMATIC S7-FM**

Vengono emessi i testi di segnalazione delle segnalazioni di sistema FM.

### **SIMATIC S7-NC**

Vengono emessi i testi di segnalazione delle segnalazioni di sistema NC.

## **5.8.9 Come si protocollano le segnalazioni?**

### **Attivare/disattivare la stampa delle segnalazioni**

Per protocollare le segnalazioni sulla stampante, aprire con il comando di menù *Visualizza* → *Attributi di segnalazione* il dialogo *Attributi - Segnalazione*, per attivare *Stampa*. Le segnalazioni vengono protocollate ad un cambiamento di stato (arrivo, andata, acquisita).

Per la stampa delle segnalazioni, in *Apparecchiatura* → *Segnalazioni* → *Impostazioni* si può scegliere tra le seguenti impostazioni:

- **Evento di segnalazione**

La stampa delle segnalazioni di tutti gli eventi di segnalazione è attivata.

- **Overflow del buffer**

Quando la dimensione del buffer residuo viene raggiunta tutti gli eventi di segnalazione del buffer delle segnalazioni vengono stampati, indipendentemente dal fatto che la stampa sia attivata o meno. Fatto ciò il buffer delle segnalazioni viene cancellato.

- **Off**

La stampa delle segnalazioni è disattivata.

Con la funzione *Stampa segnalazioni ON/OFF* si attiva e disattiva la stampa automatica per le segnalazioni. (Vedi anche Funzioni)

### 5.8.10 La progettazione di una stampante per il pannello operativo

Per il **report** di stati del processo o dati di processo collegare una stampante al pannello operativo.

A tale scopo progettare una o più stampanti.

- In ProTool sono già definite alcune **stampanti nella lista di scelta**. Queste stampanti sono già completamente parametrizzate.
- Alla lista di scelta in ProTool si possono aggiungere ulteriori **nuove stampanti**. Per esse è necessario introdurre i caratteri di controllo specifici conformemente a quanto indicato nel manuale relativo.

Le impostazioni per la stampante e per i parametri di interfaccia vanno effettuate in *Apparecchiatura* → *Stampante*.

#### **Suggerimento**

Utilizzare la pagina standard *Z\_PRINTER* della progettazione standard.

### 5.8.11 La visualizzazione delle segnalazioni al pannello operativo

Le segnalazioni vengono visualizzate in speciali finestre di emissione. Durante la presenza e la visualizzazione delle segnalazioni, il pannello operativo continua ad essere utilizzabile.

La visualizzazione delle segnalazioni al pannello operativo si imposta in *Apparecchiatura* → *Segnalazioni* → *Impostazioni*.

Scegliere *Separata* o *Mista*:

- **Mista**

Lo schermo del pannello operativo è suddiviso. In una metà di esso vengono visualizzate le segnalazioni di servizio, nell'altra metà vengono visualizzate le segnalazioni di allarme. Se non ci sono segnalazioni di servizio o segnalazioni di allarme la parte corrispondente rimane vuota.

- **Separata**

Al pannello operativo le segnalazioni di servizio e le segnalazioni di allarme vengono visualizzate separate l'una dall'altra. Esse vengono visualizzate in base alla loro priorità:

- segnalazioni di allarme non acquisite
- segnalazioni di servizio
- segnalazioni di allarme acquisite
- segnalazione di riposo

Se si ha almeno una segnalazione di allarme non acquisita, non vengono visualizzate segnalazioni di servizio.

## Criterio d'ordine per le segnalazioni di allarme

Se si hanno più segnalazioni di allarme non acquisite con uguale priorità, scegliere in *Apparecchiatura* → *Segnalazioni* → *Impostazioni* il criterio d'ordine:

- Prima** La prima (più vecchia) segnalazione di allarme viene visualizzata per prima.
- Ultima** L'ultima (più recente) segnalazione di allarme viene visualizzata per prima.

Se si progetta la funzione *Selezione pagina speciale* e con il valore *SA Prima/ultima* quale parametro *Nome della pagina*, si può modificare l'ordine anche al pannello operativo.

### **Suggerimento**

*Questa funzione è già realizzata nella pagina standard Impostazioni di sistema.*

## Segnalazione di riposo

La **segnalazione di riposo** è una segnalazione di servizio speciale. La segnalazione di riposo è la segnalazione di servizio con il numero 0. Essa viene visualizzata al pannello operativo in assenza di altre segnalazioni.

---

### **Avvertenza**

La segnalazione di riposo può contenere solo testo della segnalazione e campi di emissione con data e orario.

---

## 5.8.12 Che cosa c'è nel buffer delle segnalazioni?

### Definizione

Un buffer delle segnalazioni è un'area di memoria RAM nel pannello operativo, tamponata tramite batteria, nella quale vengono memorizzati gli eventi di segnalazione al loro arrivo in ordine cronologico. Esso è un buffer ciclico con dimensione predefinita che non deve essere progettato esplicitamente.

Nel buffer delle segnalazioni possono essere memorizzate 256 eventi di segnalazioni di allarme e 256 eventi di segnalazioni di servizio.

### La memorizzazione nel buffer delle segnalazioni

Ogni evento di segnalazione viene memorizzato insieme alle seguenti informazioni:

- Numero di segnalazione
- Contrassegno dell'evento (**K** per arrivo, **G** per andata, **Q** per acquisita)
- Contrassegno orario composto da data e orario
- Gruppo di acquisizione **QGR** (solo con segnalazioni di allarme)
- Testo della segnalazione
- Valore delle variabili di segnalazione al momento dell'arrivo o dell'andata

## Esempio

Qui si vede una parte della stampa del buffer delle segnalazioni:

```
0010 G 11:58:08 27.03.98 QGR02
      Pressione caldaia troppo elevata: 7,9 bar
0029 Q 11:40:47 27.03.98 QGR00
      Alimentazione olio fermata!
0029 KQ 11:38:09 27.03.98 QGR00
      Alimentazione olio fermata!
0010 Q 11:35:18 27.03.98 QGR02
      Pressione caldaia troppo elevata: #### bar
0010 KQ 11:34:26 27.03.98 QGR02
      Pressione caldaia troppo elevata: 12,7 bar
```

Se una segnalazione contiene valori di processo, vengono memorizzati nel buffer delle segnalazioni quei valori di processo che si avevano al momento dell'arrivo o dell'andata dell'evento di segnalazione. Con lo stato di segnalazione *acquisito*, il pannello operativo non registra alcun valore di processo corrente.

---

### Avvertenza

A causa della visualizzazione del numero di segnalazione, al pannello operativo, nella prima riga del buffer delle segnalazioni non è possibile visualizzare gli ultimi 4 caratteri. Se in tale punto è progettata una variabile di segnalazione, essa non viene visualizzata.

---

## Comportamento nel caso di overflow

In *Apparecchiatura* → *Segnalazioni* → *Impostazioni* si sceglie se al raggiungimento della dimensione del buffer residuo impostata debba essere emesso un avvertimento di overflow.

Prima che le segnalazioni vengano cancellate, esse vengono stampate. Questo vale per tutte le segnalazioni e anche per il caso in cui esse non sono state contrassegnate con l'attributo *Stampa*.

## L'uso di pagine standard

Nella pagina standard *Segnalazioni di servizio* (*Z\_MESS\_EVENT*) sono già realizzate le seguenti funzioni:

- Visualizzazione del buffer delle segnalazioni servizio
- Stampa del buffer delle segnalazioni di servizio
- Cancellazione del buffer delle segnalazioni di servizio
- Emissione di un avvertimento di overflow
- Visualizzazione del numero delle segnalazioni di servizio

Nella pagina standard *Segnalazioni di allarme* (Z\_MESS\_ALARM) sono già realizzate le seguenti funzioni:

- Visualizzazione del buffer delle segnalazioni allarme
- Stampa del buffer delle segnalazioni di allarme
- Cancellazione del buffer delle segnalazioni di allarme
- Emissione di un avvertimento di overflow
- Visualizzazione del numero delle segnalazioni di allarme

### **5.8.13 Quali aree di comunicazione sono necessarie per le segnalazioni?**

Affinché la comunicazione tra pannello operativo e controllore funzioni, impostare nel proprio progetto di ProTool in *Apparecchiatura* → *Puntatore area* una correlazione con le seguenti aree di comunicazione: **segnalazioni di servizio e/o segnalazioni di allarme**.

Queste aree sono assolutamente necessarie se si sono progettate segnalazioni di servizio e di allarme.

La loro dimensione deve essere tale da mettere a disposizione un bit per ogni segnalazione progettata. Se l'area di comunicazione non dovesse essere grande abbastanza al momento della generazione viene emesso un avvertimento.

**Opzionalmente** si possono ancora impostare le seguenti aree di comunicazione:

- Acquisizione PLC
- Acquisizione OP

### **5.8.14 Aree di comunicazione opzionali per le segnalazioni**

Se il controllore deve poter acquisire autonomamente, vanno allora impostare le seguenti aree di acquisizione con il comando di menù *Apparecchiatura* → *Puntatore area*.

- **Acquisizione PLC**

Il programma del controllore setta il bit di acquisizione e causa in tal modo l'acquisizione della segnalazione di allarme corrispondente al pannello operativo.

L'area di acquisizione *acquisizione PLC*

- deve seguire direttamente l'area segnalazioni di allarme corrispondente,
- deve avere lo stesso ciclo di rilevamento dell'area segnalazioni di allarme,
- può avere al massimo la stessa lunghezza dell'area segnalazioni di allarme corrispondente.

- **Acquisizione OP**

L'operatore acquisisce una segnalazione di allarme al pannello operativo e setta in tal modo il bit di acquisizione di questa segnalazione di allarme nel controllore. L'intera area di acquisizione viene così trasferita al controllore.

L'area di acquisizione *acquisizione OP* può avere al massimo la stessa lunghezza dell'area segnalazioni di allarme corrispondente.

## 5.8.15 Come vengono attivate le segnalazioni?

### Gestione di segnalazione

La gestione di segnalazione indica la via di trasmissione delle segnalazioni e quindi anche le proprietà della segnalazioni. La gestione di segnalazione in ProTool è la **gestione bit di segnalazione**.

Con questo tipo di gestione di segnalazione, il pannello operativo riconosce l'arrivo, l'andata o l'acquisizione di una segnalazione, per il fatto che il controllore setta un bit nell'area di indirizzo che è stato correlato in *Apparecchiatura* → *Puntatore area* all'area segnalazioni di servizio /di allarme.

Una segnalazione si presenta **pilotata da evento** e viene attivata se nel controllore viene settato un bit. Il settaggio e resettaggio dei bit e l'acquisizione viene denominata come **evento di segnalazione**.

<b>Arrivo (K)</b>	Il bit di segnalazione è stato settato e la segnalazione è in attesa.
<b>Andata (G)</b>	Il bit di segnalazione è stato resettato poiché la causa della segnalazione è venuta a mancare.
<b>Acquisita (Q)</b>	Solo con segnalazioni di allarme: L'operatore (o il controllore) acquisisce la segnalazione per confermare la ricezione della stessa.

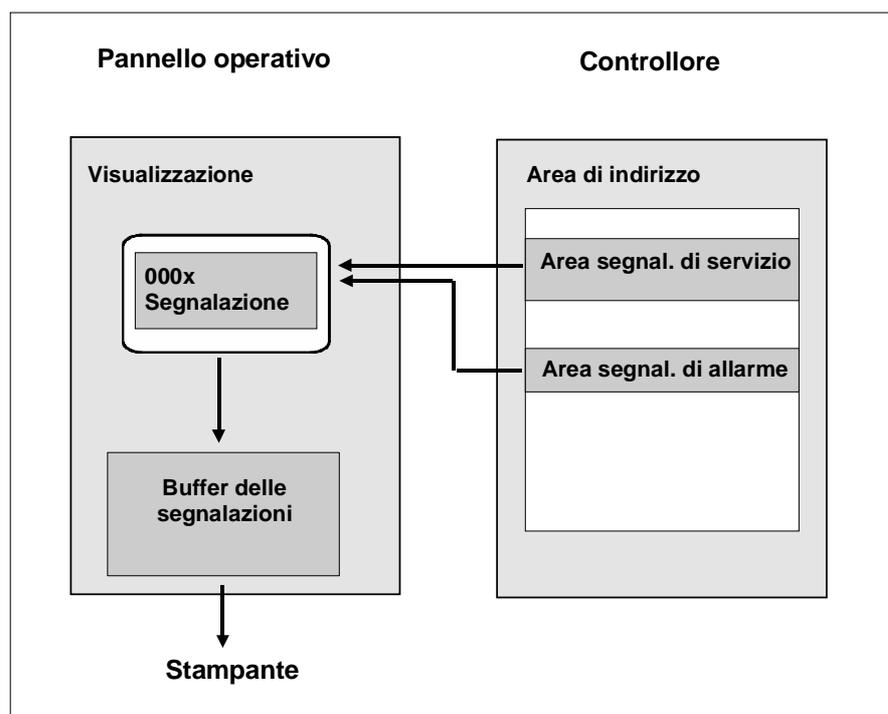
Gli eventi di segnalazione vengono registrati dal pannello operativo e contrassegnati con un contrassegno orario.

Il pannello operativo registra automaticamente tutti gli eventi di segnalazione nel buffer delle segnalazioni. In tal modo è possibile farsi visualizzare gli eventi di segnalazione anche in un momento successivo.

## Aree di comunicazione per le segnalazioni

La visualizzazione delle segnalazioni al pannello operativo viene attivata dal controllore con il settaggio in un'area di comunicazione definita di un bit.

Nella figura seguente si vede quali aree di comunicazione per le segnalazioni nel controllore vanno create:



Visualizzazione di segnalazioni

## 5.9 Utilizzare le funzioni

### Panoramica

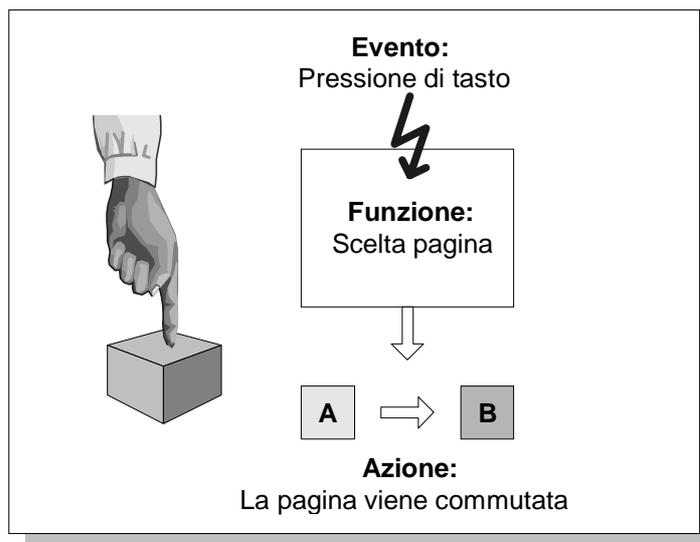
Le funzioni costituiscono un elemento centrale nella progettazione con ProTool. Il presente capitolo spiega che cosa siano le funzioni e mostra come usarle in pratica.

### 5.9.1 Per che cosa vengono utilizzate le funzioni

#### Principio di base

In ProTool si possono collegare eventi (ad esempio „Il tasto viene premuto“) a funzioni predefinite. Se durante il servizio l'evento si presenta, la funzione esegue una determinata operazione al pannello operativo o nel controllore.

La funzione „Scelta pagina“, ad esempio, apre al pannello operativo una determinata pagina.



L'attivazione di una funzione

#### Campi di impiego

In generale le funzioni possono essere usate per

- Strutturare la progettazione in modo specifico per il processo (passare ad esempio da una pagina ad un'altra)
- Pilotare il processo (ad esempio Setta un bit e con esso avviare un motore)

- Utilizzare le caratteristiche del pannello operativo (ad esempio visualizzare o stampare il buffer delle segnalazioni)
- Effettuare impostazioni di sistema online al pannello operativo (ad esempio cambiare il tipo di funzionamento)

Nella maggior parte dei casi si può impostare il comportamento delle funzioni tramite Parametri. Se si desiderano attivare più operazioni, si possono anche combinare diverse funzioni.

## **Progettazione**

Le funzioni vengono progettate principalmente nella scheda *Funzioni* nel dialogo delle proprietà dei singoli oggetti.

Per alcuni pannelli operativi si possono oltre a ciò definire dei punti di salto globali nel punto di menù *Apparecchiatura* → *Funzioni*.

### **5.9.2 Eventi per l'attivazione di funzioni**

#### **Necessità**

L'esecuzione di una funzione è sempre collegata ad un determinato evento. Essa viene attivata solo se si presenta esattamente questo evento.

A quali eventi una funzione può essere progettata, dipende dal tipo della funzione. L'uso di molte funzioni è sensato solo in rapporto con eventi particolari.

#### **Esempi**

Esempi per eventi che possono attivare funzioni sono gli eventi „Pressione di tasto“ o „Rilascio di tasto“. Nel primo caso la funzione viene eseguita nel momento in cui viene premuto un determinato tasto funzionale, nel secondo se il tasto funzionale viene di nuovo rilasciato.

#### **Funzioni legate ad oggetti**

Le funzioni e gli eventi sono di solito legati ad un determinato oggetto. Ad esempio una funzione con l'evento „Pressione di tasto“ non deve essere attivata con ogni tasto ma solo con un tasto ben preciso.

Gli oggetti che possono essere collegati a funzioni sono ad esempio:

- Tasti funzionali, softkey e pulsanti
- Oggetto di pagina
- Pagine
- Variabili

**Le funzioni con variabili** vengono eseguite solo se la variabile viene visualizzata nella pagina (caso standard) o se nella scheda Opzioni si è scelto *Lettura continua*.

Una funzione che è stata progettata per una variabile interna (senza collegamento al controllore), il cui valore viene modificato da una funzione, non viene eseguita.

---

#### Avvertenza

A seconda del pannello operativo, non si possono sempre progettare per tutti gli oggetti citati delle funzioni.

---

### Funzioni globali

Alcune funzioni possono essere accoppiate anche a eventi globali, indipendenti dall'oggetto. Esse verranno quindi attivate ad esempio:

- nell'inizializzazione di una variabile o ad un avvio del sistema
- nell'introduzione di valore
- nel caso di una stampa dello schermo (hardcopy),
- nell'overflow o nel cancellare il buffer delle segnalazioni
- nel leggere o scrivere un set di dati di una ricetta

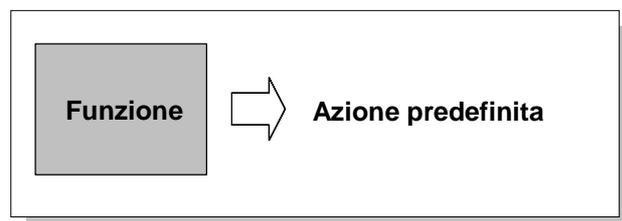
A seconda del pannello operativo, non è sempre possibile progettare tutti gli eventi.

Una descrizione dettagliata di tutti gli eventi ammessi si trova nella guida in linea di ProTool all'argomento *Eventi progettabili*.

### 5.9.3 Parametri di funzione

#### Necessità

Molte funzioni possono attivare solo una determinata azione. Esempio: la funzione *Cancellazione buffer SS* svuota il buffer per le segnalazioni di servizio.



Funzione senza parametro d'ingresso

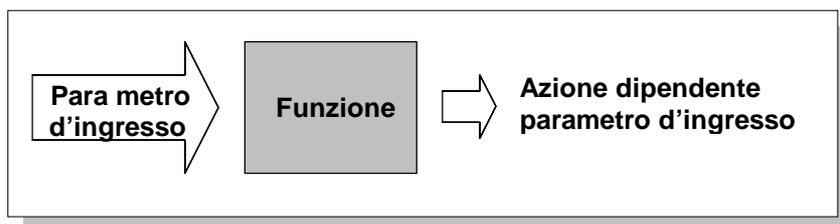
Molte funzioni possono però operare in più modi.

## Parametri d'ingresso

Si immagini ad esempio di voler aprire un'altra pagina al pannello operativo tramite un tasto. A tale scopo progettare la funzione *Scelta pagina*. Di solito il proprio progetto disporrà però di più pagine. Quale di queste pagine dovrà allora scegliere ProTool?

È necessario quindi fornire alla funzione ulteriori informazioni. Questo avviene tramite i cosiddetti parametri. Alla funzione *Scelta pagina* si fornisce come parametro ad esempio il nome della pagina da aprire.

Un altro esempio è la funzione *Commutazione lingua*. In tal caso si deve indicare quale parametro la lingua che deve essere impostata.



Funzione con parametro d'ingresso

Alcune funzioni necessitano solo di un singolo parametro, altre anche di più.

## Parametri di uscita

Alcune funzioni scrivono il risultato della la propria esecuzione (quindi lo stato corrente) in una variabile. L'utente potrà poi ulteriormente valutare il valore di tale variabile per, ad esempio, visualizzare al pannello operativo un testo dipendente dalle impostazioni.

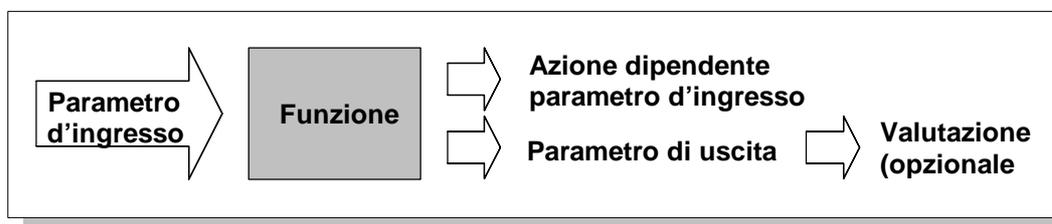
Un esempio è la funzione *Cambio tipo funzionamento*. Quale parametro d'ingresso si introduce un codice per il tipo di funzionamento e la funzione fornisce quale valore di uscita lo stesso codice in una variabile. Tramite il valore delle variabile si può poi, ad esempio visualizzare il tipo di funzionamento corrente sullo schermo tramite una lista di testi.

---

### Avvertenza

I parametri di uscita non sono progettabili per tutti i pannelli operativi.

---



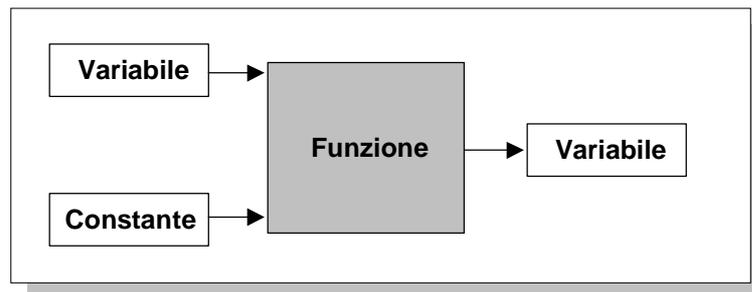
Funzione con parametri d'ingresso e di uscita

### Caso speciale: comportamento pilotato dal programma

Nel caso descritto sopra il comportamento della funzione durante il runtime non cambia. Nel caso di alcuni pannelli operativi e di alcune funzioni, si può però anche fornire il valore di una variabile quale parametro d'ingresso. In tal modo il comportamento della funzione diviene pilotabile tramite il programma.

### Principio generale

La figura seguente mostra il modo di funzionamento in linea di principio di una funzione:



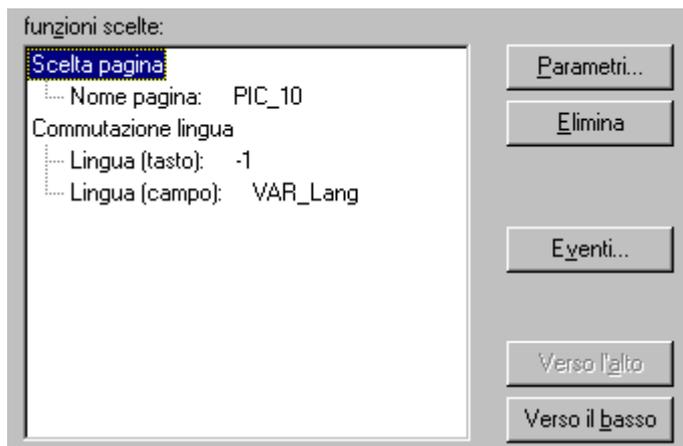
Modo di funzionamento di una funzione

Alla funzione viene fornito un parametro d'ingresso. Questo può essere una costante o può essere letto da una variabile. La variabile può a sua volta essere solo locale o può avere un collegamento al controllore. In quest'ultimo caso il valore viene fornito dal processo. Il risultato della funzione viene scritto in una variabile che può a sua volta essere solo locale o avere un collegamento al controllore.

## 5.9.4 Combinazione di più funzioni

### Più funzioni ad un oggetto

Ad un evento si possono correlare anche più funzioni. Le funzioni verranno in tal caso eseguite consecutivamente. L'ordine lo si stabilisce nella progettazione nel dialogo *Funzioni*. L'ordine viene modificato tramite i pulsanti *verso l'alto* e *verso il basso*.



Più funzioni ad un oggetto

---

### Avvertenza

Con i pannelli operativi OP3, OP5 e OP15 si può progettare solo una funzione per oggetto.

---

### Ordine

La lista delle funzioni viene elaborata dall'alto in basso.

---

### Avvertenza

Se nell'elaborazione di una lista di funzioni si presenta un errore (ad esempio se viene superato un valore limite), l'elaborazione viene interrotta. Le funzioni che seguono nella lista non vengono allora eseguite.

---

## 5.9.5 Pagine speciali

### Funzione Selezione pagina speciale

La funzione `Selezione pagina speciale` accede a pagine interne. Queste pagine sono memorizzate nel firmware dei pannelli operativi e nella progettazione non possono essere modificate. Al richiamo di una pagina speciale, all'operatore viene visualizzata una pagina nella quale egli può poi attivare la funzione.

Le pagine speciali vengono implementate nella progettazione con la funzione `Selezione pagina speciale`. Alcune funzioni sono richiamabili sia direttamente tramite una funzione (funzione singola) sia anche tramite pagina speciale. Altre funzioni sono disponibili solo tramite pagine speciali o come funzione singola.

Nel caso della funzione singola si introduce un parametro. Al pannello operativo la funzione viene poi attivata direttamente con il parametro impostato. Nel caso delle pagine speciali l'operatore può scegliere un parametro e poi attivare la funzione.

Se una funzione è presente nella progettazione sia quale funzione singola sia come pagina speciale, al richiamo della pagina speciale viene visualizzato lo stato corrente della funzione.

Nelle pagine standard fornite sono usate tutte le pagine speciali presenti.

## Esempio

Un softkey è stato programmato con la funzione `Prima/ultima segnalazione di allarme` e con il parametro `Ultima`. Quando al pannello operativo viene premuto il tasto, l'impostazione `Ultima` verrà accettata.

Un altro softkey è stato programmato con la funzione `Pagina speciale` e con il parametro `SA prima/ultima`. Quando al pannello operativo viene premuto questo tasto, verrà richiamata la pagina speciale per l'impostazione della visualizzazione delle segnalazioni di allarme.

Essa mostra lo stato corrente:

Visualizzazione di segnalazioni: `ultima`

Tramite i tasti cursore si può adesso scegliere al pannello operativo un'altra impostazione e confermare questa con ENTER.

## 5.9.6 Particolarità delle funzioni di conversione

### Problematica

Nel caso delle funzioni di conversione con variabili che usano la stessa variabile contemporaneamente quale parametro, si possono avere dei presunti errori di calcolo.

### Esempio

Si è progettata una pagina con le due variabili `x` e `y`. La variabile `x` per una introduzione/emissione, la variabile `y` per una emissione. In ambedue i casi si tratta di variabili di controllore.

Alla variabile `x` è stata correlata la funzione `Conversione di valore` nella forma seguente:  $y=10*x$ . La funzione deve essere eseguita dopo l'introduzione di un valore.

### Svolgimento

Si supponga che attualmente nel controllore e nel pannello operativo si trovi per `x` il valore 1. Se adesso al pannello operativo per `x` si introduce il valore 2, per `y` compare il valore errato 10. La causa di questo fatto è la seguente

La funzione viene eseguita dopo l'introduzione di un valore. In quel momento, però, il nuovo valore `x` non è ancora a disposizione del controllore. La funzione preleva quindi per `x` dal controllore il valore vecchio. Il risultato è di conseguenza errato.

## Rimedio

Per evitare questo problema impostare quale condizione di esecuzione `Emissione di valore`. In tal modo la funzione viene eseguita solo dopo che il valore nel controllore è cambiato.

---

### Avvertenza

L'utilizzo di questa funzione nel caso dell'OP7/17 e dell'accoppiamento ad un SIMATIC S5, può condurre ad errori di arrotondamento poiché in questo caso nell'OP7/17 internamente si calcola con valori `DOUBLE` che poi vengono rappresentati di nuovo come variabili `INTEGER` (Vedi anche in Variabili).

---

## 5.9.7 Esempio: cambio tipo funzionamento

L'esempio seguente mostra sulla base della funzione `Cambio tipo funzionamento` come fare a progettare una funzione con un parametro.

## Finalità

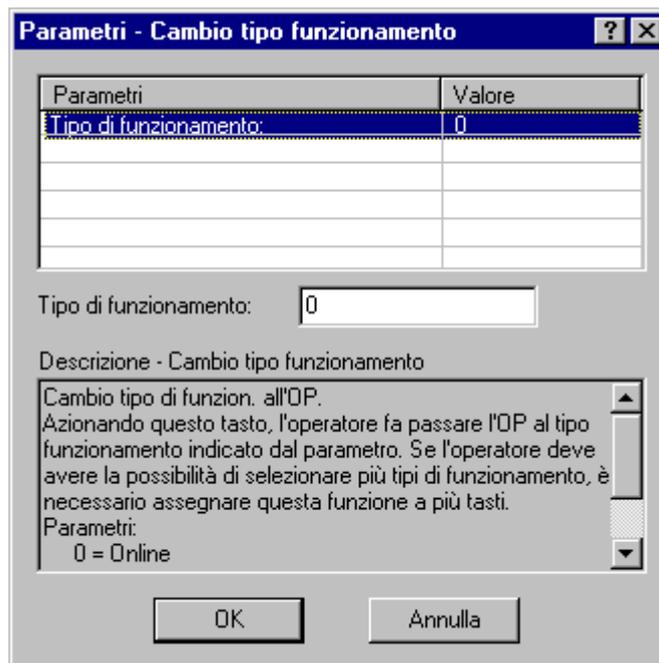
Si desidera impostare tramite due tasti funzionali il tipo di funzionamento `Online` e `Offline`.

## Procedimento

1. Creare e aprire la pagina nella quale deve svolgersi la commutazione e la visualizzazione.
2. Cliccare sul tasto funzionale che si vuole utilizzare per l'attivazione del tipo di funzionamento `Online`.  
Compare il dialogo *Tasto funzionale*.
3. Scegliere la scheda *Funzioni*.
4. Attivare la casella di controllo *Mostra le funzioni selezionabili*.  
Compare la finestra *Scelta funzioni*.
5. Marcare nel gruppo delle funzioni *Commutazioni* la funzione `Cambio tipo funzionamento`.

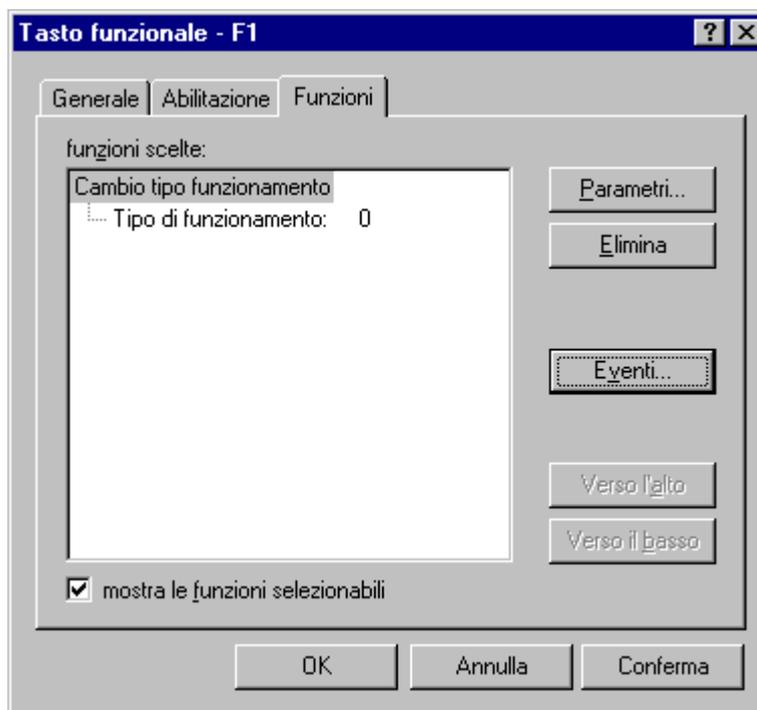


6. Cliccare sul pulsante *Aggiungi*.  
Si apre il dialogo *Parametri*.



7. Marcare nella lista il parametro *Tipo di funzionamento* e introdurre nel campo di introduzione al di sotto della lista il valore 0. Questo parametro pilota il comportamento della funzione *Cambio tipo funzionamento* in modo da commutare in funzionamento online.

8. Chiudere il dialogo *Parametri* con *OK*.  
La funzione compare adesso nella lista *Funzioni scelte*.



9. Chiudere anche il dialogo *Tasto funzionale* con *OK*.  
La funzione per l'attivazione del tipo di funzionamento *Online* è in tal modo progettata completamente.
10. Ripetere i passi da 2 a 9 per il secondo tasto funzionale. Nel passo 7 utilizzare questa volta però il parametro 1.

Al momento del runtime l'operatore potrà allora impostare con i due tasti funzionali progettati il tipo di funzionamento.

## 5.10 Creare delle ricette

In questo capitolo si viene a conoscenza

- di cosa siano le ricette e i set di dati,
- di come si faccia a progettare le ricette,
- di come si faccia a trasferire set di dati tra pannello operativo e controllore.

### 5.10.1 Che cosa è una ricetta?

#### Presupposto

Per poter progettare delle si necessita di uno dei seguenti pannelli operativi:

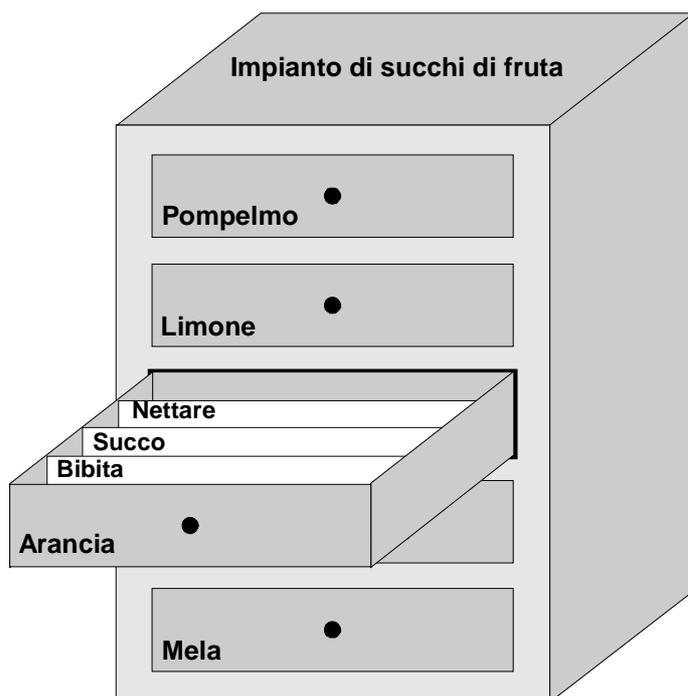
- OP5, OP15
- OP7, OP17
- C7-623, C7-624
- C7-633, C7-634

#### Scopo

Lo scopo delle ricette è, quello di trasferire al controllore più dati interdipendenti **insieme** e in modo **sincronizzato**.

#### Ricetta e set di dati

Con l'esempio di una stazione di riempimento per un impianto di succhi di frutta si vogliono chiarire i termini **ricetta** e **set di dati**:



Ricetta e set di dati come analogia di un armadio per le pratiche

- **Ricetta**

Le ricette corrispondono ai singoli cassetti dell'armadio per le pratiche raffigurato (ad esempio arancia o limone). In una ricetta sono definiti i campi dei valori previsti (variabili) appartenenti alla ricetta in questione. Con la ricetta si stabilisce nel proprio progetto di ProTool la struttura di dati. Questa struttura non può essere in seguito modificata al pannello operativo.

In ProTool si possono progettare fino a 99 ricette.

- **Set di dati**

I set di dati corrispondono alle schede dei singoli cassetti (bibita, succo e nettare). Un set di dati contiene i valori per una ricetta. I set di dati vengono visualizzati, modificati e cancellati al pannello operativo.

Per una ricetta si possono progettare fino a 99 set di dati.

### Esempio per una ricetta

Con lo stesso impianto citato si producono bibita all'arancia, succo di arancia e nettare di arancia. I rapporti di mescolamento sono diversi per ogni bibita. Gli ingredienti sono sempre uguali.

Viene creata la ricetta **Miscela** contenente, ad esempio, la seguente struttura di dati:

Variabile	Denominazione
VAR_23	Nome
VAR_11	l Arancia
VAR_7	l Acqua
VAR_19	kg Zucchero
VAR_21	g Aroma

Le denominazioni Nome, l Arancia, g Aroma ecc. delle variabili sono i cosiddetti **nomi di registrazione**. Al pannello operativo vengono visualizzati anche i nomi di registrazione. In tal modo ad esempio la variabile Var\_11 è identificabile come quella variabile che indica la parte della miscela Arancia.

I set di dati contengono i valori per i diversi tipi di bibite. Essi potrebbero essere i seguenti:

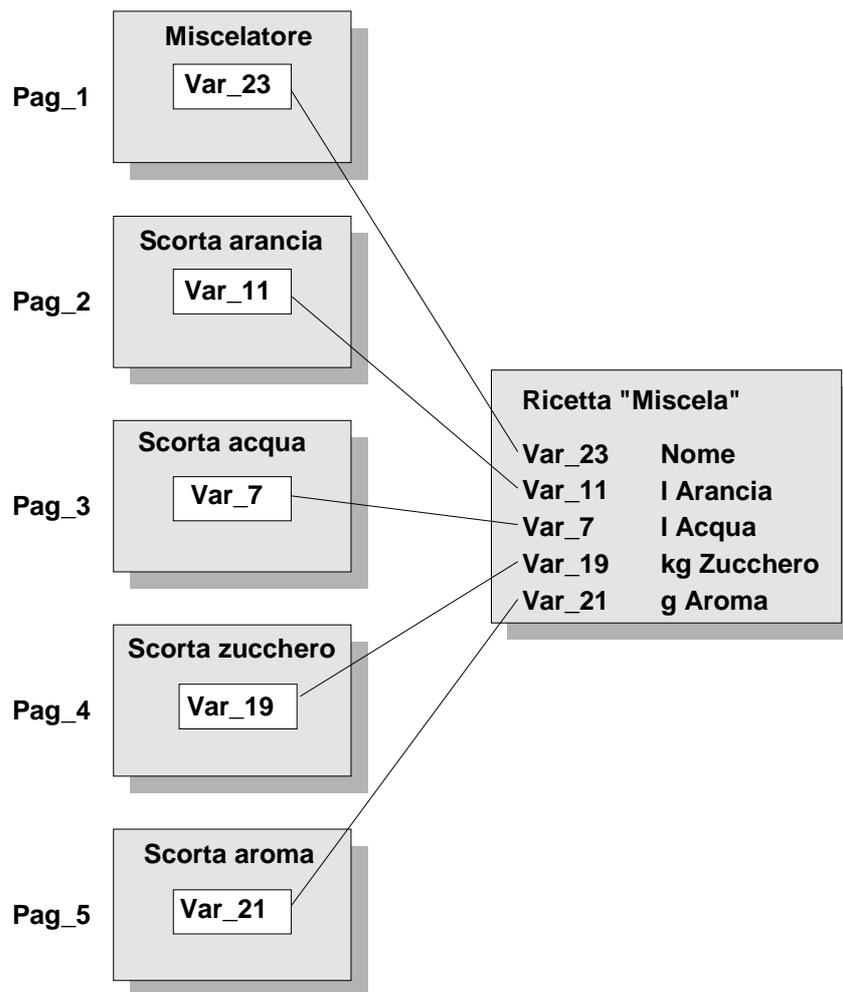
Bibita all'arancia		Succo di arancia		Nettare di arancia	
Nome	Bibita	Nome	Succo	Nome	Nettare
l Arancia	<b>90</b>	l Arancia	<b>95</b>	l Arancia	<b>70</b>
l Acqua	<b>10</b>	l Acqua	<b>5</b>	l Acqua	<b>30</b>
kg Zucchero	<b>1,5</b>	kg Zucchero	<b>0,5</b>	kg Zucchero	<b>1,5</b>
g Aroma	<b>200</b>	g Aroma	<b>100</b>	g Aroma	<b>400</b>

### Variabili uguali nella pagine e nella ricetta

Per ogni ingrediente (arancia, acqua ecc.) esiste nell'esempio precedente una pagina a parte con un serbatoio, valvole, una panoramica sulle quantità consumate e altri dati. Le pagine contengono campi di introduzione, tramite i quali si può impostare la quantità in arrivo al miscelatore. I rapporti di miscelazione possono così essere impostati pagina per pagina. Alla fine si fa partire il miscelatore. Tale procedura va ripetuta per ogni tipo di bibita.

Se le variabili dei campi di introduzione sono raggruppate in una ricetta, è possibile direttamente al pannello operativo, creando dei set di dati, memorizzare miscele già pronte per i diversi tipi di bibite. La figura mostra come usare le stesse variabili nelle pagine e nella ricetta.

Se adesso si deve produrre una determinata bibita, il corrispondente set di dati viene trasmesso al controllore. In tal modo a tutte le variabili vengono assegnati i valori necessari contemporaneamente.



Variabili uguali nella pagine e nella ricetta

- Come si faccia a progettare una ricetta è descritto in *Progettare la ricetta* (Capitolo 5.10.2).
- Come fare a trasferire i set di dati è spiegato in *Il trasferimento dei set di dati* (Capitolo 5.10.3).

## 5.10.2 Progettare la ricetta

### L'identificazione della ricetta al pannello operativo

Una ricetta viene creata nella progettazione con un nome simbolico. Questo nome è di rilievo solo per il calcolatore di progettazione e non per il pannello operativo. La ricetta viene identificata al pannello operativo tramite il **numero della ricetta** e **titolo della ricetta** preimpostati nel progetto.

Il titolo della ricetta si fissa nell'editor delle ricette in *Modifica* → *Proprietà*. Inoltre ProTool assegna alla ricetta automaticamente un numero. Anche questo numero è modificabile in *Modifica* → *Proprietà*.

Sia il numero della ricetta come anche il titolo della ricetta sono visibili al pannello operativo e rendono possibile la scelta della ricetta tramite l'indice delle ricette.

### L'identificazione di un set di dati

Un set di dati viene creato al pannello operativo con un nome simbolico. Questo nome è di rilievo solo per il pannello operativo. Il pannello operativo assegna inoltre per il set di dati automaticamente un numero. Nel trasferimento di un set di dati al controllore vengono trasferiti insieme ai dati solo numero della ricetta e numero di set di dati ma non i nomi simbolici.

Siccome la caratteristica identificativa univoca per il set di dati è il numero corrispondente, si possono creare più creazioni di set di dati omonimi ma non più set di dati con lo stesso numero di set di dati.

Il pannello operativo scrive i dati come pure il numero del set di dati e la ricetta corrispondente in aree di memoria fissate nel controllore:

#### **SIMATIC S5**

Numeri:	Buffer del numero di ricetta
Dati:	Buffer della ricetta, eventualmente buffer ausiliario della ricetta

#### **SIMATIC S7**

Numeri:	Buffer dei dati
Dati:	Direttamente negli indirizzi

Informazioni più approfondite sul buffer del numero di ricetta, sul buffer di ricetta, sul buffer ausiliario della ricetta e sul buffer di dati si trovano nel *Manuale utente Comunicazione*.

### Variabili nelle ricette

Le variabili che si usano nelle ricette devono avere un indirizzo nel controllore. Solo tali variabili vengono trasferite al controllore durante il trasferimento di un set di dati. Le variabili, che non hanno alcun indirizzo non vengono trasferite con il set di dati.

L'utilizzo dei tipi di variabile `Timer` e `Counter` nelle ricette non ha senso.

---

#### **Avvertenza**

Nelle ricette, le funzioni che sono state correlate a variabili di ricetta non vengono eseguite.

---

## Pagine standard per le ricette

Per poter creare, modificare, cancellare e trasferire set di dati, al pannello operativo si ha a disposizione la pagina standard Z\_RECORD. Questa pagina è già implementata nel progetto standard e richiamabile tramite al pannello operativo tasto funzionale.

## Registrazioni per ricetta

Le ricette sono composte da singole registrazioni. Ogni registrazione è composta al massimo da un campo di introduzione e da un testo opzionale. Per il campo di introduzione si possono progettare a scelta introduzione di valori dirette o simboliche. La figura mostra l'esempio della ricetta *Miscela* con le relative registrazioni.



Al contrario delle pagine il pannello operativo può rappresentare con nel caso delle ricette più registrazioni contemporaneamente. La tabella mostra quante righe e carattere per riga siano disponibili con i diversi pannelli operativi.

Pannello operativo	Righe	Caratteri per riga
OP5	2	17
OP7	2	17
OP15A	1	36
15OPC	2	17 / 36
OP17	2	17 / 36
C7-623	2	17
C7-624	2	17
C7-633	2	17
C7-634	2	17 / 36

Registrazioni di ricetta: numero delle righe e caratteri per riga disponibili

---

#### **Avvertenza**

Quando si trasferisce un nuovo progetto al pannello operativo, la memoria di progettazione viene cancellata e così anche tutti i set di dati lì memorizzati.

---

### **5.10.3 Il trasferimento dei set di dati**

Come vengono configurati i set di dati e trasferiti al controllore, è descritto in modo dettagliato nel manuale del proprio pannello operativo.

#### **Il trasferimento dei set di dati al pannello operativo tramite comando (caso normale)**

Il trasferimento di set di dati dal pannello operativo al controllore e viceversa è il caso standard. I casi speciali sono descritti nel *Manuale utente Comunicazione*. Si consiglia di effettuare il trasferimento dei set di dati solo operando direttamente al pannello operativo. Utilizzare a tale scopo la pagina standard Z\_RECORD.

- **La creazione di set di dati**

I set di dati possono essere configurati solo al pannello operativo e lì salvati nella memoria flash. Il pannello operativo crea automaticamente per ogni ricetta un set di dati con il numero 1. Tutti i valori del set di dati sono preimpostati a 0.

Per creare ulteriori set di dati copiare questo set di dati e salvarlo con un altro nome.

- **La sincronizzazione nel trasferimento**

Una caratteristica peculiare delle ricette è costituita dal fatto che i dati vengono trasferiti in maniera sincronizzata e che quindi viene evitato un sovrascrivere incontrollato di dati. Per assicurare uno svolgimento coordinato della trasmissione dei set di dati, vengono settati dei bit nell'area di controllo e di conferma dell'area di interfaccia.

L'area d'interfaccia per i controllori SIMATIC è descritta nel *Manuale utente Comunicazione*. Le informazioni per i controllori non SIMATIC si trovano nella guida in linea di ProTool.

- **Funzioni**

ProTool offre funzioni

- per trasferire set di dati dal controllore al pannello operativo,
- per trasferire set di dati dal pannello operativo al controllore.

Correlare una di queste funzioni ad un tasto funzionale. I parametri della funzione contengono il nome della ricetta e il numero del set di dati.

- **Pagina di trasferimento**

Per il trasferimento di set di dati al pannello operativo si ha a disposizione una pagina di trasferimento. In tal modo si possono trasferire set di dati nelle seguenti direzioni:

- dal pannello operativo al controllore
- dal controllore al pannello operativo
- dal pannello operativo al pannello operativo (corrisponde a copiare un set di dati)

## **Il trasferimento dei set di dati tramite un programma del controllore**

Con gli ordini di controllore **69** e **70** si possono trasferire i set di dati dal controllore al pannello operativo e viceversa. L'ordine del controllore scrive però solo nelle variabili o legge da queste. La memorizzazione dei set di dati sulla memoria flash o la lettura da questa non è possibile direttamente tramite l'ordine del controllore. Per fare questo è necessario operare al pannello operativo.

### **5.10.4 Esempio: così si crea una ricetta**

#### **Compito**

In questo esempio viene creata una ricetta per una stazione di miscelazione di un impianto di succhi di frutta. Con lo stesso impianto si ha l'intenzione di produrre diversi tipi di succhi di frutta. Gli ingredienti sono uguali, cambiano solo i rapporti di miscelamento.

Prima di tutto viene creata una ricetta col nome **Miscela** e poi un set di dati con il nome **Succo**. Quest'ultimo contiene i rapporti di miscelamento per il succo di arancia.

Come si faccia poi a trasferire il set di dati al controllore è mostrato nell'esempio. Così si trasferiscono i set di dati.

Il compito si suddivide nelle tre operazioni parziali seguenti:

- Creare la ricetta
- Trasferire il file del progetto al pannello operativo
- Creare il set di dati al pannello operativo

## Esempio di impianto

La ricetta esempio viene creata per un OP7 che è accoppiato al controllore SIMATIC S5 tramite AS511. Il controllore è l'AG115U con la CPU 944.

### Impostazioni di preliminari:

1. Aprire il progetto standard OP7\_S5\_S7.pdb. Salvare il progetto in *File* → *Salva il file con nome* con un nuovo nome, ad esempio QUICKMIX.PDB.
2. Scegliere nella finestra del progetto *Controllori* e fare un doppio clic sulla voce della colonna di destra.
3. Scegliere nel dialogo *Controllore* in *Protocollo* il protocollo SIMATIC S5-AS511.
4. Per impostare il tipo di CPU cliccare sul pulsante *Parametri*. Scegliere il tipo di CPU S5 115U CPU944. Chiudere tutti i dialoghi.

### Creare la ricetta:

1. Fare un doppio clic nella finestra del progetto su *Ricette*. In tal modo si apre l'editor per le ricette. Creare la ricetta mostrata.



Procedere come segue:

2. Introdurre il testo `Nome` e aggiungere dietro un campo di introduzione per il nome del set di dati. Scegliere nel dialogo *Campo di introduzione/emissione* quale rappresentazione `Testo` e creare la seguente lista dei simboli:

```
0 Bibita
1 Nettare
2 Succo
```

3. Progettare per il campo di introduzione la nuova variabile `Var_23` del tipo `KF`. Stabilire per la variabile un indirizzo nel controllore, ad esempio `DB 12, DW 0`. Non cambiare il controllore preimpostato. In tal modo la variabile può essere utilizzata anche nelle pagine o nelle segnalazioni.
4. Creare altre quattro variabili `Var_11`, `Var_7`, `Var_19` e `Var_21` per le parti della miscela arancia (in litri), acqua (in litri), zucchero (in chilogrammi) e aroma (in grammi). Anche queste variabili sono del tipo `KF`.

Introdurre quale indirizzo anche qui `DB 12`. Progettare per la variabile `Var_19` (zucchero) 1 cifra dopo la virgola.

#### Ulteriori impostazioni:

Nei passi seguenti si introduce il nome della ricetta e si imposta il buffer del numero di ricetta come pure il buffer della ricetta.

5. Scegliere il comando di menù *Modifica* → *Proprietà* e modificare nella scheda *Generale* il nome della ricetta in `Miscela`.
6. Introdurre nella scheda *Titolo* per la ricetta di nuovo `Miscela`. Con il titolo qui indicato si può identificare la ricetta durante il runtime al pannello operativo.
7. Chiudere il dialogo.
8. Impostare in *Apparecchiatura* → *Puntatori area* l'**area d'interfaccia**. Cliccare il pulsante *Aggiungi* e stabilire l'indirizzo:

```
Area: DB.DW
DB: 51
Lunghezza: 185
```

Impostare l'area di dati **Numero della ricetta**:

```
Area: DB.DW
DB: 13
DW: 0
```

Impostare l'area di dati **Buffer della ricetta**:

```
Area: DB.DW
DB: 14
DW: 0
Lunghezza: 29
```

Impostare anche nel proprio controllore le aree dei dati corrispondenti.

#### Trasferire il file del progetto al pannello operativo

1. Salvare il proprio progetto con *File* → *Salva*.
2. Collegare OP7 e calcolatore di progettazione con il cavo connettore.
3. Creare con *File* → *Generare* un file del progetto eseguibile.
4. Commutare l'OP7 nel modo trasferimento.

5. Trasferire il file del generato con *File* → *Trasferire* all'OP7.
6. Alla fine del trasferimento l'OP7 si trova nel livello delle segnalazioni e visualizza la segnalazione di sistema S5 non presente.
7. Collegare l'OP7 con il controllore. La segnalazione di sistema adesso sparirà.

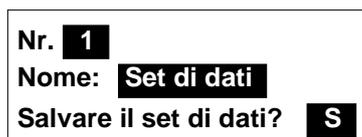
### Creare il set di dati al pannello operativo

1. Passare all'OP7 tramite *Set di dati* → *Modifica* alla pagina standard per la modifica del set di dati. Scegliere nell'indice delle ricette la ricetta *Miscela*.
2. Premere il tasto ENTER. Sul display si vede adesso quanto segue:  
01 Set di dati  
  
Premere di nuovo il tasto ENTER. Comparirà quanto segue:  
01 Nome bibita  
  
Il cursore si trova su 01.
3. Premere il tasto cursore . Il cursore salta su *Bibita*. Premere il tasto SHIFT. Con i tasti cursore  e  si possono sfogliare i nomi simbolici. Sfolgiare fino alla visualizzazione di *Succo*. Premere quindi ENTER per salvare la primo registrazione sulla ricetta.
4. Saltare con ENTER ad ulteriori registrazioni di ricetta. Introdurre i seguenti valori di miscelazione per gli ingredienti arancia, acqua, zucchero e aroma:

```
02 arancia 95
03 acqua 5
04 zucchero 0,5
05 aroma 100
```

Salvare le proprie introduzioni ogni volta con ENTER.

5. Quando tutte le registrazioni della ricetta sono state introdotte salvare il set di dati. Premere a tale scopo due volte il tasto ESC. Comparirà la seguente domanda:



```
Nr. 1
Nome: Set di dati
Salvare il set di dati? S
```

Il cursore si trova su 1. Qui non va cambiato niente poiché si è appena editato il primo set di dati. Premere il tasto cursore . Il cursore si sposta su *Set di dati*.

6. Stabilire un nome per il set di dati. Sovrascrivere a tale scopo il nome *Set di dati* con DE01. Cancellare le lettere restanti con la combinazione di tasti SHIFT + DEL. Salvare le proprie introduzioni con ENTER.

7. Premere il tasto cursore . Il cursore si sposta sul campo S1. Premere di nuovo il tasto ENTER. Comparirà la seguente segnalazione.

Nr. 1
Nome: DE01
Sovrascrivere? S

Premere il tasto ENTER. Il set di dati 1 viene salvato. Comparirà la seguente segnalazione.

Nr. 1
Nome: DE01
Set di dati salvato.

Premere il tasto ESC L'OP7 mostra il numero di set di dati con il nuovo nome:

01	DE01
----	------

### 5.10.5 Esempio: così si trasferiscono i set di dati

#### Compito

Si desidera trasferire un set di dati dall'OP7 ad un SIMATIC S5. Il controllore è l'AG115U con la CPU 944. Come si faccia a progettare la ricetta corrispondente e creare al pannello operativo i creazione di set di dati è mostrato nell'esempio Così si crea una ricetta.

#### Preparativi nel controllore

Prima di poter trasferire un set di dati dal pannello operativo al controllore, si devono creare nel controllore i seguenti blocchi di dati:

- **DB 12** per le variabili della ricetta
- **DB 13** per il numero della ricetta
- **DB 14** per il buffer della ricetta
- **DB 51** per l'area d'interfaccia

Oltre a ciò sono necessari i due seguenti blocchi funzionali:

- **FB 51**  
L'FB 51 regola la comunicazione tra pannello operativo e controllore.

- **FB 42**

Nella parola di dati 64 dell'area d'interfaccia si svolge la sincronizzazione tra pannello operativo e controllore. L'FB 42 esegue tale sincronizzazione e distribuisce alla fine i dati agli indirizzi.

In tal modo i blocchi organizzativi OB1 e OB20, OB21 e OB22 sono strutturati come segue:

- **OB 1**

```
:L KY 51,0
:SPA FB 51
:T MW 100
:L KY 51,0
:SPA FB 42
:BE
```

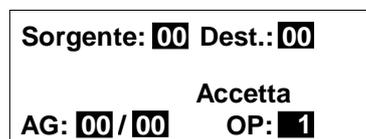
- **OB 20/21/22**

```
:L KF +1
:A DB 51
:T DW 64
:BE
```

## Il trasferimento del set di dati

A questo punto si trasferisce il set di dati 1 della ricetta Miscela dall'OP7 al controllore.

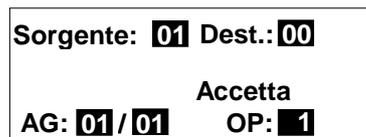
1. Collegare l'OP7 con il controllore.
2. Passare all'OP7 tramite *Set di dati* → *Trasferimento* nella pagina di trasferimento. Viene visualizzata la ricetta 01 Miscela
3. Premere il tasto ENTER. Comparirà quanto segue:



Sorgente: 00 Dest.: 00  
 Accetta  
 AG: 00 / 00 OP: 1

Il cursore si trova sul campo *Sorgente*.

4. Introdurre per *Sorgente* il valore 01 poiché deve essere trasferito il primo set di dati. Premere il tasto ENTER per confermare l'introduzione.
5. Premere due volte il tasto cursore . In tal modo si salta al campo *Accetta*. Il campo *Destinazione* va saltato poiché il valore 00 mostra già la direzione di trasferimento voluta OP → controllore.
6. Premere il tasto ENTER per trasferire il set di dati al controllore. Comparirà quanto segue:



Sorgente: 01 Dest.: 00  
 Accetta  
 AG: 01 / 01 OP: 1

7. Risultato: il blocco funzionale FB 42 distribuisce i dati agli indirizzi indicati.

## 5.11 Guidare l'operatore

### Scopo

Accanto alla possibilità di configurare l'interfaccia operativa del proprio pannello operativo in modo individuale e comoda per l'utente, ProTool offre all'utente inoltre delle possibilità per supportare e condurre l'operatore al pannello operativo in dipendenza dalla situazione. In tal modo si può implementare già nella creazione del proprio progetto una serie di meccanismi e guide decisionali che possono eventualmente evitare un utilizzo errato dell'apparecchiatura.

### Panoramica

Per la realizzazione di una guida dell'operatore ProTool mette a disposizione i seguenti metodi:

- *Messa a disposizione di testi di aiuto (Capitolo 5.11.1)*
- *Correlazione di attributi dinamici (Che cosa sono gli attributi dinamici? (Capitolo 5.11.2))*
- *Valutazione dell'uso dei tasti (Capitolo 5.11.3)*
- *Pilotaggio di diodi luminosi (Capitolo 5.11.4)*

### 5.11.1 Messa a disposizione di testi di aiuto

Con i testi di aiuto si mettono a disposizione dell'operatore durante il runtime informazioni ulteriori e avvisi per l'uso relativi a pagine, a campi di introduzione ed emissione e segnalazioni. Un testo di aiuto può ad esempio fornire informazioni, relativamente campo di valori ammesso per un campo di introduzione o, nel caso di una segnalazione di allarme, sulla causa e sul rimedio all'anomalia.

I testi di aiuto su oggetti si progettano nella scheda *Testo di aiuto*.

I testi di aiuto progettati vengono visualizzati nella lingua impostata premendo il tasto guida al pannello operativo.

## 5.11.2 Che cosa sono gli attributi dinamici?

### Scopo

Per fare in modo che l'operatore presti attenzione a determinate situazioni come, per esempio, il superamento di un valore limite, si può progettare per i campi di emissione l'attributo dinamico *lampeggio*. In tal modo si può attivare o disattivare indipendentemente dal valore di una variabile il lampeggio per il testo visualizzato.

### Variabile di controllo

L'attributo dinamico può essere accoppiato direttamente alla variabile del campo di emissione o si può per esso definire una variabile di controllo apposita. Con una variabile di controllo apposita, si possono influenzare contemporaneamente più campi di emissione.

## 5.11.3 Valutazione dell'uso dei tasti

### Scopo

La pressione dei tasti al pannello operativo può essere comunicata al controllore e lì interpretata. In tal modo si può ad esempio reagire con una segnalazione che fa notare all'operatore l'utilizzo errato del tasto.

### Presupposto

Affinché il controllore possa valutare se e quale tasto è stato azionato al pannello operativo, si devono impostare nel controllore delle speciali aree dei dati e indicarle nel proprio progetto in *Apparecchiatura* → *Puntatore area*. Si tratta, seconda dei tasti che si desidera valutare, delle due aree dei dati *Immagine della tastiera di sistema* e *Immagine tastiera funzionale*. La correlazione dei tasti funzionali ai bit nella immagine della tastiera funzionale si stabilisce nella progettazione dei tasti funzionali.

Una descrizione delle immagini tastiera per i diversi pannelli operativi si trova nel *Manuale utente Comunicazione*.

#### 5.11.4 Pilotaggio di diodi luminosi

##### Scopo

I diodi luminosi (LED) nei tasti funzionali del pannello operativo possono essere comandati dal controllore. Tramite un LED acceso o lampeggiante si può ad esempio segnalare all'operatore che l'apparecchiatura attende l'azionamento di un determinato tasto funzionale.

##### Presupposto

Affinché il controllore possa pilotare i diodi luminosi, si deve impostare nel controllore l'area di dati *immagine LED* e indicarla nel proprio progetto in *Apparecchiatura* → *Puntatore area*. La correlazione dei singoli diodi luminosi ai bit nell'immagine LED si stabilisce nella progettazione dei tasti funzionali.

Una descrizione dell'immagine LED e delle funzioni LED per i diversi pannelli operativi si trova nel *Manuale utente Comunicazione*.

#### 5.11.5 L'assegnazione di diritti per l'uso

##### Scopo

ProTool offre all'utente la possibilità di proteggere gli elementi di comando, come campi di introduzione e tasti funzionali, contro un uso non autorizzato tramite password. In tal modo si può limitare l'uso di comandi importanti per la sicurezza a determinate persone o gruppi di persone già nella creazione del proprio progetto. Parametri e impostazioni importanti possono così essere modificati solo dal personale autorizzato.

Progettando l'accesso protetto, si impediscono utilizzi errati e si aumenta la sicurezza dell'impianto o della macchina.

##### La gerarchia delle password

Durante la fase di progettazione si possono correlare i diritti a determinati gruppi. Durante il runtime è possibile correlare singoli collaboratori, a seconda della qualificazione, ad uno di questi gruppi, ed essi ottengono così automaticamente tutti i diritti propri del gruppo in questione.

In ProTool si hanno a disposizione dei livelli di password gerarchici da 0 a 9. Se l'utente è ad esempio correlato al livello di password 4, egli avrà allora il diritto, di eseguire le funzioni dei livelli di password dal 0 al 4.

- **Livello di password 0**

Il livello di password 0 è quello che è preimpostato in ProTool. Il livello più basso dei gradi gerarchici va usato per le funzioni la cui esecuzione ha una influenza nulla o minima sullo svolgimento del processo. Di solito si tratta di funzioni senza possibilità di introduzione, come ad esempio la visualizzazione di segnalazioni. Per l'esecuzione di funzioni con il livello di password 0, non è necessario digitare al pannello operativo alcuna password.

- **Livelli di password da 1 a 8**

Correlare alle funzioni con significato crescente i livelli di password da 1 a 8. Prima dell'esecuzione di queste funzioni il pannello operativo chiede all'operatore l'introduzione di una password.

- **Livello di password 9**

Il diritto di eseguire le funzioni del livello di password 9, è riservato al super user o al tecnico di servizio. Questi ha accesso a tutte le funzioni del pannello operativo e ha il diritto di effettuare dal pannello operativo la gestione delle password.

La password del super user si imposta in *Apparecchiatura* → *Impostazioni*. La preimpostazione è 100. Questa impostazione si può modificare al pannello operativo durante il runtime.

Ulteriori informazioni sulla gestione delle password si trovano nel *Manuale dell'apparecchiatura* del proprio pannello operativo.

## **Login e logout al pannello operativo**

- Nell'eseguire un comando protetto da password il pannello operativo richiede automaticamente l'introduzione di una password adatta.

Per escludere un uno da parte di persone non autorizzate, al pannello operativo non dovrebbe rimanere attivo per un lungo tempo un livello di password maggiore di 0.

- Se il pannello operativo non viene utilizzato per un certo tempo progettato (= tempo di logout), esso resetta il livello di password corrente automaticamente a 0.

Il tempo di logout si imposta in *Apparecchiatura* → *Impostazioni*.  
La preimpostazione di sistema è 5 minuti.

---

### **Avvertenza**

Per effettuare il login al pannello operativo, utilizzare nel proprio progetto la pagina standard Z\_PASSWORD.

---

### **L'impostazione dei livelli di password al pannello operativo**

Per impostare un definito livello di password al pannello operativo, si hanno a disposizione i seguenti ordini di controllore:

- Tramite l'ordine di controllore 23 si può impostare dal controllore un livello di password qualsiasi al pannello operativo per, ad esempio, rendere possibile il comando ad un gruppo di utenti definito.
- Tramite l'ordine PLC 24 si può resettare dal controllore il livello di password al livello 0.

Una lista di tutti i possibili ordini di controllore con numero d'ordine e parametri si trova nella guida in linea di ProTool.

## 5.12 Progettare in lingue straniere

### Panoramica

Il presente capitolo mostra all'utente le informazioni da conoscere per poter creare un progetto con un'interfaccia utente straniera.

Un progetto può essere creato in una o più lingue. Nel caso di un progetto multilinguale si può decidere:

- se mettere a disposizione dell'OP più lingue e offrire all'operatore un tasto per commutare tra le lingue
- se trasferire ad un determinato OP solo una lingua

### 5.12.1 Presupposti di sistema per le lingue straniere

Ad eccezione del russo si possono progettare tutte le lingue senza dover effettuare modifiche alla propria configurazione di Windows.

Per poter progettare in russo, (solo OP7, OP15C, OP17), si deve attivare in Windows 95 il supporto multilingue russo (*Pannello di controllo → Installazione applicazioni → Installazione di Windows 95 → Supporto multilingue → Dettagli*). In Windows NT ciò non è necessario.

Alternativamente si può naturalmente anche installare un Windows russo.

A secondo dell'apparecchiatura, al pannello operativo non possono essere rappresentati tutti i caratteri del set di caratteri ANSI. Una tabella con i caratteri specifici per l'apparecchiatura si trova nella guida in linea di ProTool all'argomento Tabelle di caratteri.

### 5.12.2 Lingua dell'interfaccia operativa e lingue di progettazione

#### Lingua dell'interfaccia operativa e lingua di progettazione

In linea di principio si fa distinzione tra due livelli di rappresentazione.

- La **Lingua dell'interfaccia operativa** di ProTool.

Si tratta della lingua nella quale vengono visualizzati i testi nei menù e nei dialoghi di ProTool. La lingua dell'interfaccia operativa viene scelta nel setup di ProTool.

- La **Lingua di progettazione** per i pannelli operativi.

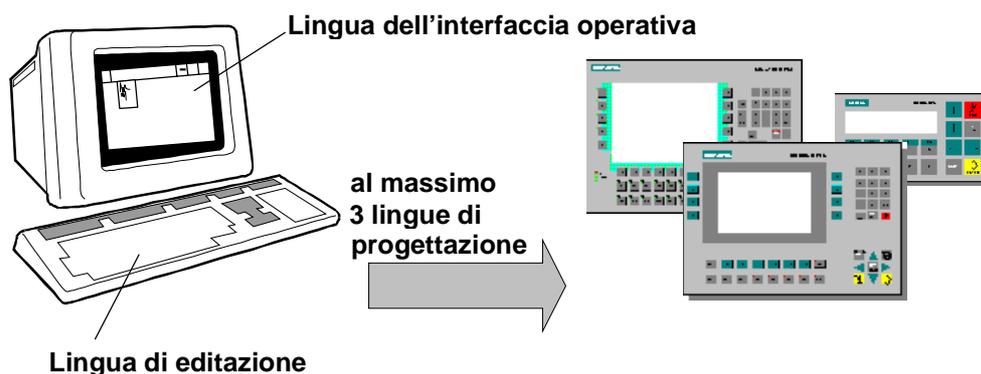
Si tratta della lingua nella quale i testi progettati compaiono al pannello operativo. La progettazione può essere create in tutte le lingue disponibili nel Windows del calcolatore di progettazione.

I seguenti oggetti contengono testi dipendenti dalla lingua:

- Segnalazioni di servizio

- Segnalazioni di allarme
- Pagine
- Ricette
- Liste di testi
- Testi di aiuto

Ambedue le lingue sono del tutto indipendenti l'una dall'altra. Si può ad esempio creare con un ProTool tedesco progetti francesi e viceversa.



I livelli di lingua di ProTool

### **Fino a tre lingue di progetto per pannello operativo**

Per ogni progetto si possono salvare i testi in un numero a piacere di lingue di progetto. Di tali lingue di progettazione in un pannello operativo si possono trasferire fino ad un massimo di tre lingue contemporaneamente. L'utente può poi commutare tra queste tra lingue.

A tale scopo progettare la funzione Commutazione\_Lingua.

### **Lingua di editazione**

La lingua del progetto nella quale in un certo momento si stanno creando dei testi al calcolatore di progettazione, è la **Lingua di editazione**.

Nella barra dei simboli e nella barra di stato si vede quale lingua di editazione momentaneamente è impostata.

### **Lingua di riferimento**

Una delle lingue di progetto può essere usata quale **Lingua di riferimento**. Con essa si possono quindi creare prima tutti i testi nella lingua di riferimento per usarli poi quale base per le traduzioni.

### 5.12.3 Lingue progettabili

I pannelli operativi basati su riga possono essere progettati nelle seguenti lingue:

- Francese
- Inglese
- Italiano
- Spagnolo
- Tedesco

Per le apparecchiature OP7, OP15C, OP17, TD17 si può inoltre usare la lingua russa.

#### **Suggerimento**

*Se si rinuncia all'uso di caratteri speciali dipendenti dalla lingua si possono introdurre i testi naturalmente anche in un'altra lingua. Si potrebbe ad esempio scegliere in ProTool quale lingua "Inglese", ma digitare testi in fiammingo. Tutte le segnalazioni di sistema continueranno comunque a comparire in lingua inglese poiché in ProTool queste non possono essere modificate.*

### 5.12.4 Configurazione della tastiera dipendente dalla lingua

#### **Dipendenza dalla lingua**

I caratteri di una tastiera di PC sono dipendenti dalla lingua. In una tastiera inglese, ad esempio, non sono disponibili i caratteri speciali tedeschi o francesi. In parte è diversa anche la disposizione delle lettere.

Non appena Sie in ProTool si commuta la lingua di editazione, questo cambia la configurazione della tastiera dell'utente conformemente a quella della lingua straniera in questione.

#### **La finestra ausiliaria con il layout della tastiera**

Per facilitare la correlazione tra i caratteri che compaiono sui tasti della propria tastiera e quelli effettivamente digitati, ProTool fa comparire sullo schermo una finestra con la nuova disposizione dei tasti.

Si vedrà così dove sono posizionati i caratteri con posizione diversa per poterli digitare.

Alternativamente si possono cliccare con il mouse anche direttamente le singole lettere e caratteri speciali sullo schermo.



## 5.12.6 I passi per un progetto multilinguale

### Scenari

La procedura di base è sempre uguale, indipendentemente:

- dal fatto che si progetti in una lingua diversa da quelle installate in ProTool.  
(esempio: si ha un ProTool italiano e si desidera creare un progetto francese.)
- dal fatto che si desideri vendere un progetto in più Paesi nella lingua in essi usata.  
(esempio: si vende una macchina in Germania, Italia e Inghilterra. Al pannello operativo tutti i testi devono comparire nella lingua del Paese in questione.)
- dal fatto che si venda un progetto in un Paese nel quale si parlano più lingue.  
(esempio: si vende una macchina in Svizzera. L'operatore deve avere la possibilità di commutare al pannello operativo tra le lingue tedesco, francese e italiano)

In ogni caso bisognerebbe cercare prima di creare e testare il progetto in una sola lingua. Tale lingua servirà poi quale lingua di riferimento per la traduzione.

### Passi

Nei dettagli la progettazione in lingue straniere comprende i seguenti passi operativi:

1. Preparazione dei necessari Presupposti di sistema.
2. Definizione delle lingue da progettare (punto di menù *Apparecchiatura* → *Assegnazione lingua*).
3. Scelta di una lingua quale prima lingua di editazione (punto di menù *Modifica* → *Lingue*). In questa lingua si crea e si fa il test prima dell'intero progetto prima di tradurre i testi in seguito insieme.
4. Impostazione del set di caratteri (punto di menù *Apparecchiatura* → *Tipi di carattere*)
5. Progettazione di una commutazione lingua (solo se si desiderano offrire più lingue contemporaneamente su un pannello operativo).
6. Traduzione dei testi. A tale scopo cambiare la lingua di editazione (punto di menù *Modifica* → *Lingue*). La lingua nella quale si è creato il progetto va scelta come lingua di riferimento (anche in questo caso punto di menù *Modifica* → *Lingue*).
7. Scelta delle lingue da trasferire in un determinato pannello operativo (punto di menù *Apparecchiatura* → *Assegnazione lingua*). Si può scegliere una o anche fino ad un massimo di tre lingue contemporaneamente.
8. Generazione del progetto.
9. Trasferimento del progetto al pannello operativo.

Le descrizioni dettagliate dei singoli passi si trovano nella guida in linea di ProTool.

---

**Avvertenza**

Modificando una progettazione che è già stata creata in più lingue, va evitato, nel caso di campi progettati nelle segnalazioni di servizio e di allarme, di spostare in seguito tali campi. Siccome non esiste una associazione fissa tra un campo e la sua posizione all'interno del testo, sarebbe opportuno spostare, se necessario, i testi invece dei campi.

---

### **5.12.7 Caratteri cirillici**

Se in *Modifica* → *Lingue* si è scelta la lingua russa, tramite la tastiera si possono allora digitare sia caratteri cirillici che latini:

- Tutte le lettere minuscole producono caratteri cirillici.
- Tutte le lettere maiuscole producono caratteri latini.
- Le cifre e i caratteri di interpunzione continuano ad essere disponibili.

Una tabella con l'esatta correlazione tra caratteri cirillici e latini, si trova sotto la parola chiave *Tabelle di caratteri* nella *guida in linea di ProTool*.

# Il test dei progetti

# 6

## Panoramica

In questo capitolo si viene a conoscenza di come fare

- creare un file del progetto eseguibile,
- impostare i parametri di trasferimento,
- trasferire il file del progetto eseguibile al pannello operativo e
- a testare il progetto.

## **6.1 Il test dei progetti**

Dopo che si è creato l'intero progetto o parti chiuse di esso, si passa alla **fase del test**.

A tale scopo sono necessari i seguenti passi:

1. Generare il progetto, creare cioè a partire dal progetto un file eseguibile al pannello operativo.
2. Trasferire il progetto, cioè il progetto viene trasferito al pannello operativo. A tale scopo sono necessarie alcune impostazioni.
3. Testare il progetto: se si trovano ancora errori, rimediare ad essi e ricominciare dal passo 1.

---

### **Avvertenza**

Se si usa come controllore un SIMATIC S5 o S7, progettare Stato/Forzamento per testare, ad esempio, determinate variabili nel programma del controllore.

---

## 6.2 Trasferire il file del progetto eseguibile

### Procedimento in linea di principio

Per trasferire il file del progetto sono necessarie le seguenti impostazioni:

1. Impostare il modo trasferimento.
2. Scegliere l'interfaccia nel calcolatore di progettazione.
3. Scegliere il dispositivo di memorizzazione al pannello operativo.
4. Trasferire il file del progetto.

---

#### **Avvertenza per le apparecchiature a riga**

Nel caso del trasferimento di un nuovo file del progetto al pannello operativo, la memoria viene cancellata e in tal modo anche tutti i set di dati creati al pannello operativo.

---

### Particolarità

Queste differenze rispetto al procedimento in linea di principio vanno seguite solo la prima volta in questo modo:

- **Modo trasferimento:** il primo trasferimento è sempre un *trasferimento seriale*.
- **Firmware:**  
Prima che un file del progetto generato venga trasmesso per la prima volta al pannello operativo, viene trasferito automaticamente il firmware del pannello operativo. Oltre a ciò viene emessa anche una segnalazione di stato.

### Nessun trasferimento possibile

Se non è possibile stabilire un collegamento con il pannello operativo, viene emessa una segnalazione di stato opportuna. Controllare la connessione fisica tra pannello operativo e calcolatore di progettazione.

## 6.3 Particolarità per il trasferimento MPI

### Presupposti

- Il trasferimento MPI è possibile nel caso dei seguenti pannelli operativi: tutte le apparecchiature grafiche come pure OP3, C7-633, C7-634, C7-623, C7-624.
- Si deve avere un modulo MPI nel calcolatore di progettazione.
- Il calcolatore di progettazione e il pannello operativo sono collegati fisicamente alla rete MPI.
- Una rete MPI può essere creata solo con un controllore SIMATIC S7.

### Impostare l'indirizzo MPI al pannello operativo

Se si è trasferito il file del progetto generato per la prima volta in modo seriale, il pannello operativo ha l'indirizzo MPI progettato.

Per eseguire un trasferimento MPI, nel progetto deve essere progettata la pagina standard *impostazioni di sistema* e scelto il tipo di funzionamento *trasferimento MPI*.

### Più pannelli operativi nella configurazione MPI

Se si vogliono integrare più pannelli operativi in una configurazione MPI, essi si possono integrare solo **l'uno dopo l'altro**.

1. Collegare fisicamente prima un pannello operativo.
2. Passare al modo trasferimento seriale e trasferire prima il firmware e il file del progetto generato.
3. Adesso collegare fisicamente il prossimo pannello operativo ecc.

#### **Motivo**

*Se si collegano più apparecchiature fisicamente e poi si desidera trasferire il progetto, ciò condurrebbe ad un conflitto di indirizzi. Tutti i pannelli operativi avrebbero quale preimpostazione lo stesso indirizzo MPI 1 – e ciò nella configurazione MPI non è ammesso.*

## 6.4 Stato/pilotaggio variabile

### Scopo

Durante il runtime si può accedere tramite il pannello operativo direttamente a valori del controllore collegato (SIMATIC S5 e SIMATIC S7) in lettura e scrittura. In tal modo si possono osservare e modificare al pannello operativo gli operandi di controllore in modo semplice, senza dover collegare al controllore un'apparecchiatura di programmazione supplementare o un PC.

Questa possibilità è molto utile specie durante la fase di test e di messa in servizio del progetto.

### Presupposti

Per poter accedere durante il runtime direttamente a valori nel controllore, devono esserci i seguenti presupposti:

- Il controllore collegato è un SIMATIC S5 o SIMATIC S7
- L'utente ha implementato nel proprio progetto ambedue le pagine standard *Stato Variabili* e/o *Pilotaggio Variabili*.

### Pagine standard

Nella pagina standard **Stato variabile** viene richiamata la funzione PG *STATO VAR*. In tal modo si possono osservare gli operandi di controllore al pannello operativo. In questa pagina non sono possibili accessi in scrittura.

Nella pagina standard **Pilotaggio variabile** viene richiamata la funzione PG *PILOTAGGIO VAR*. In tal modo si possono osservare e modificare gli operandi di controllore al pannello operativo.

Descrizioni dettagliate sull'utilizzo delle due pagine standard si trovano nel *manuale dell'apparecchiatura* del proprio pannello operativo.



# La documentazione e la gestione dei progetti

# 7

## **Panoramica**

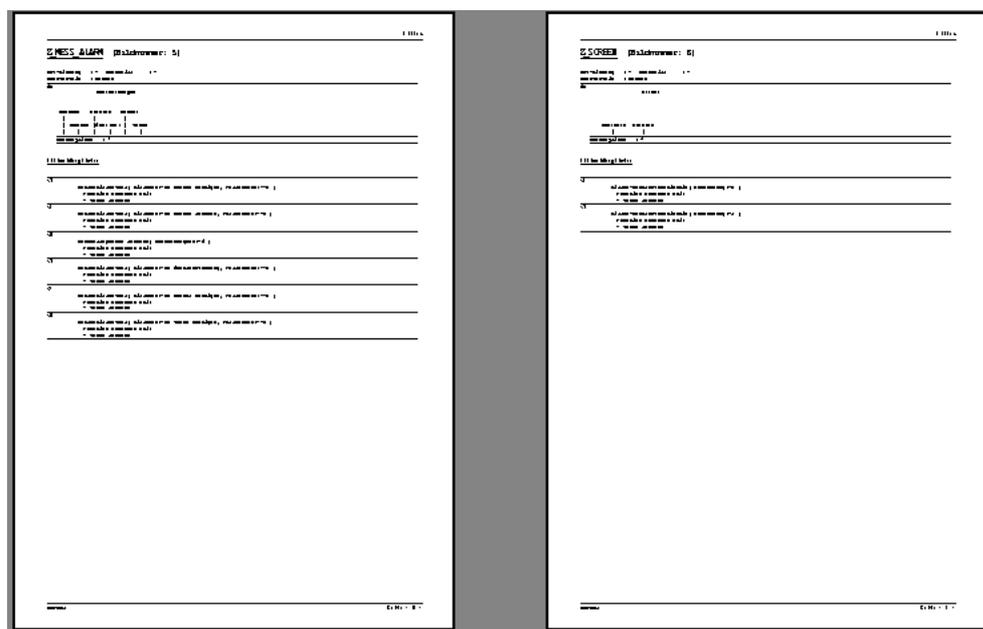
Il presente capitolo mette a disposizione dell'utente le molteplici possibilità che offre ProTool per la stampa, per la documentazione, per la gestione e l'archiviazione dei dati del progetto.

## 7.1 Documentare i progetti

### 7.1.1 La stampa di dati del progetto

#### Funzione di stampa

Nel punto di menù *File* → *Stampa* ProTool offre all'utente una funzione di stampa complessa. Essa documenta in liste dettagliate tutti i dati rilevanti per il progetto, come ad esempio pagine, segnalazioni, variabili, liste dei simboli ecc.



La funzione di stampa in ProTool

In tal modo possono documentare il proprio intero progetto. Una stampa aggiornata può essere di grande aiuto anche durante la progettazione quale panoramica.

#### **Suggerimento**

*Nella progettazione si ha a disposizione quale alternativa ad una stampa anche la comoda funzione dei riferimenti incrociati di ProTool (vedi Richiamare le informazioni sul progetto (Capitolo 4.10)).*

## Capitolo

ProTool struttura la stampa in diversi **capitoli** ordinati tematicamente secondo i tipi di oggetto. Un capitolo contiene ad esempio tutte le definizioni relative all'argomento pagine, un altro capitolo contiene una lista di tutte le variabili e un terzo un elenco delle liste dei simboli definite.

Si possono stampare più capitoli in una volta o anche solo singoli capitoli.

## Protocolli

ProTool offre all'utente la possibilità di adattare la stampa alle proprie esigenze.

- Si possono limitare la stampa a singoli capitoli o a singole pagine.
- Si può stabilire l'ordine dei capitoli.
- Si può stabilire quali dati all'interno di un capitolo debbano essere stampati.
- Si possono stabilire i bordi delle pagine, definire proprie righe di intestazione e a piè pagina e si può introdurre nella copertina una propria grafica.

Queste definizioni sono salvate in un **protocollo**. In ProTool sono già definiti alcuni protocolli di uso frequente. L'utente può però aggiungerne dei propri a scelta. Tutti i protocolli valgono oltre i limiti del progetto.

Ad ogni stampa si sceglie il protocollo sulla cui base deve avvenire la stampa.

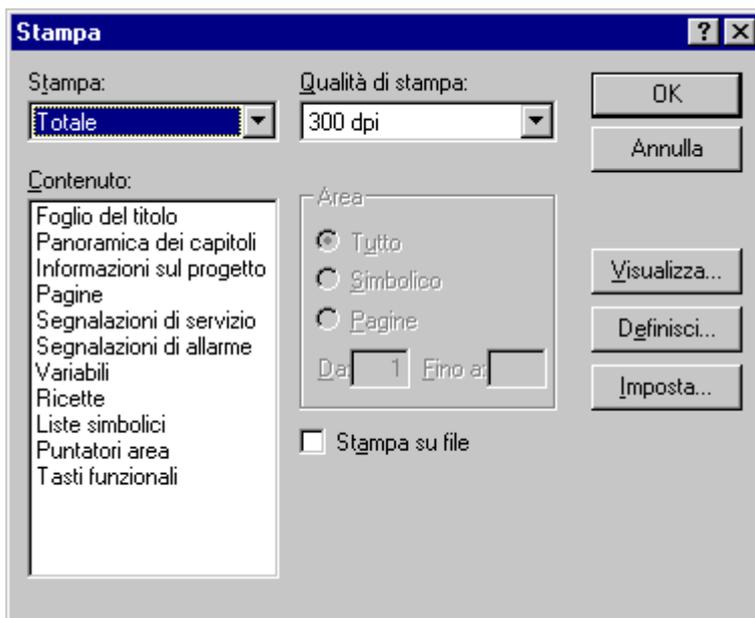
### 7.1.2 Esempio: la creazione di una stampa personalizzata

#### Finalità

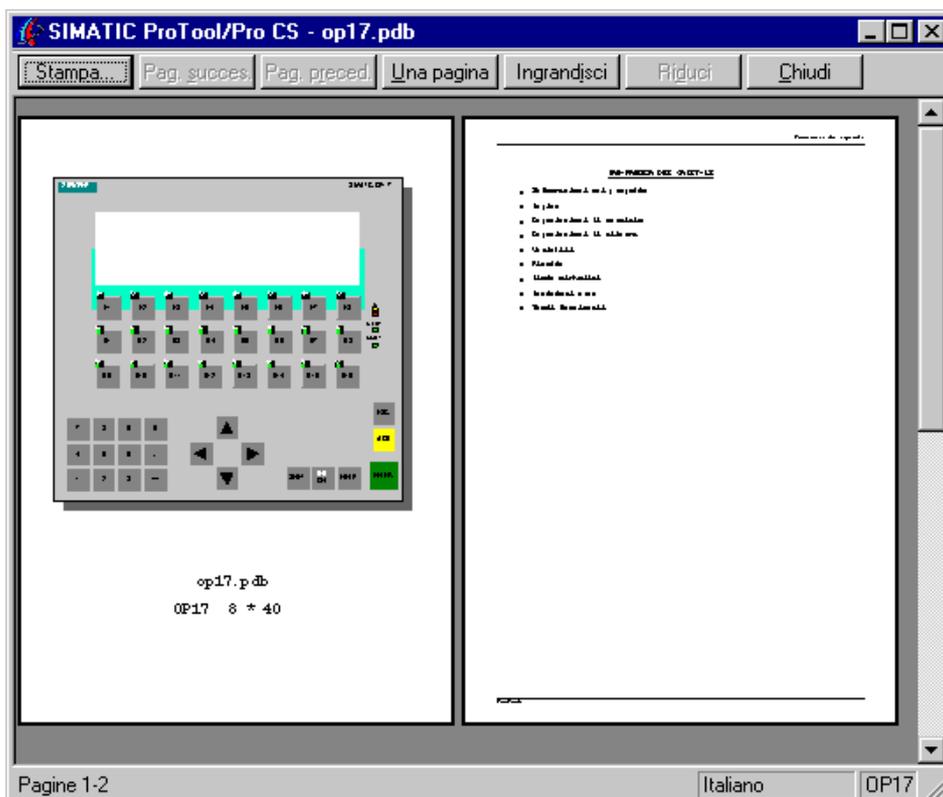
L'utente desidera creare una stampa di tutti i dati del proprio progetto. A differenza di quanto avviene nella preimpostazione, sulla copertina non deve comparire la grafica ProTool bensì il logo della propria azienda che si è già utilizzato nel proprio progetto quale grafica con il nome LOGO. Sul lato destro della stampa si desidera infine lasciare un bordo per commenti manuali.

#### Operare nel modo seguente

1. Aprire il progetto del quale si desiderano stampare i dati.
2. Scegliere il punto di menù *File* → *Stampa*.
3. Scegliere nel dialogo *Stampa* in *Protocolli* il protocollo `Totale`. Nella lista *Contenuto* si vedono i singoli capitoli nell'ordine in cui essi in seguito verranno stampati.

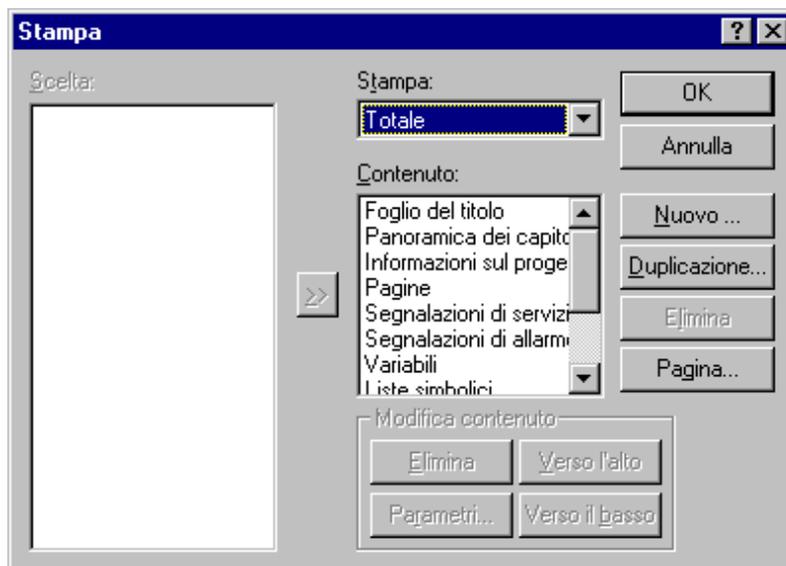


4. Cliccare sul pulsante *Anteprima*. L'anteprima di stampa mostra all'utente sullo schermo l'aspetto della stampa su carta. Si desidera sostituire la grafica sulla prima pagina (copertina) con il logo della propria azienda. Il bordo destro deve essere chiaramente più largo.

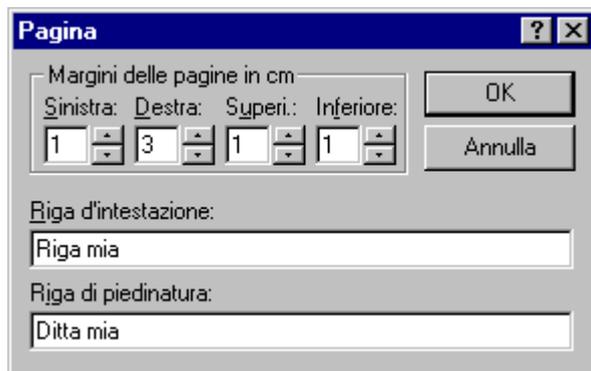


5. Chiudere l'anteprima tramite il pulsante *Stampa*.

6. Per effettuare le modifiche volute cliccare adesso il pulsante *Protocolli*. Si apre il dialogo *Protocolli*.



7. Per modificare il margine pagina cliccare sul pulsante *Pagina*.
8. Introdurre in *Destra* il valore desiderato per il bordo destro, ad esempio 3 per 3 cm. Se si desidera, si può qui anche digitare il proprio testo personalizzato per le righe d'intestazione/piè pagina.



9. Confermare le proprie introduzioni con *OK*. Ci si troverà di nuovo nel dialogo *Protocolli*.
10. Per modificare la definizione della copertina, marcare nella lista *Contenuto* la voce *Copertina* e cliccare sul pulsante *Parametri*.
11. Scegliere nel dialogo *Copertina* in *Grafica* la grafica *LOGO* con l'emblema della propria azienda.
12. Confermare due volte con *OK* fino a che ci si trova di nuovo nel dialogo *Stampa*.
- L'utente ha adesso cambiato le definizioni per il protocollo con il nome *Totale*. Le modifiche saranno in futuro disponibili anche per la stampa di altri progetti.
13. Cliccare infine il pulsante *OK* per avviare la stampa.

### **7.1.3 Limitazioni nella stampa**

#### **Driver stampante**

Relativamente ad alcuni driver stampante prestare attenzione alle seguenti limitazioni:

- In certe condizioni, la stampa della progettazione è con l'uso di driver CANON non è possibile. La stampa viene in questo caso interrotta.
- Nel caso delle stampanti laser Apple la prima riga non viene stampata. Usando il driver per HP LaserJet III, PostScript o PostScript Printer questo problema non si presenta.

#### **Set di caratteri ASCII**

Con alcune stampante non è sufficiente impostare semplicemente nella progettazione il set di caratteri ASCII. Assicurarsi che tale set sia impostato anche nella stampante.

## 7.2 Gestire i progetti

### 7.2.1 La gestione dei progetti nel funzionamento integrato

Se si è installato ProTool integrato in STEP 7, per la gestione dei propri progetti utilizzare il SIMATIC Manager. Si potranno poi così copiare, spostare archiviare e prelevare dall'archivio i propri progetti come si è abituati con STEP 7. Informazioni più dettagliate possono essere trovate nella documentazione del SIMATIC Manager.

---

#### Avvertenza

Nel funzionamento integrato il project manager di ProTool non è disponibile. I dati di ProTool, in questo caso, non possono più essere considerati come isolati, bensì sono sempre collegati ad un progetto STEP 7. Essi devono pertanto anche essere gestiti e archiviati insieme a questo.

---

### 7.2.2 Gestione dei progetti nel caso di funzionamento standalone

#### Project manager

Se si è installato ProTool „standalone“, se non lo si usa ciò con STEP 7, al posto del SIMATIC-Manager si ha a disposizione un project manager comodo integrato in ProTool. Con il suo aiuto si possono gestire comodamente i propri progetti.

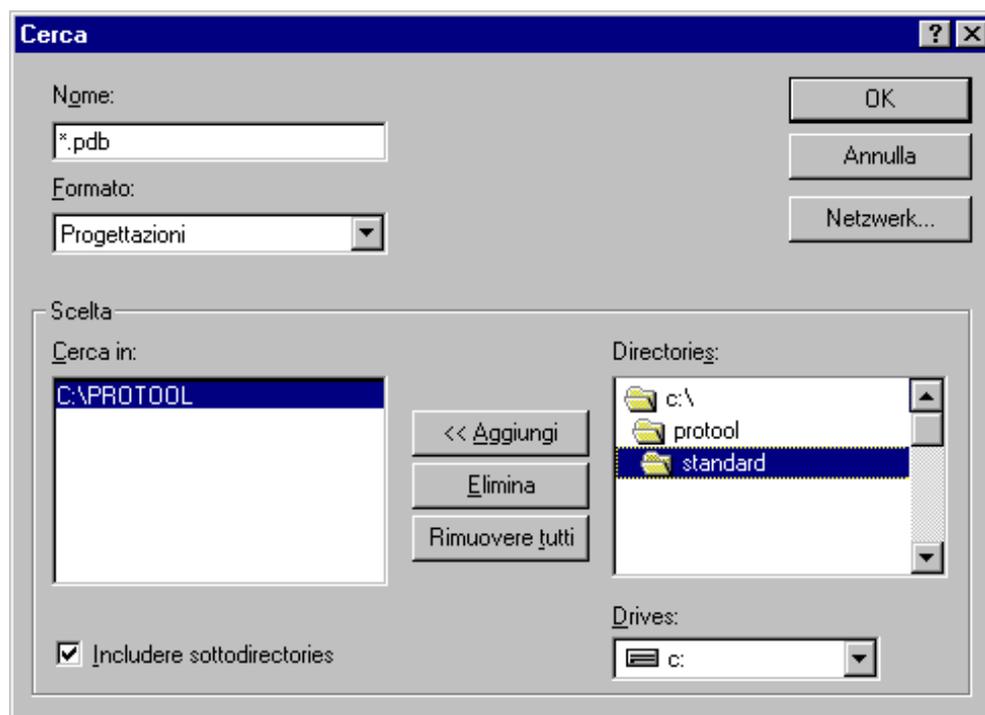
#### Utilizzo

Con il project manager si può in modo semplice:

- Archiviare i progetti (backup) anche con più dischetti
- Ripristinare i progetti archiviati (restore)
- Aprire i progetti
- Cancellare i progetti

#### Richiamo

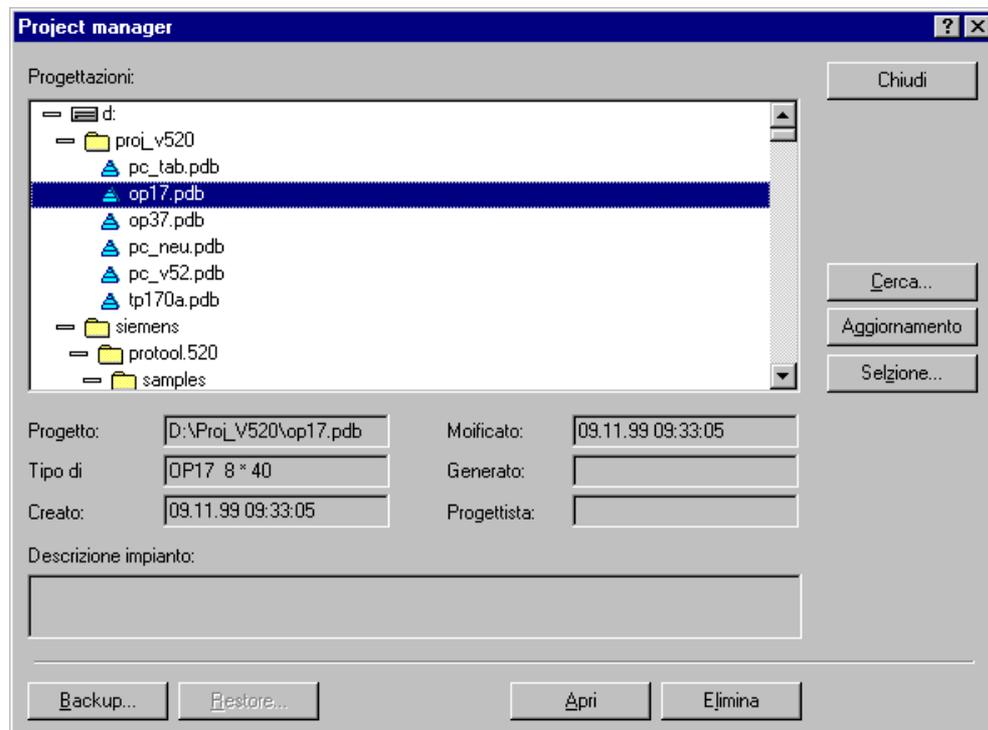
Il project manager si avvia tramite il punto di menù *File* → *Project manager*. Se lo si richiama per la prima volta, compare prima il box di dialogo *Cerca*. Qui si scelgono i drive e le cartelle nelle quali si devono cercare i dati di ProTool. Nel project manager vengono visualizzati solo quei progetti che si trovano all'interno di queste cartelle.



Dialogo *Cerca*

La finestra vera e propria del project manager compare dopo che si sono scelte le cartelle opportune, o se si richiama il project manager di nuovo in seguito.

## Visualizzazione



Project manager

Nella zona sinistra della finestra del project manager si vede una struttura gerarchica di tutti i progetti presenti nelle cartelle sfogliate. Qui si può scegliere un progetto per aprirlo, cancellarlo o archivarlo.

Nella zona centrale della finestra si vedono informazioni dettagliate sul progetto marcato nella lista.

Con l'aiuto dei pulsanti della zona destra si può ampliare la lista delle cartelle nelle quali cercare (pulsante *Cerca*) si può rieffettuare la ricerca (pulsante *Aggiornare*) e ordinare la lista secondo i diversi dati del progetto, come *Nome del progetto*, *Tipo di apparecchiatura*, *Data di creazione* ecc. (pulsante *Ordina*).



# Limiti del sistema

# A

## Panoramica

In questo capitolo si ottiene una breve panoramica sui limiti del sistema dei pannelli operativi OP7 e OP17.

## **A.1 Limiti del sistema per OP7, OP17**

Il seguente elenco sui limiti del sistema aiuta l'utente a poter giudicare se il proprio progetto giaccia all'interno dei limiti del sistema per il pannello operativo.

- Per pagina sono progettabili a seconda della dimensione della progettazione al massimo 300 **variabili** di parola.
- Per le **liste di variabili** è riservata uno spazio di 4 kB. Nel superamento di questi limiti di sistema, alla scelta della pagina si può avere un nuovo avviamento.

# Documentazione SIMATIC HMI

# B

## **Panoramica**

La documentazione SIMATIC HMI è composta, a seconda dei lettori a cui essa è destinata, da più manuali, guide e guide in linea. Il presente capitolo offre una panoramica.

## B.1 Documentazione per ProTool

La famiglia di apparecchiature SIMATIC HMI è una famiglia completa di display a testo, pannelli operativi e pannelli sensibili e sistemi basati su Windows per il pilotaggio e la sorveglianza efficiente di macchine. Le prestazioni e la comodità d'uso sono state adattate con precisione alle esigenze dell'utente.



Pannelli operativi SIMATIC HMI

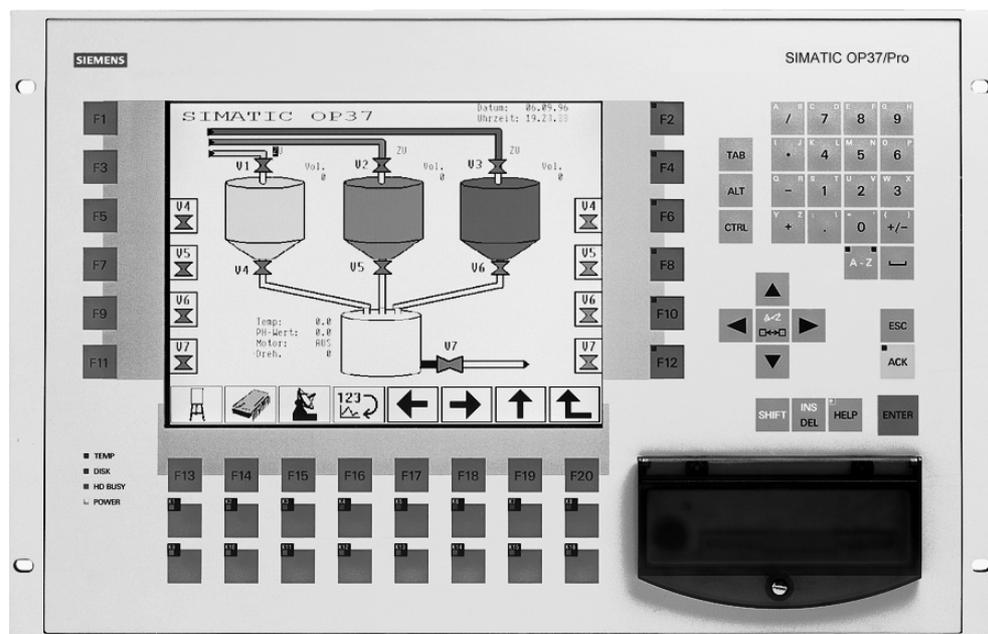
Il grande vantaggio: tutte le apparecchiature si progettano sempre con lo stesso software di progettazione!

- ProTool per *sistemi basati su Windows* (Capitolo B.1.1)
- ProTool per *apparecchiature grafiche* (Capitolo B.1.2)
- ProTool per *apparecchiature a riga* (Capitolo B.1.3)

## B.1.1 ProTool per sistemi basati su Windows

Il manuale **ProTool - Progettazione di sistemi basati su Windows** informa sulla progettazione dei seguenti display piani, pannelli operativi basati su PC e Touch Panel:

- Sistemi con Windows® CE
  - TP170A
  - MP270
- Sistemi con Windows® 95/98, Windows® 2000 o Windows® NT:
  - OP37/Pro
  - FI25
  - FI45
  - PC670
  - PC670T
  - PC Standard

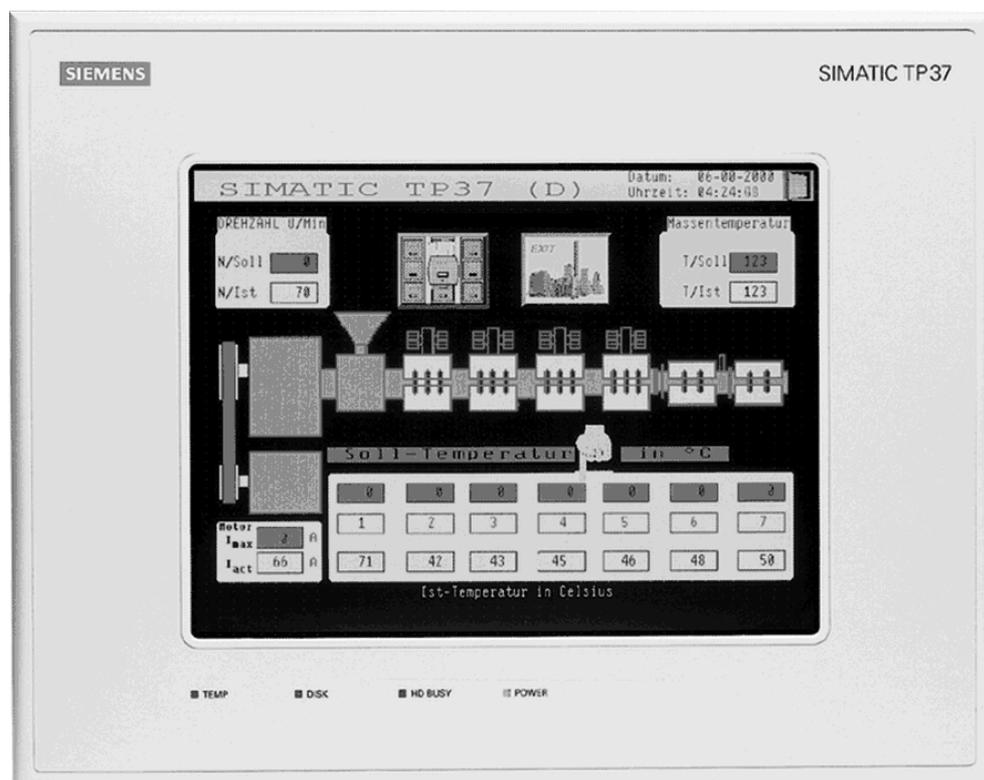


Esempio: OP37/Pro

## B.1.2 ProTool per apparecchiature grafiche

Il manuale **ProTool - Progettazione delle apparecchiature grafiche** informa sulla progettazione dei seguenti pannelli operativi a grafici e Touch Panel:

- **Pannello operativo**
  - OP25
  - OP27
  - OP35
  - OP37
- **Touch Panel**
  - TP27
  - TP37
- **Apparecchiature C7**
  - C7-626 (OP25 con CPU S7 integrata)

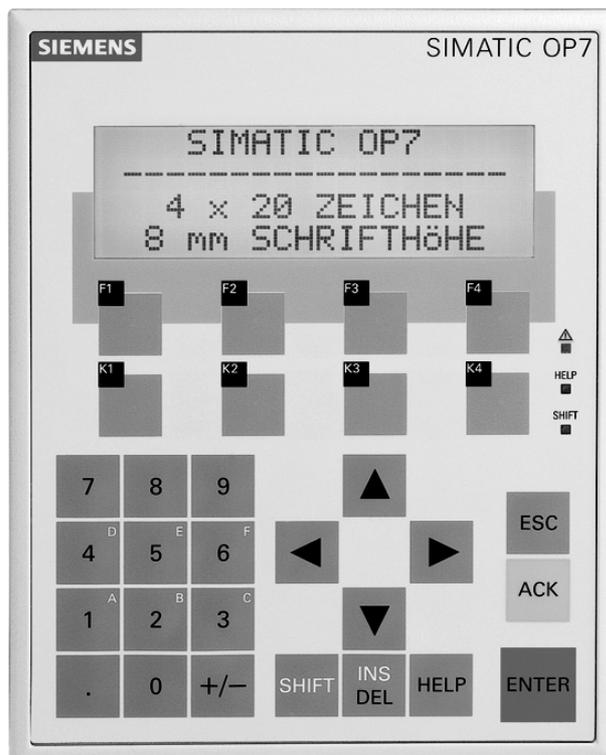


Esempio: TP37

### B.1.3 ProTool per apparecchiature a riga

Il manuale **ProTool - Progettazione delle apparecchiature a riga** informa sulla progettazione dei seguenti pannelli operativi a riga:

- **Pannello operativo**
  - OP3
  - OP5
  - OP7
  - OP15A
  - OP15C
  - OP17
- **Display a testo**
  - TD17
- **Apparecchiature C7**
  - C7-621 (OP3 con CPU S7 integrata)
  - C7-623 (OP5 con CPU S7 integrata)
  - C7-624 (OP15 con CPU S7 integrata)
  - C7-633 (OP7 con CPU S7 integrata)
  - C7-634 (OP17 con CPU S7 integrata)



Esempio: OP7

## B.2 Panoramica sulla documentazione SIMATIC HMI

Il presente manuale è parte della documentazione SIMATIC HMI. La tabella mostra dove trovare determinate informazioni.

Documentazione	Destinata a	Contenuto
Primi passi Manuale rapido	Principianti	In questa documentazione si è guidati, passo dopo passo, nella progettazione di <ul style="list-style-type: none"> <li>• una pagina con diversi oggetti,</li> <li>• un cambio di pagina,</li> <li>• una segnalazione.</li> </ul> Questa documentazione è disponibile per <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apparecchiature a riga: OP3, OP5, OP7, OP15, OP17</li> <li>• Apparecchiature grafiche: OP25, OP27, OP35, OP37, TP27, TP37</li> <li>• Sistemi basati su Windows: ad esempio: TP170A, MP270, OP37/Pro, FI25, FI45</li> </ul>
ProTool La progettazione di sistemi basati su Windows Manuale utente	Progettista	Fornisce le informazioni per lavorare col software di progettazione ProTool. Esso contiene <ul style="list-style-type: none"> <li>• informazioni sull'installazione,</li> <li>• i fondamenti della progettazione,</li> <li>• la descrizione dettagliata degli oggetti e delle funzioni progettabili.</li> </ul> Questa documentazione vale per sistemi basati su Windows.

Documentazione	Destinata a	Contenuto
ProTool La progettazione di apparecchiature grafiche  Manuale utente	Progettista	Fornisce le informazioni per lavorare col software di progettazione ProTool. Esso contiene <ul style="list-style-type: none"> <li>• informazioni sull'installazione,</li> <li>• i fondamenti della progettazione,</li> <li>• la descrizione dettagliata degli oggetti e delle funzioni progettabili.</li> </ul> <p>Questa documentazione vale per pannelli operativi grafici.</p>
ProTool La progettazione di apparecchiature a riga  Manuale utente	Progettista	Fornisce le informazioni per lavorare col software di progettazione ProTool/Lite. Esso contiene <ul style="list-style-type: none"> <li>• informazioni sull'installazione,</li> <li>• i fondamenti della progettazione,</li> <li>• la descrizione dettagliata degli oggetti e delle funzioni progettabili.</li> </ul> <p>Questa documentazione vale per pannelli operativi a riga.</p>
ProTool  Guida in linea	Progettista	Fornisce informazioni al calcolatore di progettazione durante il lavoro con ProTool. La guida in linea contiene <ul style="list-style-type: none"> <li>• un aiuto contestuale</li> <li>• guide ed esempi dettagliati</li> <li>• informazioni dettagliate</li> <li>• tutte le informazioni dal manuale utente</li> </ul>
ProTool/Pro Runtime  Manuale utente	Addetto alla messa in servizio, utente	Descrive l'installazione del software di visualizzazione ProTool/Pro RT come pure la messa in servizio e l'utilizzo del software nei sistemi basati su Windows.

Documentazione	Destinata a	Contenuto
Protezione del software Manuale per la messa in servizio	Addetto alla messa in servizio, utente	Il software di visualizzazione ProTool/Pro Runtime è protetto un uso non autorizzato. La guida contiene informazioni sull'installazione, la riparazione e la deinstallazione delle autorizzazioni.
Esempio applicativo Manuale per la messa in servizio	Principianti	Insieme a ProTool vengono forniti esempi di progettazione con i relativi programmi del controllore. Questa documentazione descrive <ul style="list-style-type: none"> <li>• come caricare gli esempi nel pannello operativo e nel controllore,</li> <li>• come usare gli esempi e</li> <li>• come si può estendere il collegamento al controllore utilizzato per la propria applicazione.</li> </ul>
TP170A manuale dell'apparecchiatura  TD17 Manuale dell'apparecchiatura  OP37/Pro Manuale dell'apparecchiatura  TP27, TP37 Manuale dell'apparecchiatura  OP27, OP37 Manuale dell'apparecchiatura  OP25, OP35, OP45 Manuale dell'apparecchiatura  OP7, OP17 Manuale dell'apparecchiatura  OP5, OP15 Manuale dell'apparecchiatura  TD17 Manuale dell'apparecchiatura	Addetto alla messa in servizio, utente	Descrive l'hardware delle apparecchiature e l'utilizzo generale. Esso contiene <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'installazione e la messa in servizio,</li> <li>• la descrizione delle apparecchiature,</li> <li>• il collegamento del controllore, della stampante e del calcolatore di progettazione,</li> <li>• i tipi di funzionamento,</li> <li>• l'utilizzo,</li> <li>• la descrizione delle pagine standard fornite con software di progettazione ed il loro utilizzo,</li> <li>• il montaggio delle opzioni,</li> <li>• la manutenzione e la sostituzione dei pezzi di ricambio.</li> </ul>

Documentazione	Destinata a	Contenuto
OP3 manuale dell'apparecchiatura	Addetto alla messa in servizio, utente, programmatore	Descrive l'hardware dell'OP3, l'utilizzo generale ed il collegamento al SIMATIC S7.
Comunicazione Manuale utente	Programmatore	<p>Fornisce informazioni per collegare i pannelli operativi grafici e a riga ai seguenti controllori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMATIC S5,</li> <li>• SIMATIC S7,</li> <li>• SIMATIC 500/505,</li> <li>• driver per gli altri controllori.</li> </ul> <p>Questa documentazione descrive</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la configurazione ed i parametri che sono necessari per collegare le apparecchiature al controllore ed alla rete,</li> <li>• le aree di dati utente che servono a poter scambiare i dati tra il pannello operativo ed il controllore.</li> </ul>
Comunicazione per sistemi basati su Windows Manuale utente	Programmatore	<p>Fornisce informazioni per collegare i sistemi basati su Windows ai seguenti controllori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMATIC S5,</li> <li>• SIMATIC S7,</li> <li>• SIMATIC WinAC,</li> <li>• SIMATIC 505,</li> <li>• OPC,</li> <li>• Allen Bradley,</li> <li>• Mitsubishi,</li> <li>• Telemecanique.</li> </ul> <p>Questa documentazione descrive</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la configurazione ed i parametri che sono necessari per collegare le apparecchiature al controllore ed alla rete,</li> <li>• le aree di dati utente che servono a poter scambiare i dati tra il pannello operativo ed il controllore.</li> </ul>

Documentazione	Destinata a	Contenuto
Altri controllori Guida in linea	Programmatore	Fornisce informazioni per collegare i pannelli operativi a controllori come ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allen Bradley,</li> <li>• GE Fanuc</li> <li>• Mitsubishi,</li> <li>• Modicon.</li> <li>• Omron,</li> <li>• Telemecanique.</li> </ul> Installando il driver viene installata anche la relativa guida in linea.
ProAgent for OP Manuale utente	Progettista	Fornisce le seguenti informazioni sul pacchetto opzionale ProAgent for OP (diagnostica di processo per OP e TP): <ul style="list-style-type: none"> <li>• progettare la diagnostica di processo specifica per l'impianto,</li> <li>• accertare le anomalie del processo, trovare la causa dell'errore e rimediare all'errore,</li> <li>• adattare le pagine di diagnostica fornite alle proprie esigenze.</li> </ul>
ProAgent/Pro Manuale utente	Progettista	Fornisce le seguenti informazioni sul pacchetto opzionale ProAgent/Pro (diagnostica di processo per sistemi basati su Windows): <ul style="list-style-type: none"> <li>• progettare la diagnostica di processo specifica per l'impianto,</li> <li>• accertare le anomalie del processo, trovare la causa dell'errore e rimediare all'errore,</li> <li>• adattare le pagine di diagnostica fornite alle proprie esigenze.</li> </ul>

# Abbreviazioni

# C

## Panoramica

Le abbreviazioni usate nella presente documentazione hanno il seguente significato:

<b>ANSI</b>	American National Standards Institute
<b>ASCII</b>	American Standard Code for Information Interchange
<b>CPU</b>	Central Processing Unit (modulo centrale)
<b>FM</b>	Modulo funzionale
<b>HMI</b>	Human Machine Interface
<b>LED</b>	Diodo luminoso
<b>MPI</b>	Multipoint Interface (SIMATIC S7)
<b>OLE</b>	Object Linking and Embedding
<b>OP</b>	Pannello operativo
<b>PC</b>	Personal Computer
<b>PG</b>	Apparecchiatura di programmazione
<b>PLC</b>	Controllore a memoria programmabile
<b>PPI</b>	Point to Point Interface (SIMATIC S7)
<b>RAM</b>	Random Access Memory: memoria ad accesso casuale (memoria di lavoro)
<b>TD</b>	Text Display



# Glossario

## A

### acquisire

Con l'acquisizione di una segnalazione di allarme si conferma che l'utente si è accorto della sua presenza. Dopodiché essa non verrà più visualizzata al pannello operativo. Le segnalazioni di allarme si possono acquisire al pannello operativo o dal controllore.

Se si raggruppano alcune segnalazioni di allarme in gruppi di acquisizione, si possono allora acquisire più segnalazioni contemporaneamente.

### Acquisizione cumulativa

Nella progettazione si può correlare ogni segnalazione di allarme ad un gruppo di acquisizione. Se la segnalazione di allarme viene acquisita, vengono acquisite contemporaneamente anche tutte le altre segnalazioni di allarme dello stesso gruppo di acquisizione.

### Acquisizione OP

Tramite questo puntatore area il pannello operativo comunica al controllore quali segnalazioni di allarme sono state acquisite al pannello operativo.

### Acquisizione PLC

Tramite questo puntatore area il controllore comunica al pannello operativo quali segnalazioni di allarme sono state acquisite dal controllore.

### Andata di una segnalazione

L'andata di una segnalazione indica il punto in cui una segnalazione viene ritirata da parte del controllore.

### Apparecchiatura

L'apparecchiatura è l'ambiente hardware per il file del progetto eseguibile. Ad esso appartengono tra l'altro

- Controllore a memoria programmabile
- Pannello operativo
- Stampante

## **Appunti**

Gli appunti costituiscono un'area di memoria nel calcolatore di progettazione, nella quale ProTool accede al momento delle operazioni si taglia, copia e incolla di oggetti.

## **Area di dati utente**

Un'area di dati utente è un'area di memoria definita dall'utente nel controllore. Essa serve allo scambio di dati tra controllore e pannello operativo.

Sinonimo: puntatore area

## **Area d'interfaccia**

L'area d'interfaccia è l'interfaccia tra programma del controllore e pannello operativo. Essa contiene dati e puntatori ad aree di cui si necessita per lo scambio di dati tra controllore e pannello operativo.

## **Arrivo di una segnalazione**

L'arrivo di una segnalazione indica il punto in cui una segnalazione viene attivata dal controllore o dal pannello operativo.

## **Attributi dinamici**

Gli attributi dinamici attivano o disattivano il lampeggio di un campo di emissione in dipendenza dalla stato di un bit di una variabile di controllo.

## **Avvertimento di overflow**

L'avvertimento di overflow è una segnalazione che viene emessa al pannello operativo non appena la dimensione progettata del buffer residuo viene raggiunta o superata verso il basso.

## **B**

### **Backup**

Con la funzione „Backup“ si archiviano i dati del proprio pannello operativo. I dati archiviati possono essere rilette con la funzione „Restore“.

### **Baudrate**

Il baudrate è una misura per la velocità con la quale i dati vengono trasmessi. Il baudrate viene misurato in bit/s.

### **Buffer ausiliario della ricetta**

Il buffer ausiliario della ricetta è un'area di dati nel SIMATIC S5 per il trasferimento di set di dati. Esso deve essere creato solo se il buffer della ricetta non è in grado di contenere il set di dati più grande che si può presentare.

**Buffer dei dati**

Il buffer dei dati è un'area di dati nel controllore. Essa serve al trasferimento di set di dati dal pannello operativo al controllore quale buffer intermedio. Nel buffer dei dati si trovano solo i valori delle variabili. Gli indirizzi non vengono trasferiti.

**Buffer della ricetta**

Il buffer della ricetta è un'area di dati nel SIMATIC S5. Essa serve al trasferimento di set di dati dal pannello operativo al controllore quale buffer intermedio. Nel buffer della ricetta vengono trasferiti, oltre ai valori delle variabili, anche i relativi indirizzi.

**Buffer delle segnalazioni**

Un buffer delle segnalazioni è un'area di memoria nel pannello operativo nella quale gli eventi di segnalazione vengono memorizzati al loro arrivo in ordine cronologico. Le segnalazioni di servizio e le segnalazioni di allarme vengono salvate in buffer di segnalazioni separati.

**Buffer dell'ordine**

Tramite quest'area di dati, il controllore inoltra al pannello operativo degli ordini di controllore per attivare determinate funzioni, ad esempio la visualizzazione di una pagina.

**Buffer residuo**

Il buffer residuo è la dimensione progettabile del buffer delle segnalazioni e il cui superamento causa l'emissione al pannello operativo di un avvertimento di overflow.

**C****Campo di emissione**

Un campo di emissione mostra valori aggiornati del controllore al pannello operativo.

**Campo di introduzione**

In un campo di introduzione si introducono al pannello operativo dei valori che vengono trasferiti al il controllore.

**Ciclo di rilevamento**

Il ciclo di rilevamento stabilisce in quale intervallo di tempo il valore di una variabile dal controllore. Nel caso di un ciclo di rilevamento progettato di zero, la variabile viene aggiornata solo se al pannello operativo vengono richiamate pagine, segnalazioni o ricette che contengono tali variabili.

Il ciclo di rilevamento è un multiplo del clock di base.

## **Clock di base**

Il clock di base del pannello operativo è la grandezza di base per l'intervallo di aggiornamento che si stabilisce tramite il ciclo di rilevamento delle variabili. Con la modifica del clock di base si cambia globalmente il ciclo di rilevamento per tutte le variabili di un progetto.

## **Coordinazione**

Tramite quest'area di dati il controllore può controllare lo stato del pannello operativo, ad esempio

- Avvio del pannello operativo
- Tipo di funzionamento corrente
- Disponibilità a comunicare

## **CPU**

CPU è l'acronimo di Central Processing Unit.

## **D**

### **Data/orario (puntatore area)**

In quest'area di dati il pannello operativo scrive con un ordine di controllore data e orario. Questi dati possono essere esaminati dal programma del controllore.

### **Durata della visualizzazione**

La durata della visualizzazione stabilisce se e per quanto tempo una segnalazione di sistema debba venire visualizzata nel pannello operativo.

## **E**

### **Evento di segnalazione**

Eventi di segnalazione sono:

- Arrivo di una segnalazione
- Acquisizione di una segnalazione
- Andata di una segnalazione

I eventi di segnalazione vengono memorizzati in ordine cronologico nell'archivio di segnalazione del pannello operativo.

### **Evento**

Le funzioni vengono eseguite al presentarsi di determinati eventi, ad esempio alla pressione o al rilascio di un tasto. Gli eventi sono progettabili in dipendenza dagli oggetti.

## Export

Le segnalazioni e le pagine progettate possono essere esportate come file di testo, per poterli ad esempio tradurre con un altro editor in un'altra lingua.

Con la funzione import di ProTool si può importare il file di testo di nuovo nel proprio progetto.

## F

### Funzione globale

Le funzioni globali sono correlate non a singoli oggetti ma sono collegate a determinati eventi. Se ad esempio si progetta la funzione impostazione bit quale funzione globale con la condizione *introduzione di valore*, ad ogni introduzione di valore verrà allora impostato un bit indipendentemente da quale campo è scelto.

## G

### Generare

Nella generazione l'utente crea a partire dal proprio progetto un file eseguibile. Questo file si può poi trasferire al pannello operativo. Nel generare il progetto viene controllato relativamente alla congruenza.

### Gruppi di acquisizione

Nella progettazione si possono raggruppare più segnalazioni di allarme in un gruppo di acquisizione. Nel caso dell'acquisizione della prima segnalazione vengono poi contemporaneamente acquisite anche tutte le altre segnalazioni dello stesso gruppo di acquisizione. In tal modo si possono ad esempio confermare insieme le segnalazioni di allarme per la causa di un'anomalia e quelle per le anomalie conseguenti (acquisizione cumulativa).

## H

### Hardcopy

Una hardcopy è una copia su carta del contenuto dello schermo mostrato al pannello operativo. Le finestre sovrapposte non vengono stampate.

## I

### Immagine LED

Tramite questo puntatore area il controllore può pilotare i diodi luminosi nei tasti funzionali del pannello operativo.

## **Import**

I file di testo che si erano esportati con l'apposita funzione di ProTool per, ad esempio, tradurli con un altro editor in un'altra lingua, si possono di nuovo importare nel proprio progetto.

## **L**

### **Lingua di editazione**

La lingua di editazione è la lingua nella quale si creano i testi del progetto.

### **Lingua di riferimento**

Nel caso di progetti multilinguali, i testi della lingua di riferimento (testo di riferimento) servono quale base per la traduzione in altre lingue.

### **Lista dei simboli**

Vedi **Lista di testi**.

### **Lista di testi**

Una lista di testo correla ad ogni valore di una variabile un testo. In tal modo si può visualizzare al pannello operativo, ad esempio in un campo di emissione, invece di un valore il testo correlato.

### **Livelli password**

I diritti per l'utilizzo del pannello operativo possono essere limitati a determinati utenti o gruppi di utenti. A tale scopo si correlano a singole funzioni, a tasti funzionali e a campi di introduzione livelli password crescenti.

Il livello password è accoppiato alla password. Esso legittima l'utente ad eseguire funzioni di questo livello password o di uno più basso al pannello operativo.

## **M**

### **Memoria FLASH**

La memoria FLASH è una memoria programmabile che può essere cancellata e poi riscritta.

### **Multiplexaggio di indirizzo**

Nel caso del multiplexaggio di indirizzo i parametri dell'indirizzo di una variabile vengono cambiati in dipendenza dal valore di una variabile multiplex. In tal modo si può accedere con una sola variabili ad un gran numero di celle di memoria nell'area di indirizzo del controllore (S7-CPU) senza dover definire per ogni singolo indirizzo una variabile.

## N

### **Numero della ricetta (puntatore area)**

Il buffer del numero di ricetta è un'area di dati nel SIMATIC S5. Esso è necessario per il trasferimento di set di dati tra pannello operativo e controllore.

Il buffer del numero di ricetta contiene il numero della ricetta e il numero del set di dati da trasferire.

### **Numero di pagina (puntatore area)**

In quest'area di dati il pannello operativo memorizza informazioni sulla pagina corrente. Queste informazioni possono essere esaminate nel programma del controllore per, ad esempio, richiamare un'altra pagina.

## O

### **Oggetto**

Un oggetto è parte di una pagina o di una segnalazione. In dipendenza dal loro tipo, gli oggetti servono a visualizzare o a immettere testi e valori al pannello operativo.

### **Operator Panel**

Un pannello operativo (OP) è un'apparecchiatura di comando progettabile per il pilotaggio e la sorveglianza di macchine e impianti.

### **Ordine del controllore**

Tramite ordini di controllore si possono attivare dal programma del controllore funzioni al pannello operativo, ad esempio la visualizzazione di una pagina.

## P

### **Pagina**

Una pagina è una raccolta di dati di processo logicamente interdipendenti che vengono visualizzati insieme al pannello operativo e che possono essere cambiati. Le pagine sono composte di singole registrazioni di pagina.

Una registrazione della pagina è grande quanto il display. Essa può essere composta da testo statico come pure di campi di introduzione ed emissione.

### **Pagine standard**

Le pagine standard contengono funzioni già progettate necessarie all'utilizzo di base del pannello operativo.

## **Password**

Una password è una stringa di caratteri la l'utente deve digitare al pannello operativo prima di poter eseguire un funzione protetta. Ad ogni password è correlato un livello password definito.

## **PLC**

PLC è l'abbreviazione di Controllore a Memoria Programmabile.

## **Puntatore area**

Un puntatore area è un'area di memoria definita dall'utente nel controllore. Essa serve allo scambio di dati tra controllore e pannello operativo.

Sinonimo: area di dati utente

## **R**

### **Restore**

Con la funzione „Restore“ si rileggono i dati che erano stati precedentemente archiviati con la funzione „Backup“.

### **Ricetta**

Una ricetta è una raccolta di variabili in una struttura di dati fissa. La struttura di dati progettata può essere configurata al pannello operativo con dati e può poi essere definita come set di dati. L'utilizzo di ricette assicura che nel trasferire un set di dati tutti i dati correlati arrivino al controllore insieme e in sincronia.

### **Riferimento incrociato**

I riferimenti incrociati offrono informazioni su quali oggetti del progetto si riferiscono a vicenda. Se ad esempio si desidera cancellare una variabile, tramite il riferimento incrociato si potrà allora venire a sapere in quali posti del proprio progetto essa viene usata.

### **Riga a piè pagina**

La riga a piè pagina è l'ultima riga di una pagina del protocollo di stampa. Essa compare su ogni pagina del protocollo e contiene informazioni liberamente progettabili come ad esempio nome del progetto, numero di pagina, data e orario.

### **Riga d'intestazione**

La riga d'intestazione è la prima riga di un protocollo di stampa. Essa compare su ogni pagina del protocollo e contiene informazioni liberamente progettabili come ad esempio nome del progetto, numero di pagina, data e orario.

## S

### **Segnalazione di allarme**

Le segnalazioni di allarme forniscono informazioni al pannello operativo su anomalie operative della macchina o dell'impianto collegato al controllore. Il testo della segnalazione può anche contenere valore di misurazione aggiornati.

Siccome le segnalazioni di allarme visualizzano stati operativi straordinari, esse devono essere acquisite.

### **Segnalazione di riposo**

La segnalazione di riposo è la segnalazione di servizio con il numero 0. Essa viene visualizzata al pannello operativo in assenza di segnalazioni di servizio. Alla segnalazione di riposo non è correlato alcun bit nell'area di dati utente per le segnalazioni di servizio.

### **Segnalazione di servizio**

Le segnalazioni di servizio forniscono informazioni al pannello operativo sugli stati operativi della macchina o dell'impianto collegato al controllore. Il testo della segnalazione può anche contenere valore di misurazione aggiornati.

### **Segnalazioni di allarme (puntatore area)**

Per ogni bit di questa area di dati si può progettare una segnalazione di allarme. I bit sono correlati ai numeri di segnalazione in ordine crescente.

Non appena il controllore imposta un bit in quest'area di dati, il pannello operativo riconosce la segnalazione di allarme correlata come „arrivata“. Viceversa la segnalazione viene interpretata dal pannello operativo come "andata" dopo il reset del bit nel controllore.

### **Segnalazioni di servizio (puntatore area)**

Per ogni bit di quest'area di dati si può progettare una segnalazione di servizio. I bit sono correlati ai numeri di segnalazione in ordine crescente.

Non appena il controllore imposta un bit in quest'area di dati, il pannello operativo riconosce la segnalazione di servizio correlata come „arrivata“. Viceversa la segnalazione viene interpretata dal pannello operativo come "andata" dopo il reset del bit nel controllore.

### **Set di dati**

Un set di dati è una ricetta configurata con dei dati. Una ricetta può essere composta da più set di dati. Nel trasferimento di un set di dati tutti i dati correlati arrivano insieme e in sincronia al controllore.

### **Softkey**

Un softkey è un tasto funzionale del pannello operativo con configurazione funzionale locale. In dipendenza dalla pagina aperta un softkey può eseguire diverse funzioni.

## Stampa delle segnalazioni

Nella stampa delle segnalazioni, si ha la stampa parallelamente alla visualizzazione al pannello operativo.

## Super user

Il super user è l'utente con il diritto di esecuzione delle funzioni con il livello password più elevato. Egli ha quindi accesso a tutte le funzioni del pannello operativo.

## T

### Tastiera di sistema (puntatore area)

Tramite quest'area di dati il pannello operativo trasferisce le pressioni dei tasti di sistema. Nel programma del controllore si può esaminare questa informazioni per reagire ad esempio con una segnalazione ad un utilizzo errato.

I tasti di sistema sono tutti quei tasti del pannello operativo che non possono essere progettati come tasti funzionali.

Quali siano i tasti di sistema che possono essere valutati nei singoli pannelli operativi, è descritto nei dettagli nel *Manuale utente comunicazione*.

### Tastiera funzionale (puntatore area)

Tramite quest'area di dati il pannello operativo trasferisce le pressioni di tasti funzionali. Nel programma del controllore si può esaminare questa informazioni per reagire ad esempio con una segnalazione ad un utilizzo errato.

### Tasto funzionale

Un tasto funzionale è un tasto al pannello operativo con configurazione funzionale progettabile.

Un tasto funzionale con configurazione funzionale **globale** attiva indipendentemente dalla pagina correntemente aperta sempre la stessa funzione.

Un tasto funzionale con configurazione funzionale **locale** (softkey) può attivare in ogni pagina una funzione diversa.

### Tempo di aggiornamento

Il tempo di aggiornamento è la somma di tempo di polling, tempo di trasferimento e tempo di elaborazione.

### Tempo di logout

Con il tempo di logout progettabile si stabilisce dopo quanto tempo il livello password debba essere reimpostato a zero se in questo intervallo il pannello operativo non è stato usato.

### Testo di aiuto

Vedi **Testo di aiuto**.

## Testo di riferimento

Nel caso di progetti multilinguali, i testi di riferimento servono quale base per la traduzione in altre lingue. I testi di riferimento non sono modificabili.

## Tipo di oggetto

Il tipo di oggetto indica se in un oggetto al pannello operativo possono essere introdotti o emessi valori o simboli.

## Trasferimento

Con la funzione „Trasferimento“ si trasferisce il file del progetto eseguibile al pannello operativo. Prima di farlo bisogna collegare il pannello operativo con il calcolatore di progettazione tramite un cavo standard.

## V

### Valore iniziale

Il valore di partenza è il valore con il quale viene preimpostata una variabile dopo il trasferimento di un nuovo progetto o dopo la cancellazione della memoria. Il valore di partenza è progettabile.

### Valore limite

Per le variabili si può definire un valore limite superiore e inferiore che viene stabilito tramite una costante o una variabile. Nel caso di superamento del valore limite preimpostato si può, ad esempio, rifiutare l'introduzione di valori non validi in un campo di introduzione al pannello operativo.

### Variabile globale

Le variabili globali (variabili di processo) stabiliscono il collegamento al controllore. Esse hanno un indirizzo fisso nel controllore. A questo indirizzo il pannello operativo accede in lettura e in scrittura.

### Variabile locale

Le variabili locali non hanno un collegamento al controllore. Esse sono disponibili solo nel pannello operativo.

### Variabile multiplex

Una variabile multiplex è una variabile che nel runtime viene scelta in dipendenza del valore di una variabile indicizzata.

### Variabile

Una variabile è uno spazio di memoria definito nel quale vengono scritti e dal quale vengono letti valori. Ciò può essere fatto dal controllore o tramite il pannello operativo. In dipendenza del fatto che la variabile abbia o meno un collegamento al controllore, si differenzia tra variabili **globali** (variabili di processo) e variabili **locali**.

## **Versione utente**

La versione utente indica la versione del progetto. Tramite questo puntatore area nel controllore viene effettuato un controllo di versione.

# Indice analitico

## A

Abbreviazioni C-1  
Acquisire segnalazioni 5-26  
Acquisizione 5-26  
Aggiornare la tabella dei simboli 3-5  
Annulla 4-13; 4-14  
Annullare 4-12; 4-13  
Annullare operazioni 4-12  
ANSI C-1  
Apparecchiature a riga B-2  
Apparecchiature complete B-2  
Apparecchiature grafiche B-2  
Appunti 4-10  
    copiare 4-10  
Aree di comunicazione per segnalazioni 5-34  
    opzionali 5-34  
ASCII C-1  
Assegnazione di diritti per l'uso  
    panoramica 5-62  
Attivazione di segnalazioni 5-35  
Attributi dinamici  
    panoramica 5-61

## B

Buffer delle segnalazioni 5-32  
Buffer Undo 4-15

## C

Campi 5-2

Campo di emissione  
    panoramica 5-6  
Campo di introduzione  
    panoramica 5-7; 5-8  
Campo di introduzione/emissione  
    panoramica 5-8  
Campo di introduzione/emissione  
    combinato  
    panoramica 5-8  
Caratteri cirillici 5-70  
Ciclo di rilevamento 5-14  
Clock di base 5-14  
Combinazione di più funzioni 5-41  
Complesso di fornitura di ProTool 2-4  
Conduzione dell'operatore 5-60  
Configurazione della tastiera  
    dipendenza dalla lingua 5-67  
Controllore 4-8  
    scegliere il protocollo 4-8  
Convertire un progetto 4-9  
Copiare 4-10  
CPU C-1  
Creare un progetto - principio 4-2  
Creazione di un progetto 4-4

## D

DB istanza 3-5  
DB istanza (ProTool integrato) 3-7  
Dinamizzare gli attributi  
    panoramica 5-61  
Dipendenza dalla lingua  
    configurazione della tastiera 5-67  
Display a testo B-2

Documentazione B-6  
Documentazione HMI B-6  
Documentazione SIMATIC HMI B-6

## E

Editor di pagina 5-2  
Emissione di valori 5-6  
Emissione di valori alfanumerici 5-6  
Emissione di valori numerici 5-6  
Esempio  
    cambio tipo funzionamento 5-44  
    la creazione di una stampa  
        personalizzata 7-3  
Eventi per l'attivazione di funzioni 5-38  
Evento di segnalazione  
    acquisizione 5-35  
    andata 5-35  
    arrivo 5-35

## F

Fabbisogno di memoria 4-16  
Famiglia di apparecchiature SIMATIC HMI  
    B-2  
Finestra permanente 5-2  
FM C-1  
Formati caratteri 5-24

## G

Gerarchia delle password 5-62  
Gestione dei progetti  
    nel caso di funzionamento standalone 7-  
    7  
Guida attraverso il manuale 1-2

## H

HMI C-1

Hotline 1-5

## I

Impostazione dei puntatori area 4-6  
Impostazioni per classi di segnalazione 5-  
    26  
Info-progetto 4-16  
Informazioni sul progetto 4-16  
Introduzione di valori 5-7; 5-8  
Introduzione di valori alfanumerici 5-7; 5-8  
Introduzione di valori di setpoint 5-7; 5-8  
Introduzione di valori numerici 5-7; 5-8  
Introduzione di valori simbolici 5-7; 5-8

## L

La creazione di riga a piè pagina e di  
    intestazione 5-19  
La gestione dei progetti nel funzionamento  
    integrato 7-7  
La progettazione di elementi di comando  
    5-7  
La progettazione di elementi di  
    visualizzazione 5-5  
L'acquisizione di segnalazioni 5-26  
Lampeggio  
    campi (panoramica) 5-61  
    LED (panoramica) 5-62  
LED C-1  
Limitazioni 7-6  
Limiti del sistema A-2  
Lingua del progetto 5-65  
Lingua dell'interfaccia operativa 5-65  
Lingua di editazione 5-65  
Lingua di riferimento 5-65  
Lingue 5-65  
    creare progetti multilinguali 5-69  
Lingue progettabili 5-67  
Lingue straniere 5-65  
    presupposti di sistema 5-65  
L'installazione di ProTool 3-2

- Lista di variabili 5-15
- Liste dei simboli 5-20
- Liste di grafica 5-20
- Liste di testi 5-20
- Livello di password 5-62
- Logout 5-62
- Logout al pannello operativo panoramica 5-62
  
- M**
- Messa a disposizione di testi di aiuto panoramica 5-60
- Messa a disposizione di testo d'informazione panoramica 5-60
- MPI C-1
- Multiplexaggio di indirizzo 5-16
  
- N**
- Numero di segnalazione 5-24
  
- O**
- Oggetti nella finestra del progetto 4-3
- OLE C-1
- OP C-1
  
- P**
- Pagina iniziale 5-2
- Pagine
  - esempio 5-2
  - panoramica 5-2
  - parti di una pagina 5-2
  - selezionare una pagina 5-2
- Pagine speciali
  - scelta 5-42
- Pagine standard
  - ricetta 5-50
- Pannello operativo B-2
- Pannello sensibile B-2
- Panoramica del capitolo 1-2
- Panoramica delle apparecchiature per ProTool B-2
- Parametri di funzione 5-39
- Particolarità delle funzioni di conversione 5-43
- PC C-1
- Per che cosa vengono utilizzate le funzioni 5-37
- PG C-1
- Pilotaggio di diodi luminosi panoramica 5-62
- Pilotaggio di LED panoramica 5-62
- Pilotaggio Variabili 6-5
- PLC C-1
- PPI C-1
- Presupposti di sistema per lingue straniere 5-65
- Primi passi 2-6
- Priorità di segnalazioni 5-25
- Progettare un accesso protetto panoramica 5-62
- Progettare un cambiamento di colore panoramica 5-61
- Progettare una stampante 5-31
- Progettazione della guida dell'operatore 5-60
- Progettazione di area segnalazioni di allarme 5-27
- Progetti russi
  - presupposti di sistema 5-65
- Progetto 4-4; 4-5; 4-9; 6-2
  - convertire 4-9
  - creare 4-4
  - creare OP5 (esempio) 4-5
  - testare 6-2
- Protocollare le segnalazioni 5-30
- ProTool
  - complesso di fornitura 2-4
  - famiglia di apparecchiature B-2
  - panoramica 2-2
- ProTool integrato in STEP 7 3-5

ProTool per apparecchiature a riga B-5  
ProTool per apparecchiature grafiche B-4  
ProTool per sistemi basati su Windows B-3  
ProTool/Lite 2-2  
puntatore area 5-34

## R

RAM C-1  
Redo 4-12; 4-14  
Registrazioni  
    ricetta 5-50  
Report di segnalazioni 5-26  
Ricetta  
    esempio 5-47  
    identificare 5-50  
    pagine standard 5-50  
    panoramica 5-47  
    progettare 5-50  
    progettare (esempio) 5-54  
    registrazioni 5-50  
    set di dati 5-47  
    variabili 5-50  
Riferimento incrociato (panoramica) 4-15  
Rigettare 4-13  
Ripristinare 4-12; 4-14  
Russo  
    caratteri cirillici 5-70

## S

SA C-1  
Schedulazione 5-21  
Segnalazione di stati del processo 5-23  
Segnalazione di stati operativi 5-23  
Segnalazioni  
    aree di comunicazione 5-34  
    panoramica 5-23  
    progettazione di area segnalazioni di  
        allarme 5-27  
    proprietà 5-25  
    struttura 5-24  
Segnalazioni di sistema 5-28  
Segnalazioni di sistema (esempio) 5-29

Set di dati  
    creare 5-53  
    definizione 5-47  
    identificare 5-50  
    trasferire 5-53  
    trasferire (esempio) 5-58  
Sicurezza tramite protezione con password  
    5-62  
Sistemi basati su Windows B-2  
Softkey 5-8  
Software di progettazione 2-2  
SS C-1  
Stampa 7-6  
    dati del progetto 7-2  
    esempio 7-3  
Stampa di segnalazioni 5-25  
Stato Variabili 6-5  
Super user 5-62  
Support 1-5

## T

Tabella dei simboli (ProTool integrato) 3-7  
Tasto di sistema  
    valutare l'uso dei tasti (panoramica) 5-61  
Tasto funzionale 5-8  
    valutare l'uso dei tasti (panoramica) 5-61  
Tasto funzionale globale 5-8  
Tasto funzionale locale 5-8  
TD C-1  
Testi di riferimento 5-68  
Testo  
    statico 5-5  
Testo della segnalazione 5-24  
Testo di aiuto 5-24  
Testo statico  
    panoramica 5-5  
Tipi di oggetto nella finestra del progetto 4-3  
Tipo di apparecchiatura 4-16  
Trasferimento 6-4  
    MPI 6-4  
    set di dati (esempio) 5-58  
Trasferimento del file del progetto 6-3

- Trasferimento diretto
  - set di dati 5-53
- Trasferimento MPI 6-4
- Trasferire
  - set di dati 5-53
- Trasferire il file del progetto 6-3
- Trasmissione indiretta
  - set di dati 5-53
  
- U
  
- Ulteriore supporto 1-5
- Undo 4-12; 4-13
  
- V
  
- Valutare
  - uso dei tasti (panoramica) 5-61
- Valutazione dell'uso dei tasti
  - panoramica 5-61
- Variabile
  - stato/pilotaggio 6-5
- Variabile di scelta 5-15
- Variabile multiplex 5-17
- Variabili 5-10; 5-11; 5-13
  - conversione 5-13
  - definizione 5-10
  - proprietà 5-11
  - ricetta 5-50
  - valore iniziale 5-11
  - valori limite 5-11
- Versione 4-16
- Versione di ProTool 4-16
- Visualizzare le segnalazioni al pannello operativo 5-31
- Visualizzazione
  - valori istantanei 5-6
- Visualizzazione delle segnalazioni al pannello operativo 5-31
- Visualizzazione di valori istantanei 5-6

