

## Note relative a questa guida rapida

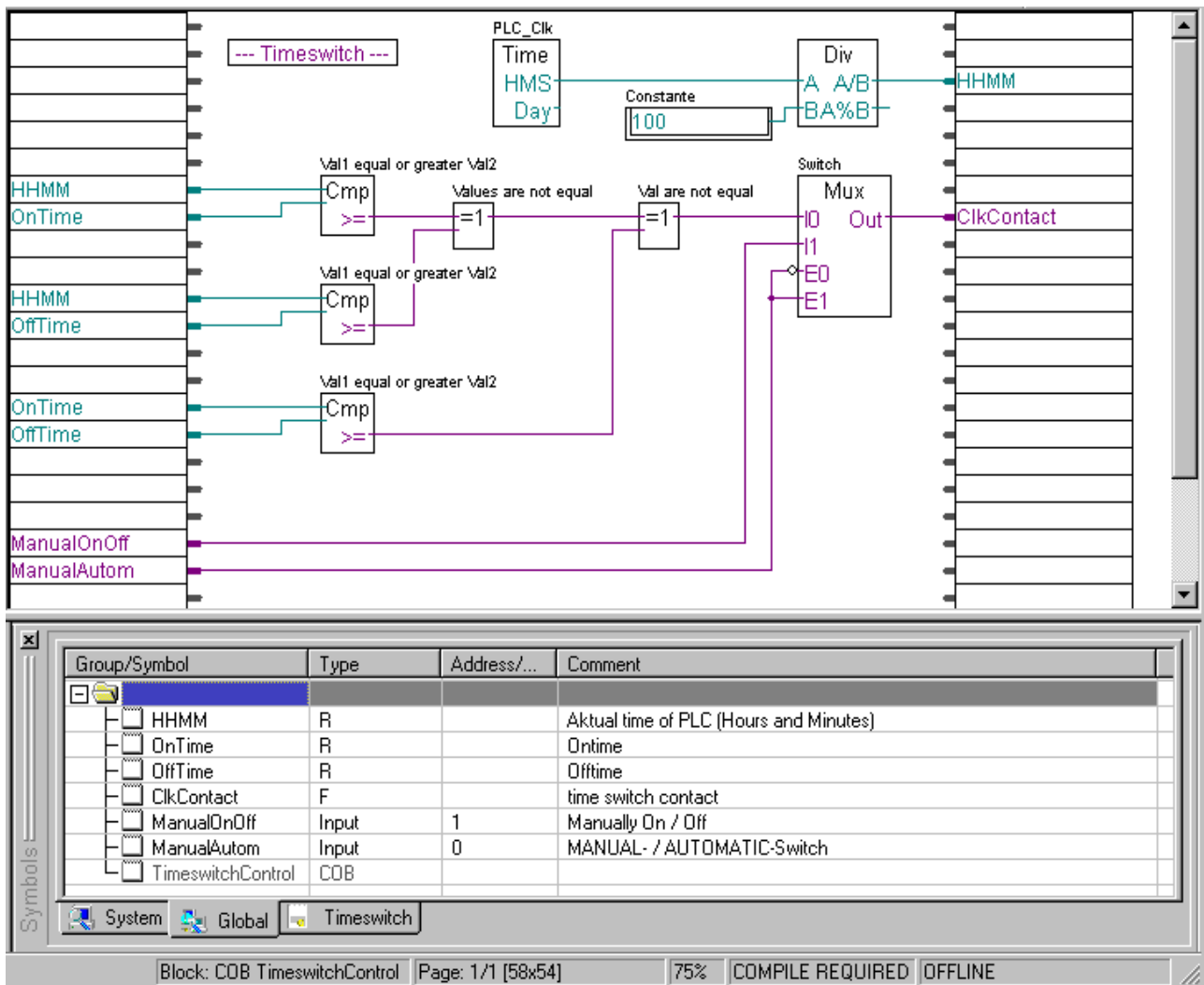
Un programma di temporizzazione FUPLA già creato (facente parte del programma "Boiler" sviluppato durante il Corso Base) sarà la sorgente dati usata per questa "Guida Rapida Editor HMI". Qui di seguito viene pertanto riportata una breve spiegazione.

Il programma in FUPLA "Timerswitch" commuta on o off un flag chiamato "ClkContact" ad un orario prestabilito tutti i giorni. L'orario di attivazione (on) e disattivazione (off) di "ClkContact" può essere specificato attraverso il registro, mediante le variabili "OnTime" e "OffTime". Per esempio, attivazione alle 7pm e disattivazione alle 6am.

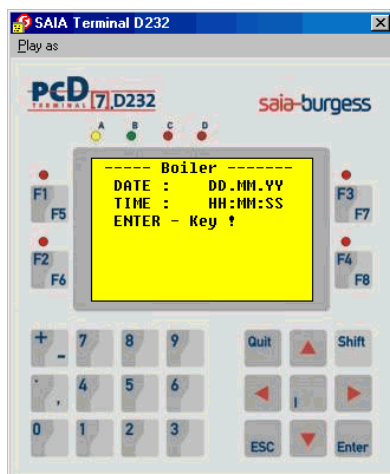
Inoltre, è possibile anche passare dal funzionamento automatico del temporizzatore a quello manuale usando un ingresso PCD (I 0 - "ManualAutom") e quindi commutare on o off il flag "ClkContact" mediante l'ingresso PCD "ManualOnOff" (I 1).

## Programma "Timerswitch.FUP"

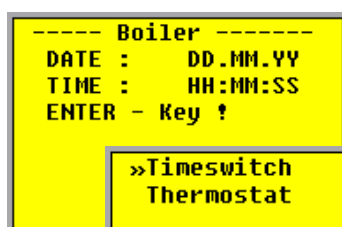
la soluzione è implementata all'interno di una particolare pagina FUPLA .



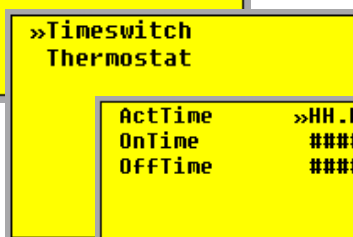
[Fig. 1]



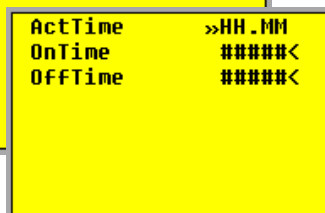
[Fig. 2]



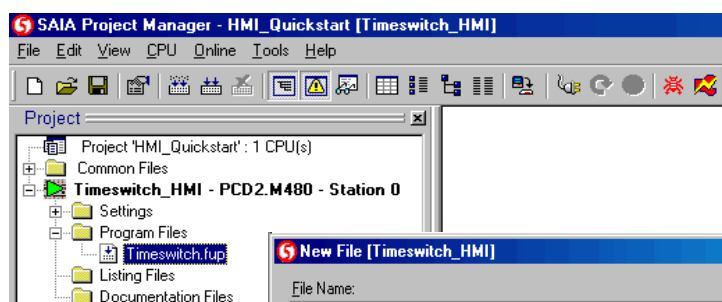
[Fig. 3]



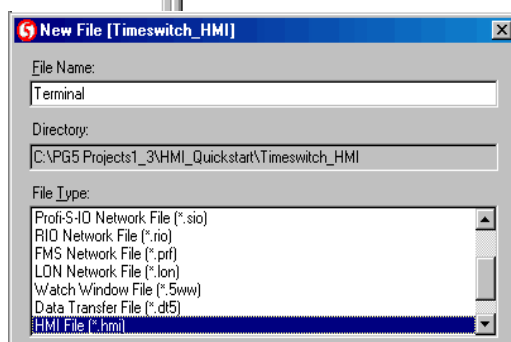
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

## Obiettivo

Il programma FUPLA "Timerswitch" (Fig. 1) deve ora essere integrato con un programma HMI per consentire l'inserimento dell'ora corrente e degli orari di attivazione e disattivazione (ON / OFF - Fig. 3-5) mediante un terminale PCD7.D232 (Fig. 2).

Nell'appendice di questo documento sono riportati dettagli su come ottenere il programma FUPLA "Timerswitch" completo.

## Preparazione

L'approccio al problema è il seguente:

- 1) Il terminale è collegato all'interfaccia seriale RS232 / Porta 1 del PCD. (vedere l'Appendice o il Capitolo 10 del Manuale 26/746, paragrafo "Cavi di collegamento-interfaccia")
- 2) Il pacchetto PG5 è già in esecuzione. Selezionare all'interno della finestra "Project Manager" il menu **File -> Restore ->** (cartella di destinazione) **-> Project HMI-Quick Guide"**.

In questo modo, l'intero progetto, inclusi i programmi "Timerswitch" CPU e "Timerswitch\_with\_HMI", verrà salvato sull'hard disk del PC ed aperto in PG5.

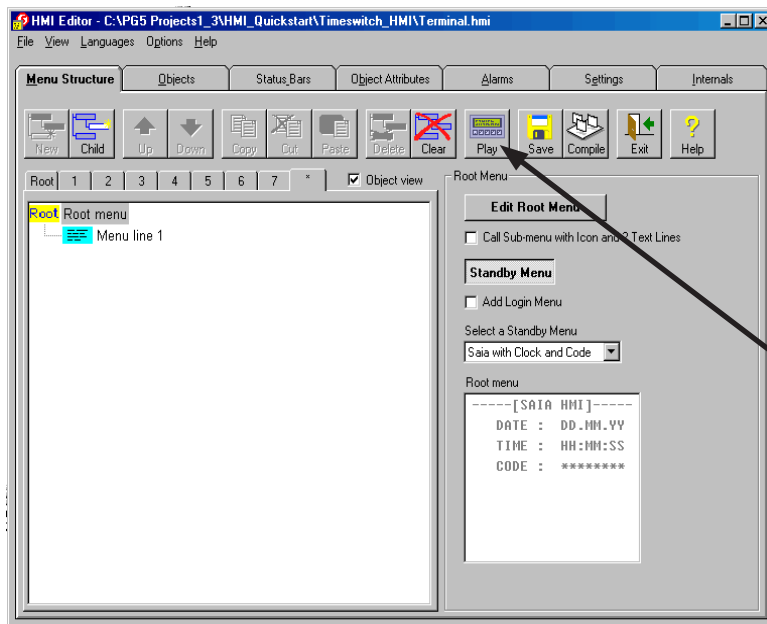
Facendo clic con il tasto destro del mouse e usando la funzione "Select from Properties" rinominare il programma CPU "Timerswitch" in "Timerswitch\_HMI".

Importante:

Non dimenticare di definire di conseguenza, sul PC usato, le impostazioni relative alla CPU!

- 3) Creare, all'interno di "Timerswitch\_HMI" CPU, un nuovo file di tipo .HMI (Fig. 7) e chiamarlo "Terminal". Quest'ultimo verrà poi aperto all'interno dell'Editor HMI (Fig. 8).

## Finestra "Settings"



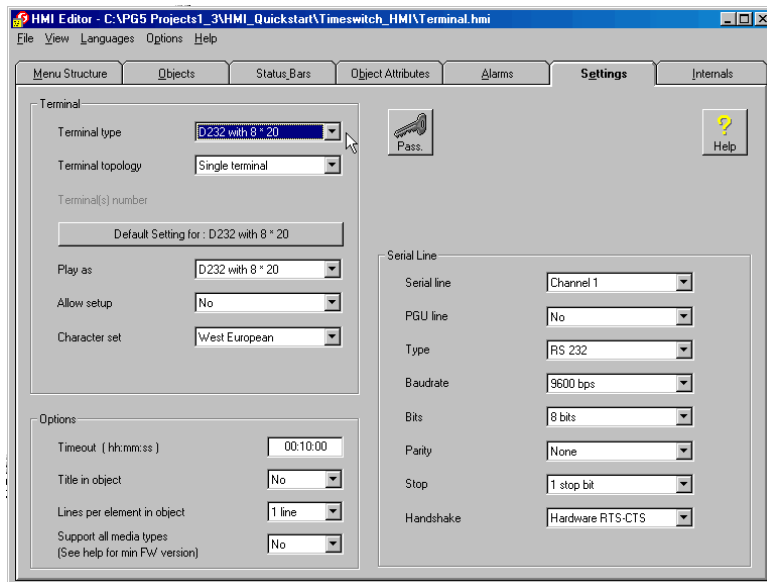
[Fig. 8]

Dato che l'Editor HMI viene usato per vari terminali non intelligenti SAIA, il PCD7.D232 viene selezionato come prima impostazione dell'editor. Fare clic sulla linguetta [Settings] quindi selezionare PCD7.D232 come "Terminal Type". Confermare, selezionando "Yes" tutte le successive richieste.

E' possibile verificare se è stato selezionato il dispositivo corretto attivando la finestra [Menu Structure] e facendo clic sul pulsante <Play> [Fig. 8].

Se tutto è stato eseguito correttamente, si dovrebbe vedere su schermo la raffigurazione grafica del terminale (Fig.2). In caso contrario, verificare tutti i passi precedenti.

Tornare alla finestra [Settings].

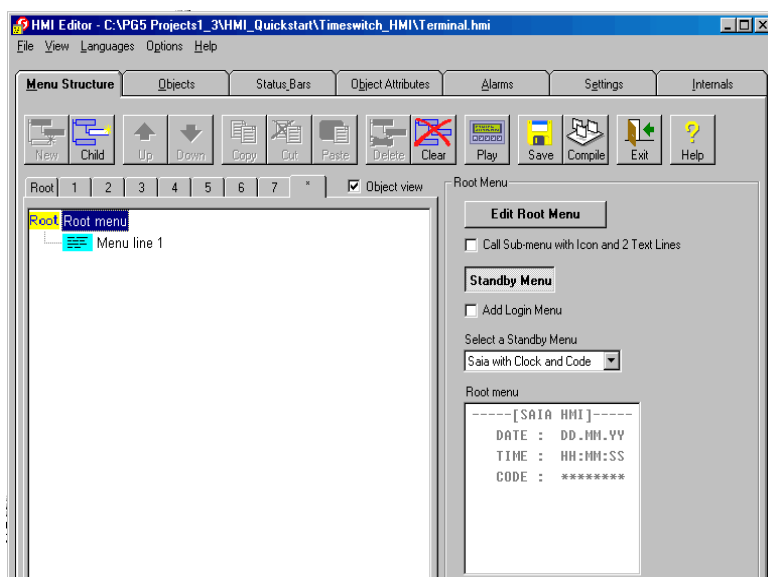


[Fig. 9]

Controllare i vari campi facendo riferimento alla Fig. 9.

Tutti i parametri legati alla comunicazione sono definibili all'interno di questa finestra.

## Finestra "Menu Structure"



[Fig. 10]

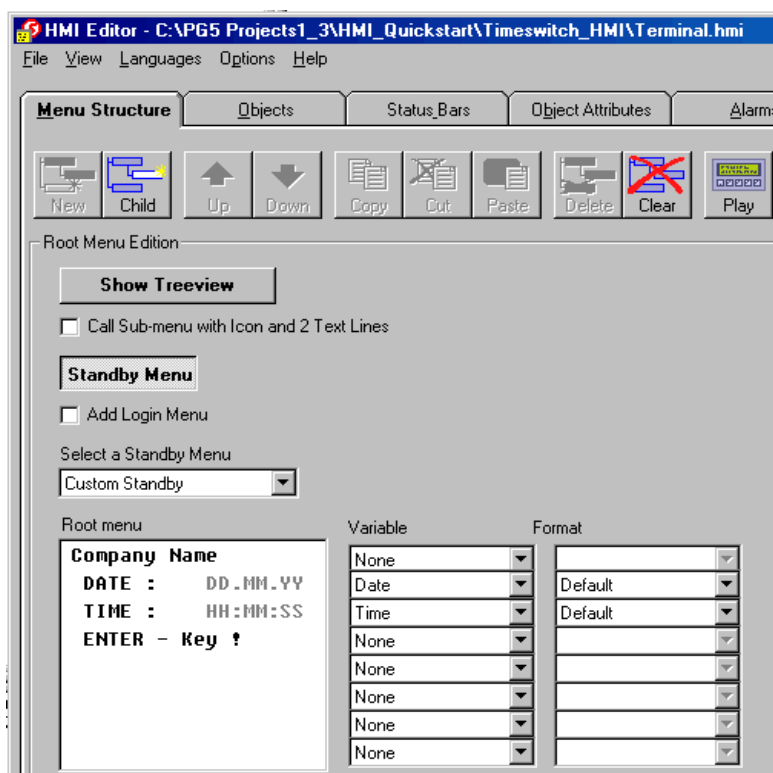
Prima di tutto, si procederà alla configurazione dello "Standby menu" (ovvero la prima videata visualizzata sul terminale dopo l'avvio del PCD).

Descrizione della funzione:

Non appena il terminale viene attivato ed il test funzionale è stato eseguito con successo, il terminale visualizza la videata iniziale.

Se nel PCD è stato caricato un menu precedentemente creato con l'Editor HMI, allora verrà visualizzato lo "Standby Menu" (a meno che il PCD non sia in RUN).

Il contenuto dello "Standby Menu" attualmente selezionato è riportato nella parte inferiore destra dell'Editor HMI (Fig. 10).



[Fig. 11]

Se si desidera modificare lo "Standby Menu", fare clic sul pulsante <Edit Root Menu> (Fig. 11).

All'interno della videata "Root Menu Edition" sono disponibili varie videate selezionabili mediante il menu a tendina "Select a standby menu".

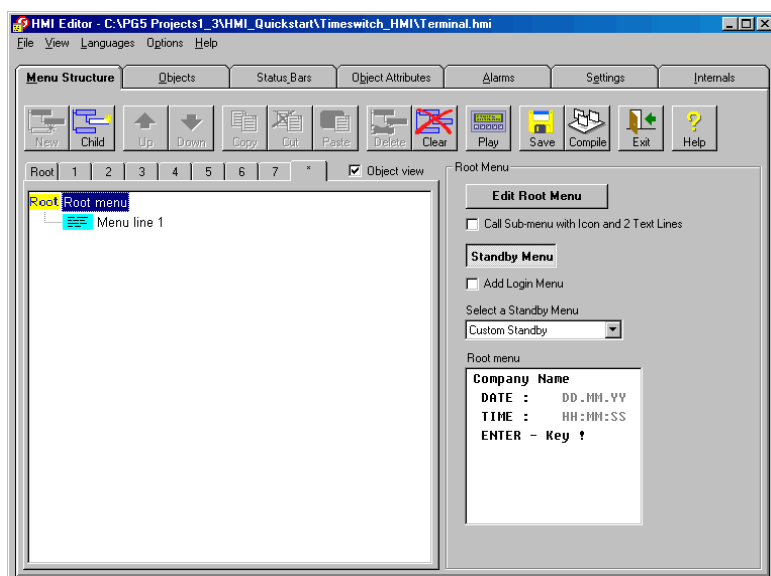
Selezionando la voce "Customer Standby" è possibile specificare le informazioni che si desidera visualizzare, selezionandole all'interno delle colonne "Variable" e "Format" posta a lato del campo di inserimento più grande che rappresenta il "Root Menu".

All'interno del campo "Root Menu" è anche possibile inserire testo non predefinito. Per poter usufruire di tale opzione, selezionare la voce "None" all'interno della corrispondente riga della colonna "Variable".

Definire ciascun campo come mostrato in Fig. 11.

E' possibile poi tornare alla finestra "Menu Structure" facendo clic sul pulsante <Show – Treeview>.

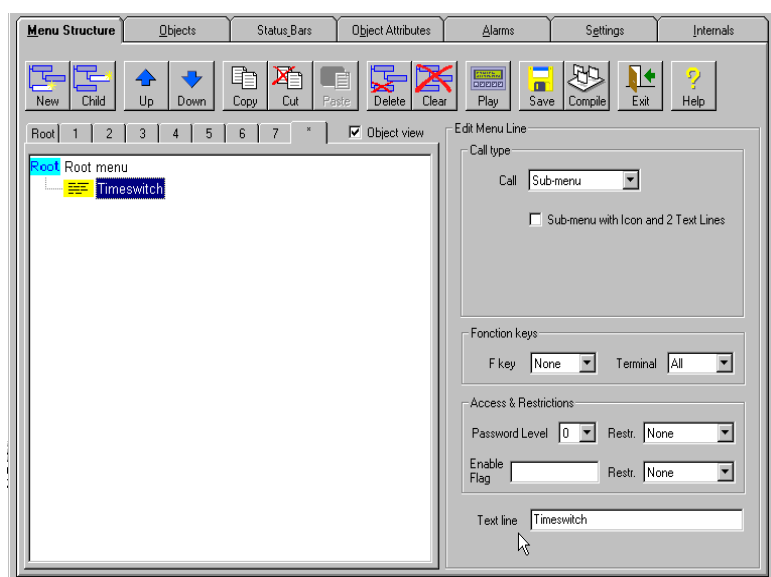
## Definire la Struttura a Menu



[Fig. 12]

La Fig. 12 mostra la successiva posizione di partenza.

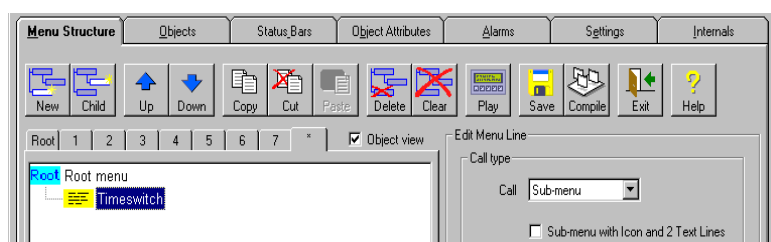
Nella parte inferiore destra è possibile vedere il "Root Menu" (Standby Menu).



[Fig. 13]

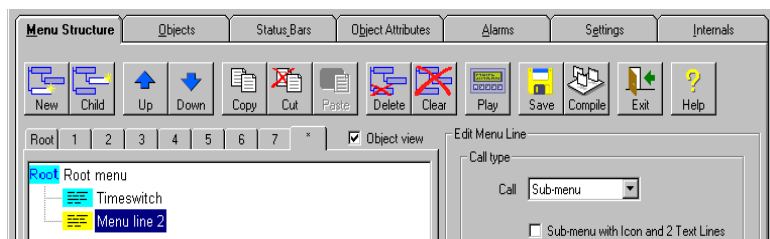
Non appena si fa clic sulla riga "Menu line 1", sul lato destro della finestra corrente ne vengono mostrate le corrispondenti proprietà.

All'interno del campo "Text Line", digitare il termine "Timeswitch" quindi confermare l'inserimento con il tasto "Invio".



[Fig. 14]

A questo punto è stata inserita la prima voce del menu.

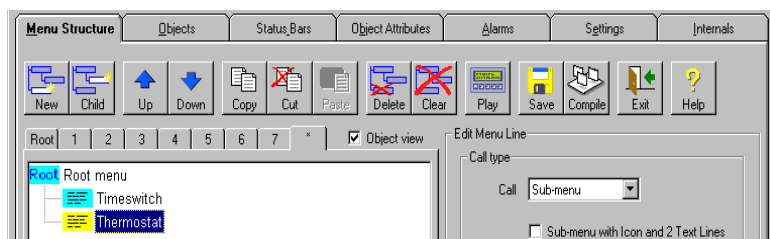


[Fig. 15]

A scopo dimostrativo, aggiungeremo ora una nuova voce di menu alla struttura, al fine di espanderla. Fare clic sul pulsante <New>.

Viene visualizzata una ulteriore "Menu line..".

Rinominare questa nuova voce di menu in "Thermostat" (Fig. 16) operando come precedentemente indicato.



[Fig. 16]

**Nota:**

Se si desidera inserire una struttura a sotto-menu in corrispondenza del menu "Timerswitch", fare clic sul pulsante <Child> (sono definibili un massimo di 8 livelli di nidificazione a partire dal menu "Root").

Questa descrizione su come aggiungere un menu/sotto-menu non ha nulla a che fare con la visualizzazione sul display e l'inserimento di valori, ma solo su come definire la struttura a menu. I dettagli su visualizzazione e inserimento valori sono riportati oltre.

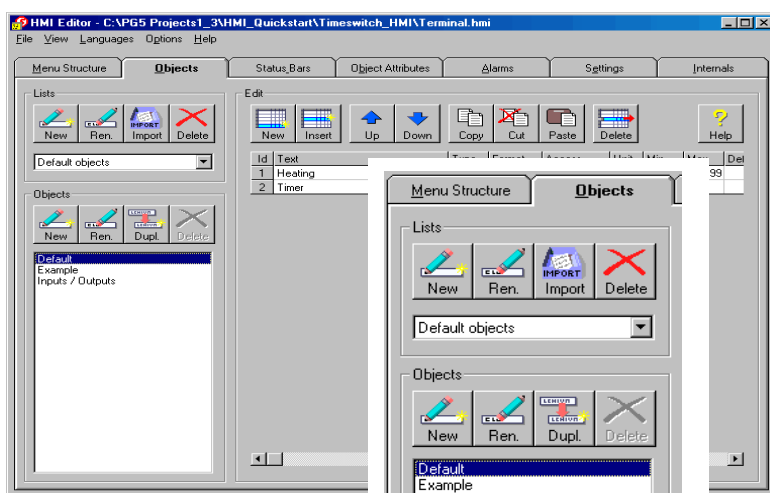
## Riassunto

Finora è stato:

- specificato e configurato un terminale.
- specificato uno "Standby Menu" o un "Root Menu" (1ª videata visualizzata) eventualmente personalizzato.
- creato il primo menu operativo generando le voci "Timerswitch" e "Thermostat".

## Creazione di oggetti

Un menu è un contenitore di oggetti (come nel nostro caso il menu "Timerswitch"), subordinato a una pagina del terminale, che può contenere fino a 20 righe di visualizzazione e inserimento oppure ulteriori sotto-menu. Le suddette righe sono chiamate "Elementi" all'interno dell'Editor HMI.



[Fig. 17]

[Fig. 18]

## Procedura

passare alla finestra "Objects" (Fig. 17).

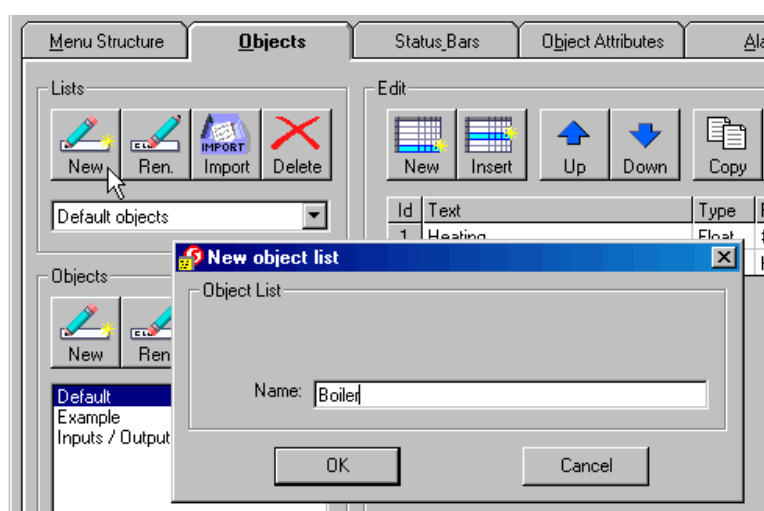
Nel campo inferiore è visualizzata una serie di oggetti predefiniti che possono essere inseriti. Questi oggetti sono raggruppati in un elenco chiamato "Default Objects" (Fig. 18)

Si desidera tuttavia creare un elenco separato per gli oggetti "timerswitch" e "thermostat". Di seguito viene quindi riportata una panoramica del progetto "Boiler" sviluppato durante il "Corso Base"

Perché il Progetto Boiler?

All'inizio di questa guida è già stato introdotto il temporizzatore "timerswitch"! Si tratta di un componente dell'esercizio "Boiler" del "Corso Base" (Murten, Svizzera) che, tra le altre cose, è composto dalle pagine FUPLA "Timerswitch" e "Thermostat". Per fornire una maggiore comprensione del funzionamento dell'HMI, il programma HMI verrà esteso integrando il menu "Thermostat" ai fini di mostrare come apparirebbe il progetto con una voce di menu supplementare. In questa guida tuttavia l'attenzione sarà concentrata sull'oggetto "Timerswitch".

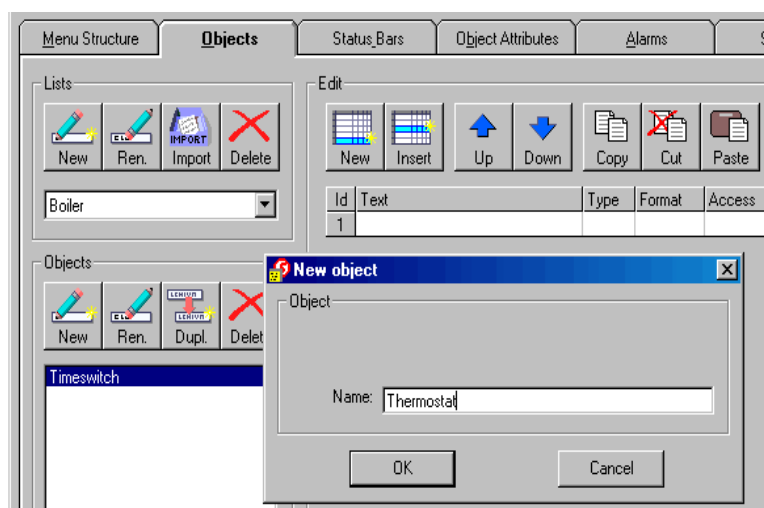
Se desiderato, è possibile aggiungere al progetto i dati pertinenti l'oggetto "thermostat". A tale riguardo, questa guida rapida non riporta molte informazioni anche se illustra un menu, visualizzabile sul terminale, dotato di sufficienti possibilità di selezione.



[Fig. 19]

Fare clic sul pulsante "New" della sezione "Lists" della finestra per creare un nuovo elenco chiamato "Boiler" (Fig. 19)

Come si può osservare, si ottiene un elenco "Object List" vuoto.



[Fig. 20]

A questo punto, definire gli oggetti "Timerswitch" e "Thermostat" agendo sul pulsante "New" della sezione "Objects" (Fig. 20)



E' ora consigliabile eseguire un salvataggio del progetto.

Il pulsante per il salvataggio è visualizzabile facendo clic sulla linguetta [Menu Structure].

Alternative disponibili: Menu **File** -> **Save** della finestra principale dell'Editor o combinazione di tasti <CTRL> + <S>.



Come precedentemente accennato, l'attenzione sarà concentrata sul menu "Timerswitch".

A destra dell'elenco oggetti è presente la sezione di finestra chiamata "Edit". Essa include una serie di pulsanti di controllo ed una tabella le cui righe sono attualmente vuote. Una riga separata di questa tabella è denominata "Elements". La tabella visualizzata rappresenta il contenuto degli "Oggetti" del menu selezionato e quindi il contenuto della videata visualizzata sul terminale.

Con l'ausilio dei pulsanti di sovrapposizione, è possibile estendere la tabella fino a 20 righe o elementi. Un elemento è composto da un insieme di attributi oggetto ("Object Attributes") ovvero di proprietà. I suddetti attributi sono già stati definiti. Un esempio di attributi oggetto è riportato nella Fig. 21.

Prima di usare gli attributi oggetto esistenti per creare i vari elementi, ne verrà analizzato uno e, se necessario, esso verrà aggiunto al menu "Timerswitch".

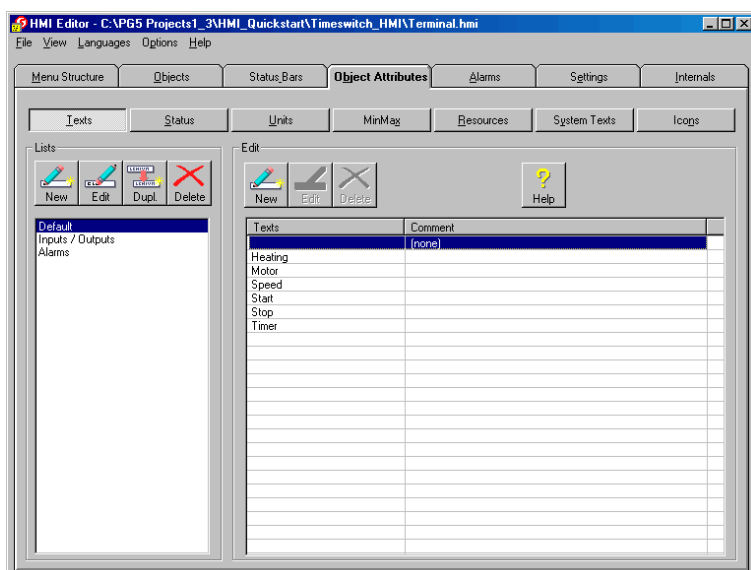
### Creazione degli Attributi Oggetto

Un elemento (riga del terminale) consiste di un gruppo di "Attributi Oggetto", ovvero di proprietà. Uno di questi "attributi" (proprietà) può, ad esempio, essere un **Testo** e/o una **Risorsa PCD**. Per comprendere meglio quanto di seguito riportato, definiamo una riga immaginaria da visualizzare sul terminale. Ad esempio, potrebbe essere inserito l'orario di attivazione della funzione temporizzatore: "Orario Attivazione: 15.30".

Per impedire inserimenti errati, si potrebbe integrare per il campo dedicato un controllo del valore inserito con range da 0 a 2359, corrispondente a 24 ore. Durante l'inserimento, l'HMI elabora sempre i numeri in formato INTERO (numeri interi).

Il concetto su cui si basa l'Editor HMI non è solo quello di velocizzare la generazione delle righe da visualizzare sul terminale ma anche quello di facilitare l'assemblaggio di tali righe per i progetti successivi. Da qui l'idea di raggruppare gli attributi in elenchi differenti, ottenendo così una specie di kit di montaggio. Per la creazione di un elenco sono disponibili il testo standard e altri formati. Un ulteriore elenco potrebbe poi includere le varie possibilità di monitoraggio di campi.

Come si può notare, per il progetto HMI si sta sviluppando una piccola libreria di testi, valori di controllo inserimento, ecc.. Se, ad esempio, alcuni valori (quali i Registri PCD) non devono poter essere modificati via terminale, è possibile impedirne la variazione per mezzo di diritti di accesso (vedere il Manuale dell'Editor HMI o le relative pagine di help).



[Fig. 21]

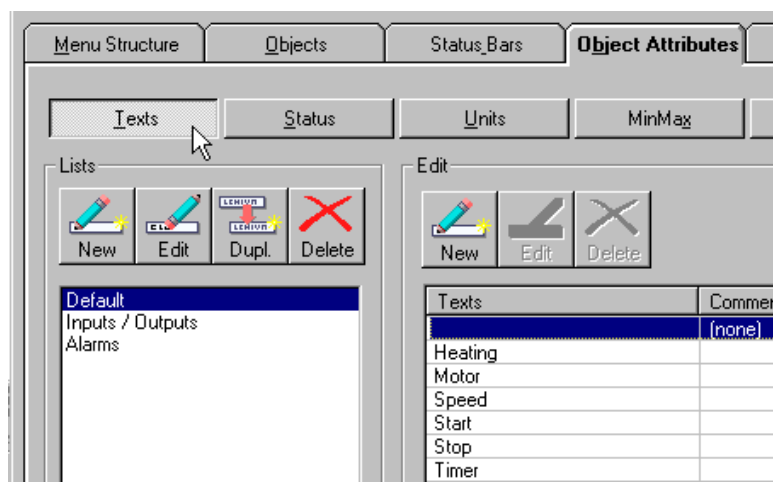
### Procedura

Attivare la finestra [Objects Attributes] (Fig. 21).

Prima di tutto, si analizzeranno i sette pulsanti presenti nella parte superiore della finestra (denominati <Texts>, <Status>, ecc.). Questi pulsanti permettono la selezione dei vari elenchi di attributi predefiniti.

Fare clic singolarmente su questi sette pulsanti per esplorare i vari elenchi di attributi disponibili quindi tornare all'elenco <Texts> (Fig. 21).





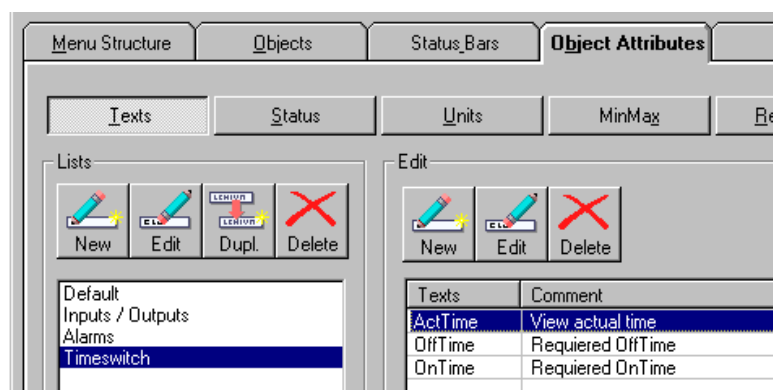
[Fig. 22]

### <Texts>

Alla pressione del pulsante <Texts> viene visualizzato sulla sinistra, all'interno della sezione "Lists", l'elenco dei testi predefiniti mentre sulla destra, all'interno della sezione "Edit", il corrispondente contenuto.

Agendo sugli appositi pulsanti è possibile espandere o ridurre il contenuto visualizzato all'interno della sezione "Lists".

A ciascun testo è possibile aggiungere un commento che può essere usato per descrivere meglio la funzione. Ciò risulta spesso utile nel caso in cui la larghezza del terminale è insufficiente. Il commento non viene visualizzato sul terminale ma funge solo da strumento di informazione supplementare per il programmatore.

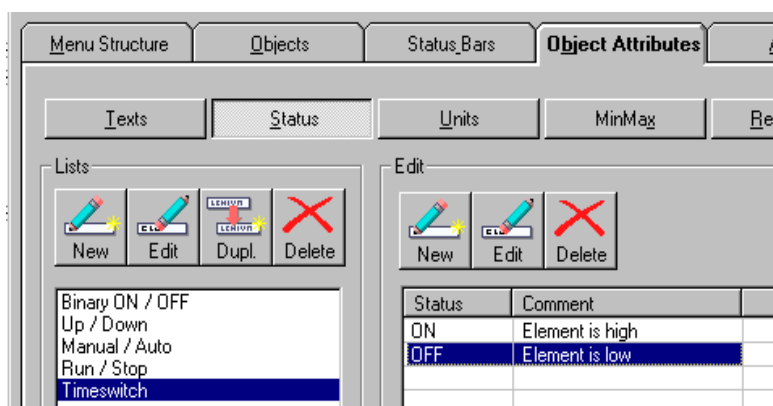


[Fig. 23]

### Definizione dei testi per l'oggetto "Timerswitch"

Verrà ora definita una nuova voce dell'elenco per l'oggetto "Timerswitch". Fare clic sul pulsante <New> [Fig. 23] e digitare l'identificatore "Timerswitch".

I testi possono essere inseriti all'interno della sezione "Edit" posta sulla destra, facendo clic sul pulsante <New> e digitando il testo desiderato, come indicato in Fig. 23.



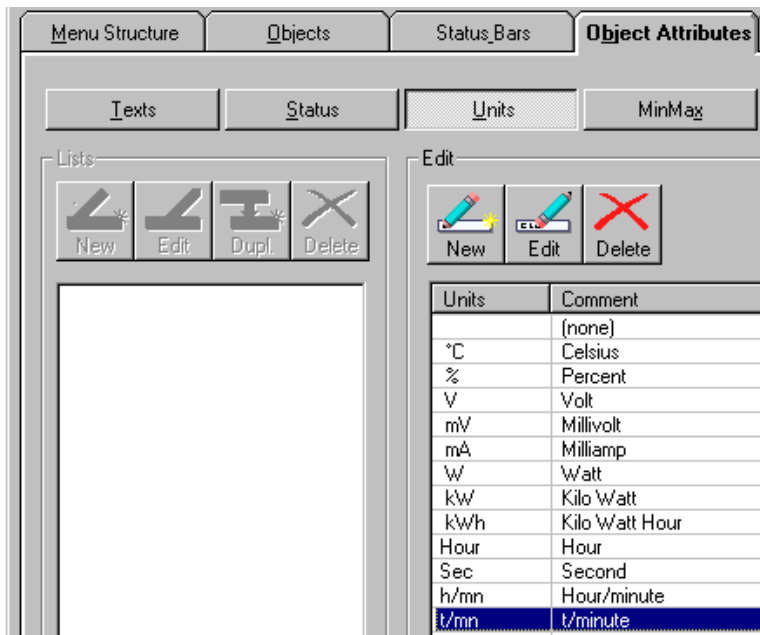
[Fig. 24]

### <Status>

Questi attributi sono destinati specialmente a segnali binari. Lo stato di un flag può quindi essere visualizzato sul terminale come "ON" o "OFF" anziché come "0" o "1".

Per la definizione di voci di elenco e testi, vale la stessa procedura descritta precedentemente in relazione all'elenco "Texts".

Definire quindi la visualizzazione dello stato per l'elemento "ClkContact" (Fig. 24). Scegliere se inserire tale descrizione in un elenco esistente o se creare una nuova voce elenco.

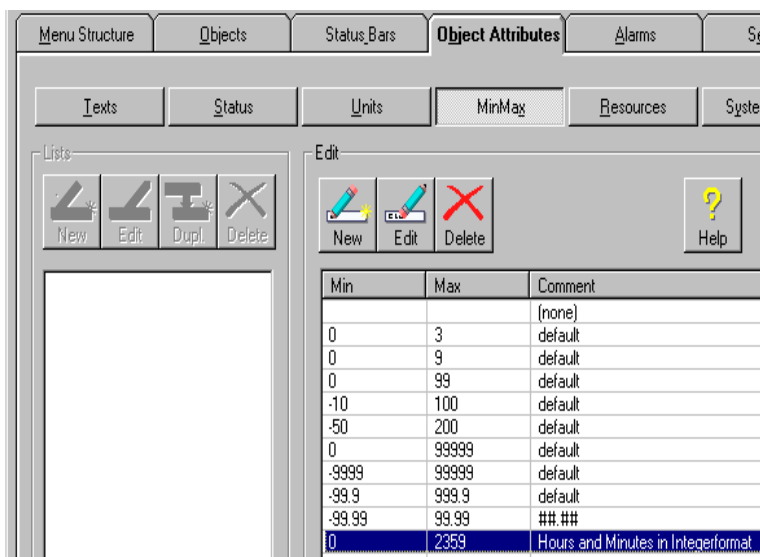


[Fig. 25]

## <Units>

All'interno di questo elenco è possibile raggruppare tutti i dati relativi alle unità di misura. Per la definizione dell'elenco, vale la stessa procedura descritta precedentemente in relazione all'elenco "Texts".

Il menu "Timerswitch" non può visualizzare unità di misura dal momento che il terminale non offre sufficiente spazio. lasciare pertanto invariato questo elenco.



[Fig. 26]

## <MinMax>

Per limitare il campo di valori inseribili, questo elenco riporta una serie di controlli predefiniti. Per la definizione dell'elenco, vale la stessa procedura descritta precedentemente in relazione all'elenco "Texts"

Il circuito di temporizzazione in oggetto necessita di un controllo sull'inserimento dell'orario. Definire pertanto tale controllo come mostrato (Fig.26)

Commento:

Si ricorda che un registro HMI accetta solo valori INTERI.

## <Resources>

Visualizza l'elenco globale delle risorse PCD dell'attuale CPU, complete dei relativi simboli. Questo avviene con pacchetto software HMI a partire dalla versione 1.2. Per le versioni precedenti, tale operazione deve essere eseguita manualmente. Questo elenco offre la possibilità di rendere disponibili o meno tutte le risorse PCD per la visualizzazione sul terminale .

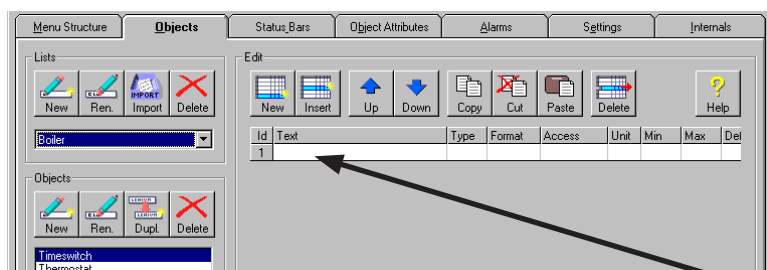
## <System Texts>

Questo pulsante è stato integrato a partire dalla versione 1.2 del software HMI. Esso permette di visualizzare l'elenco di tutti i testi di sistema necessari all'Editor HMI come, ad esempio, la marcatura di inizio e fine del buffer allarmi e molto altro.

## Riassunto

A questo punto, sono stati creati tutti gli attributi per l'oggetto "Timerswitch" e sono stati analizzati i vari attributi predefiniti.

## Creazione di Elementi (Righe di Visualizzazione ed Inserimento Valori)



[Fig. 27]

Fare clic sulla linguetta [Objects] per visualizzare la relativa finestra quindi selezionare l'elenco "Boiler" e l'oggetto "Timerswitch" (Fig. 27).

Ora si assembleranno gli elementi (righe visualizzate sul terminale) del menu "Timerswitch" partendo dagli "Attributi Oggetto" definiti.

Fare doppio clic sul campo vuoto della prima casella (riga/colonna) "Text".



[Fig. 28]

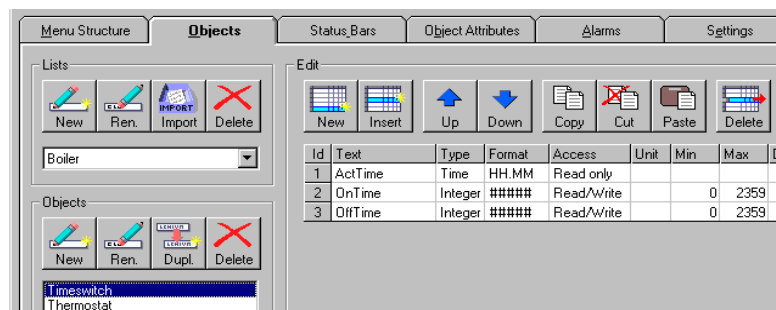
Verrà visualizzato un menu di selezione (Fig. 28).

Selezionare all'interno della lista di selezione inferiore l'elenco "Timerswitch".

Fare ora doppio clic su "ActTime": il testo verrà inserito nella casella.

Definire analogamente i restanti attributi della riga da visualizzare.

Le caselle di definizione possono essere selezionate facendo doppio clic al loro interno. Gli attributi da assegnare sono anch'essi inseribili nella casella selezionata mediante un doppio clic.



[Fig. 29]

Al termine della definizione della prima riga, usare il pulsante <New> per inserire ulteriori righe per gli elementi "ONTime" e "OFFTime".

Completare poi la definizione delle corrispondenti righe da visualizzare operando come precedentemente indicato (Fig. 29).



E' ora consigliabile eseguire un salvataggio del progetto.

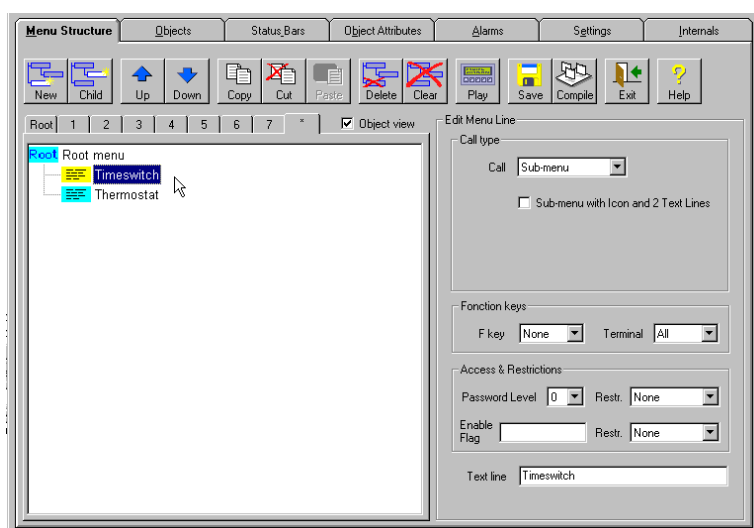
Il pulsante per il salvataggio è visualizzabile facendo clic sulla linguetta [Menu Structure].

Alternative disponibili: Menu **File** -> **Save** della finestra principale dell'Editor o combinazione di tasti <CTRL> + <S>.

## Riassunto

A questo punto sono state create le righe da visualizzare sul terminale componenti l'oggetto "Timerswitch", corrispondente ad una voce di menu.

## Disposizione degli oggetti all'interno della struttura a menu



[Fig. 30]

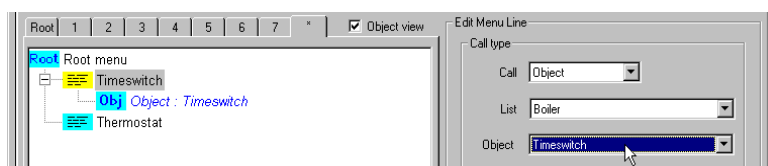
E' necessario infine disporre l'oggetto "Timerswitch" all'interno della struttura a menu. Selezionare quindi la linguetta [Menu Structure] per visualizzare la relativa finestra quindi fare clic sulla voce "Timerswitch" (Fig. 26).



[Fig. 31]

Quale oggetto deve essere richiamato e visualizzato sul terminale quando si seleziona la corrispondente voce di menu?

Ciò può essere specificato mediante la lista di selezione "Call" posta sulla lato destro, all'interno della sezione "Call Type". Aprire la lista di selezione e selezionare "Object". (Fig. 31)



[Fig. 32]

Non appena effettuata la selezione, all'interno della sezione "Call-Type" vengono visualizzati due ulteriori liste di selezione, come mostrato in Fig. 32.

Ultimata anche questa ulteriore selezione, l'oggetto menu risulterà disposto nella sezione destra della struttura a menu.

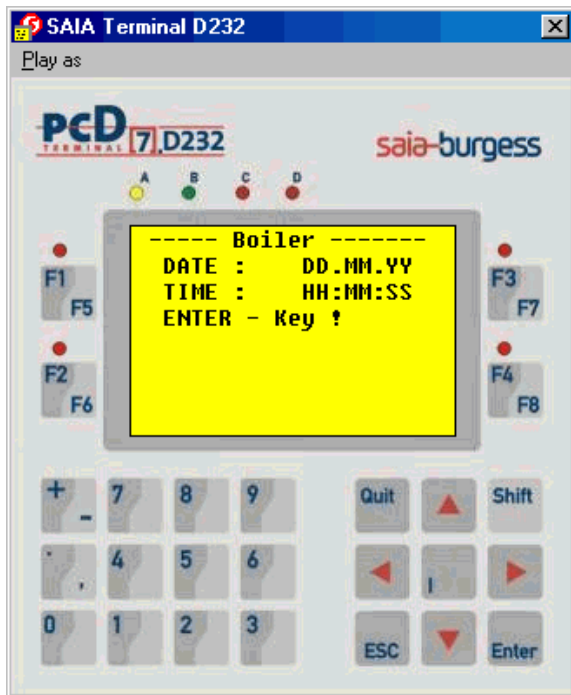


Esegui un salvataggio!!!

## Test di Visualizzazione



Verrà ora verificata la corretta esecuzione di tutte le operazioni. Fare clic sul pulsante "Play".



[Fig. 33]

Verrà visualizzata la videata iniziale [Fig. 33]

Per mezzo del mouse è possibile selezionare i tasti cursore.

Facendo clic sul tasto cursore (freccia) a destra, si passerà al menu successivo.

Per tornare al menu precedente, fare clic sul tasto <ESC> della rappresentazione grafica del terminale [Fig. 33].

Commento:

Non è possibile inserire alcun dato durante questa simulazione. E' infatti solo possibile verificare la struttura a menu.

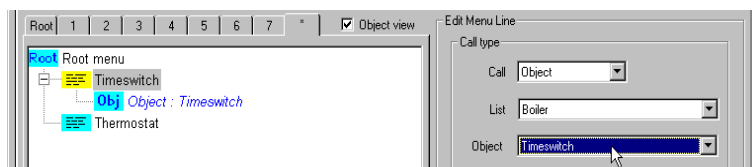
## Riassunto

E' stato aggiunto l'oggetto "Timerswitch" alla struttura a menu ed è stato verificato su PC il funzionamento della struttura.

## Allocazione di Risorse

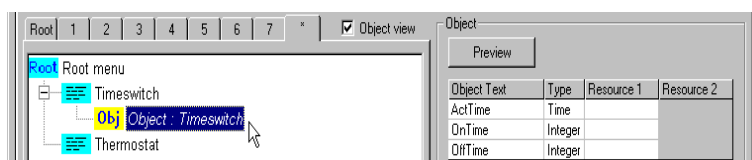
Per ultimare l'esercitazione oggetto di questa guida rapida, è necessario allocare le risorse PCD. Finora ci si è infatti dedicati esclusivamente alla loro modalità di visualizzazione.

L'allocazione delle risorse è descritta di seguito.



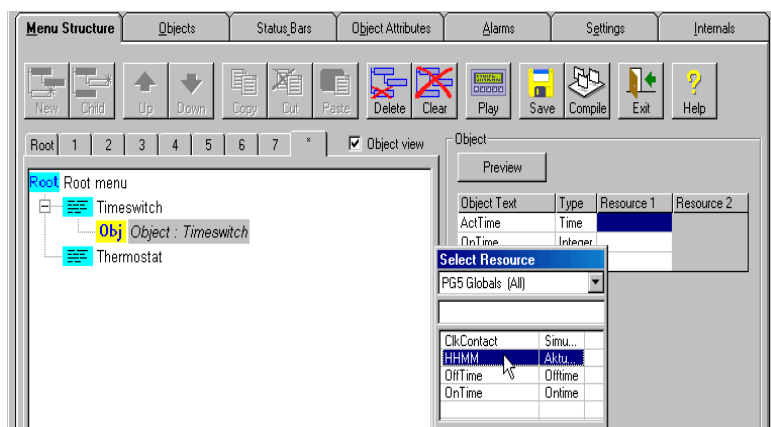
[Fig. 34]

Il punto di partenza è la vista principale della struttura, come mostrato in Fig. 34. Come si può notare, all'oggetto "Timerswitch" è stato aggiunto un sotto-menu "Obj." (Oggetto). Quest'ultimo è la videata, composta dalle varie righe predefinite, precedentemente creata.



[Fig. 35]

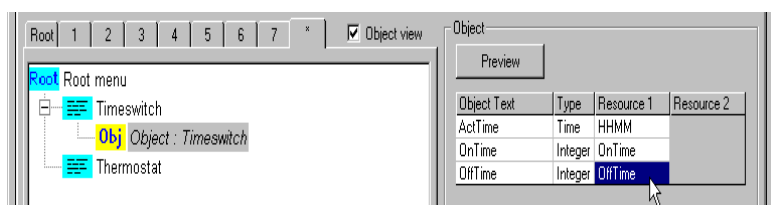
Non appena si fa clic sull'oggetto "Obj." (Fig. 35), i corrispondenti testi associati vengono elencati sulla destra.



[Fig. 36]

Facendo doppio clic all'interno della colonna "Resource 1" [Fig. 36], viene visualizzato l'elenco dei relativi identificatori simboli.

Compilare tutte le righe inserendovi le corrispondenti risorse.



[Fig. 37]

La tabella "Object" compilata risulta ora simile a quella mostrata in Fig. 37.

## Riassunto

A questo punto tutte le operazioni di predisposizione, creazione, rappresentazione ed allocazione sono completate.

## Ultimazione del Progetto HMI

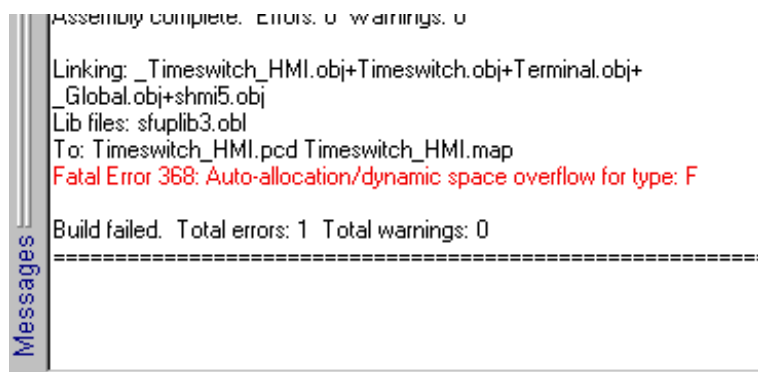


Quanto tutte le operazioni richieste sono state eseguite, è possibile procedere alla compilazione del progetto HMI. L'Editor HMI crea quindi il programma sorgente IL; i testi PCD; ecc.. (tuttavia non si tratta ancora di un programma caricabile).

Se non si verifica alcun errore, è possibile chiudere l'Editor HMI. In caso contrario, rivedere l'intero progetto facendo riferimento a questa guida rapida.

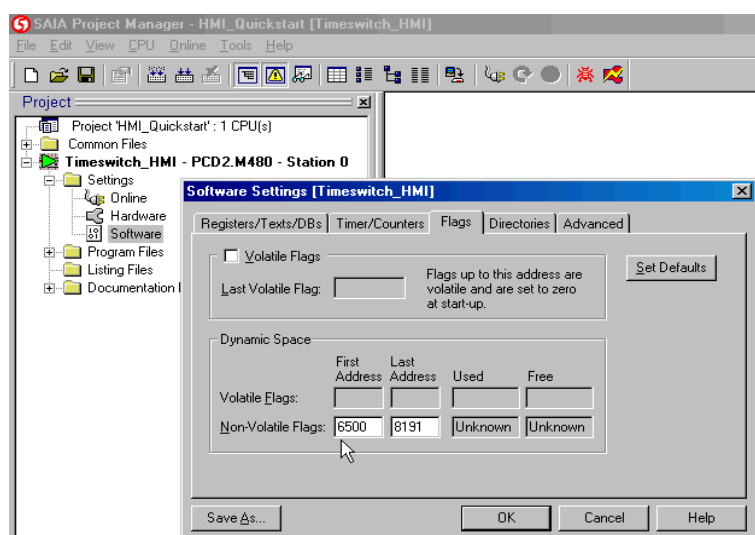
## Messa in Servizio del Progetto su PCD/Terminale

A questo punto, il file HMI pre-compilato può subire la compilazione finale all'interno del "Project manager" assieme ai necessari dati CPU rimanenti (comando "Build All") e quindi caricato sul PLC.



[Fig. 38]

Se all'atto della compilazione appare il messaggio di errore indicato in Fig. 38, è necessario correggere le Risorse Flag Dinamiche all'interno della finestra "Software Settings" dedicata alla CPU, come mostrato in Fig. 39.



[Fig. 39]

## Operare sul Terminale

Menu di Livello Inferiore .....<INVIO> o <Freccia Destra>  
 Menu di Livello Superiore .....<Freccia Sinistra>  
 Selezione/Conferma valore inserito .....<INVIO>  
 Inserimento valore .....<Tasti numerici> e <.>  
 Annullamento inserimento .....<ESC> o <Freccia Sinistra>

## La Guida Rapida è Finita

L'Editor HMI offre anche modalità di protezione via password e di gestione allarmi. Consultare il relativo manuale e l'help on line dell'Editor HMI stesso per maggiori informazioni.



## Cavi di connessione tra PCD e terminale

### PCD7.K423: per interfaccia RS 232 (con handshake RTS/CTS)

#### Raccomandato

Collegamento tra terminale PCD7.D23x e CPU della serie PCD1, PCD2, PCD3, PCS1 o PCD4.

Cavo con terminali liberi (con puntalini) e lunghezza 2,5 m.

#### Terminale PCD7.D23x

#### “PGU” o interfaccia seriale PCD1, PCD2, PCS1 e PCD4

#### PCD3.Mxxxx

