Manuale di zenon

Schedulatore

v.7.60

©2017 Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Tutti i diritti riservati.

La distribuzione e la copia di questo documento - indifferentemente dal metodo usato - può essere consentita esclusivamente con permesso scritto della ditta COPA-DATA. I dati tecnici servono solo alla descrizione del prodotto e non rappresentano in alcun modo caratteristiche garantite in senso legale. Con riserva di modifiche - anche di tipo tecnico.

Indice

1. Benvenuti nell'help di COPA-DATA 4

2. Schedulatore 5

3. Configurazione nell'Editor 6

3.1 Barra degli strumenti e menù contestuale 7

3.2 Impostazioni dello Schedulatore 8

3.2.1 Cambio ora estiva/invernale 9

3.2.2 Giorni festivi 10

3.2.3 Visualizzazione 13

3.3 Importare i file Runtime nell´Editor 14

3.4 Creare un'immagine di tipo Schedulatore 14

3.5 Configurare la funzione di cambio immagine 17

4. Configurazione e uso a Runtime 18

4.1 Trasferire i file Runtime 18

5. Creare e amministrare orari 19

5.1 Menù contestuali 19

5.2 Gruppi orario e orari 21

5.3 Punti di switch e periodi di commutazione 22

5.3.1 Punti di switch (numerici) 22

5.3.2 Periodi di commutazione (on/off) 24

5.3.3 Modificare punti di switch e periodi di commutazione 27

5.3.4 Tooltip 28

5.4 Orari speciali (pianificazioni speciali) 29

5.5 Orari in progetti di integrazione 30

1. Benvenuti nell'help di COPA-DATA

VIDEO TUTORIAL DI ZENON

Nel nostro canaleYouTube (https://www.copadata.com/tutorial_menu) si trovano esempi pratici di progettazione con zenon. I tutorial sono raggruppati per tema e forniscono una panoramica di come si lavora con i diversi moduli di zenon. Tutti i tutorial sono disponibili in lingua inglese.

GUIDA GENERALE

Se non avete trovato le informazioni che cercavate o se avete dei consigli relativi al completamento di questo capitolo dell'help, potete scrivere una E-Mail all'indirizzo documentation@copadata.com (mailto:documentation@copadata.com).

SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE

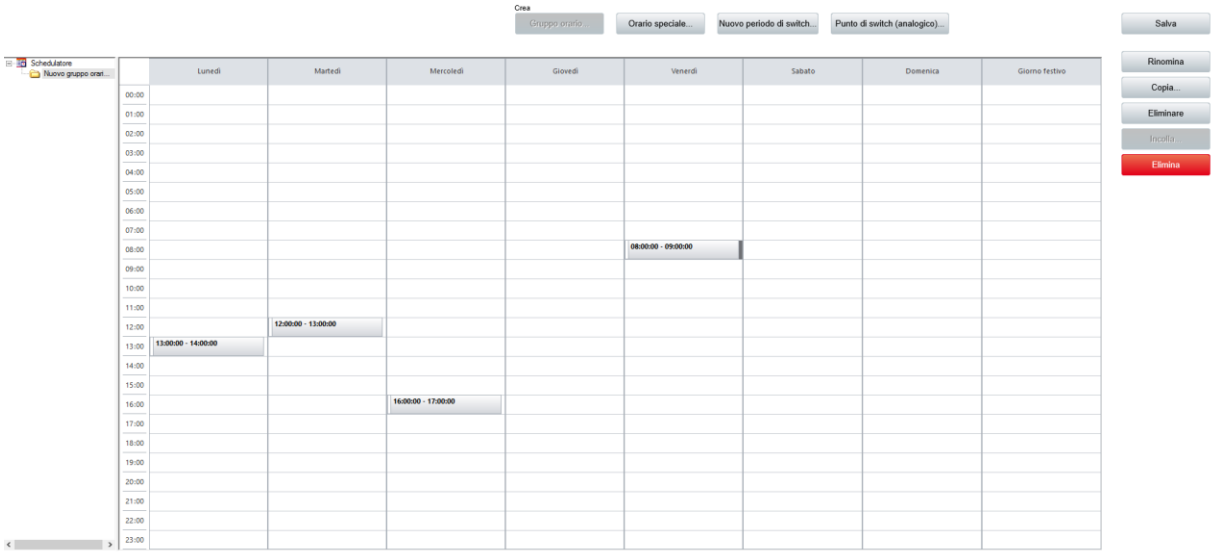
Se avete domande che riguardano progetti concreti, potete rivolgervi via E-Mail all'indirizzo support@copadata.com (mailto:support@copadata.com).

LICENZE E MODULI

Se avete bisogno di nuovi moduli o licenze, potete rivolgervi ai nostri collaboratori all'indirizzo sales@copadata.com (mailto:sales@copadata.com).

2. Schedulatore

Lo schedulatore consente di eseguire azioni automaticamente in un momento preciso, oppure sulla base di un modello temporale.
Esempi: la modifica del valore impostabile di una variabile in un determinato momento, oppure l´esecuzione di una funzione in un determinato intervallo di tempo.



Schedulatore e PFS (Production and Facility Scheduler) mettono a disposizione funzionalità simili. Questi due moduli non possono essere utilizzati contemporaneamente nello stesso progetto. Se è stata registrata la licenza per il PFS, lo Schedulatore non sarà disponibile.

Informazioni sulla licenza

Parte della licenza standard per Editor e Runtime

UTILIZZO

Lo Schedulatore viene configurato di regola a Runtime (A pagina: 18). Nell´Editor (A pagina: 6), però, si possono già creare gruppi orario con punto di switch e periodi di commutazione (A pagina: 19). Quando vengono creati i file Runtime, le configurazioni eseguite nell´Editor non vengono trasferite di default. Quando si importano i file Runtime, invece, le configurazioni eseguite a Runtime vengono riprese e applicate di default nell´Editor.
Attenzione: non viene eseguito il merging dei dati nel corso del processo di trasferimento, ma i dati trasferiti sovrascrivono la configurazione esistente.

SCHEDULATORE E PFS

Schedulatore e PFS hanno lo stesso campo di applicazione. Le funzionalità dello Schedulatore, però, è limitata rispetto a quella dal PFS.

Importante differenza: nell´ambito degli orari, lo Schedulatore utilizza tempi assoluti.
Questa è la ragione per cui le seguenti funzionalità non sono a disposizione nello Schedulatore:

- Tempi relativi: per esempio inizio turno, fine turno, …
- Eventi definiti da utente.

Passaggio dallo Schedulatore al PFS

- In qualsiasi momento è possibile passare dallo Schedulatore al PFS; l´unica cosa da fare è registrare la licenza per il Production and Facility Scheduler. I dati relativi agli orari sono compatibili e possono essere mantenuti e utilizzati nel PFS.

Passaggio dal PFS allo Schedulatore:

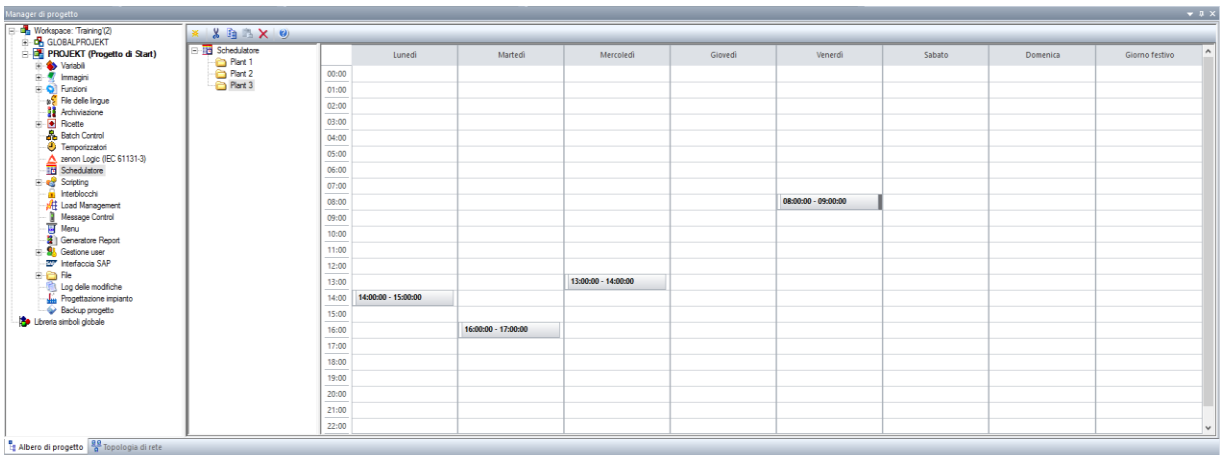
- I dati creati nel PFS non possono essere utilizzati nello Schedulatore!

3. Configurazione nell'Editor

Per utilizzare lo Schedulatore a Runtime, bisogna eseguire le seguenti configurazione nell´Editor:

- Creare un´immagine di tipo `Schedulatore` (A pagina: 14).
- Creare una funzione di cambio immagine (A pagina: 17) per aprire questa immagine a Runtime.

È possibile (ma non necessario) anche preconfigurare gruppi orario e orari già nell´Editor.



La progettazione di gruppi orario e orari avviene nello stesso modo sia nell´Editor che a Runtime. Le configurazioni possono anche essere trasferite dall´Editor al Runtime e viceversa. La procedura di

configurazione è descritta per entrambi i casi nel capitolo **Creare e amministrare orari** (A pagina: 19) di questo manuale.

3.1 Barra degli strumenti e menù contestuale

Lo Schedulatore può essere configurato usando i comandi della barra degli strumenti o del menù contestuale della visualizzazione dettagli.

BARRA DEGLI STRUMENTI

Parametro	Descrizione
Nuovo gruppo orario	Crea un nuovo elemento (del tipo di quello selezionato) e apre la corrispondente finestra di dialogo di configurazione.
Taglia	Taglia un elemento selezionato
Copia	Copia l'elemento selezionato
Incolla	Inserisce un elemento preso dagli appunti.
Elimina	Elimina un elemento selezionato
Guida	Apre la guida online.

MENÙ CONTESTUALE - SCHEDULATORE

Voce di menù	Azione
Nuovo gruppo orario	Crea un nuovo elemento (del tipo di quello selezionato) e apre la corrispondente finestra di dialogo di configurazione.
Incolla	Inserisce un elemento preso dagli appunti.
Salva	Salva le modifiche eseguite nello Schedulatore.
Elimina	Termina l'azione in esecuzione e rifiuta le modifiche.
Impostazioni...	Apre la finestra di dialogo con le opzioni di impostazione.
Guida	Apre la guida online.

MENÙ CONTESTUALE - GRUPPO ORARIO

Parametro	Descrizione
Copia	Copia negli appunti il gruppo orario selezionato.
Rinomina	Consente di modificare il nome del gruppo orario.
Elimina	Elimina il gruppo orario selezionato.
Guida	Apre la guida online.

3.2 Impostazioni dello Schedulatore

Si possono eseguire diverse impostazioni preliminari per lo Schedulatore.
Per configurare le impostazioni:

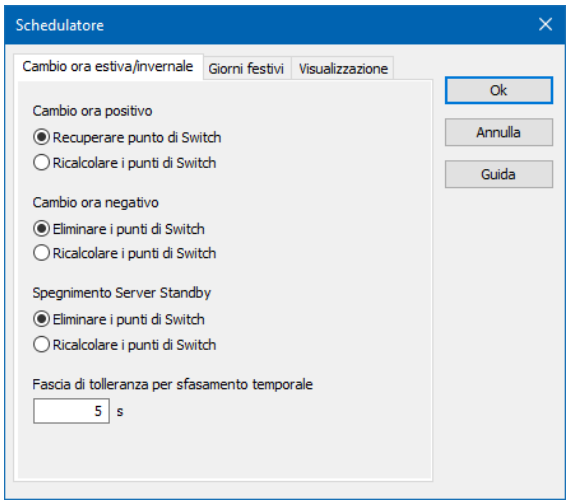
1. Nella visualizzazione dettagli, cliccare con il tasto destro del mouse su **Schedulatore**.
2. Nel menù contestuale, selezionare la voce **Impostazioni**.

   Si apre la finestra di dialogo che consente di configurare le impostazioni. Questa finestra di dialogo è articolata nelle seguenti schede:

   - Cambio ora estiva/invernale (A pagina: 9): comportamento quando si passa dall´ora solare a quella legale e viceversa.
   - Giorni festivi (A pagina: 10) selezione dei giorni festivi speciali dei diversi paesi del mondo
   - Visualizzazione (A pagina: 13): selezione del tipo di visualizzazione del calendario.

3.2.1 Cambio ora estiva/invernale

In questa scheda si definisce come devono essere trattate quelle scadenze che ricorrono nel periodo del cambio da ora solare a ora legale e viceversa.



Parametro	Descrizione
Cambio ora positivo	L'orario viene spostato in avanti, il tempo di sistema viene settato nel futuro (per esempio nel caso dell'ora legale).
Recuperare punto di Switch	Le azioni previste per il tempo compreso fra quello attuale e il nuovo tempo impostato, vengono eseguite immediatamente dopo il cambio di orario.
Ricalcolare i punti di switch	Le azioni previste tra il tempo attuale e il nuovo tempo impostato, vengono ignorate e non eseguite. I punto di switch vengono ricalcolati.

Cambio ora negativo	L'orario viene spostato indietro, il tempo di sistema viene settato nel passato (per esempio nel caso dell'ora solare).
Eliminare i punti di Switch	I punti di switch non vengono ricalcolati. Si riprende ad eseguire i punti di switch quando viene raggiunto il tempo originario.
Ricalcolare i punti di switch	Le azioni previste tra l'orario attuale e il nuovo orario impostato, vengono ricalcolate (questo significa che vengono eseguite nuovamente quando si raggiunge l'orario definito). Conseguenza di ciò è una doppia esecuzione dei punti di switch nell'intervallo di tempo interessato dalla correzione.
Spegnimento Server Standby	Passaggio al Server-Standby; l´impostazione è valida per il timeout durante un cambio di ridondanza.
Eliminare i punti di switch	L'esecuzione dei punti di switch comincia in corrispondenza della posizione attuale sullo Standby. È possibile che dei punti di switch nell'intervallo di tempo in cui avviene il cambio non vengano eseguiti.
Ricalcolare i punti di switch	I punti di switch vengono ricalcolati ed eseguiti a partire dall'orario attuale meno 30 secondi. In questo modo si garantisce che non venga saltata l´esecuzione di nessun punto di switch; è però possibile che punti di switch vengano eseguiti due volte.
Fascia di tolleranza per sfasamento temporale	Il margine di tolleranza entro il quale il tempo di sistema può cambiare senza provocare un ricalcolo dei punti di switch secondo i criteri descritti sopra.

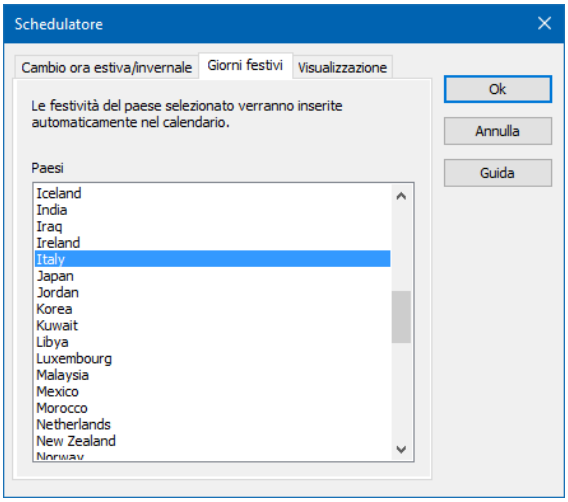
Attenzione

Eseguire sempre il cambio ora legale/solare usando il meccanismo di cambio orario automatico di Windows. Non modificare mai il tempo di sistema manualmente, perché questo potrebbe causare errori riguardanti indicazioni temporali rilevanti per il funzionamento di zenon.

3.2.2 Giorni festivi

I giorni festivi specifici per i diversi paesi possono essere tenuti in considerazione automaticamente. Per preconfigurare giorni festivi:

1. Aprire le **Impostazioni**.
2. Aprire la scheda **Giorni festivi**.



3. Selezionare il paese desiderato nel menù a tendina.
4. Cliccare su OK.

   I giorni festivi specifici del paese selezionato saranno presi in considerazione automaticamente a Runtime.
   Gli inserimenti possono essere modificati a Runtime cliccando due volte sul piano.

MODIFICA MANUALE

È possibile modificare i giorni festivi o integrarli con l´aggiunta di altri. Per farlo, si deve modificare il file **Feiertage.txt**.
Questo file di testo si trova nella cartella: `%ProgramData%\COPA-DATA\zenon7.60`

Per creare o modificare giorni festivi per un determinato paese:

1. Aprire il file**Feiertage.txt** con un Editor di testi.
2. Selezionare l´inserimento desiderato, oppure crearne uno nuovo.
3. Modificare l´inserimento rispettando la sintassi.
4. Salvare il file.

Attenzione: la definizione corretta è fondamentale per l´identificazione del modello da usare.

SINTASSI

Ogni inserimento per un paese:

- Inizia con il nome del paese che si trova fra parentesi quadre.
- In ogni riga seguente, contiene un giorno festivo visualizzato nel modo seguente:

- Nome
- Virgola
- Data, nel formato AAAA/MM/GG

Nota: per i paesi già contenuti nel file, accanto al nome c´è anche un numero. Al momento, però, quest´ultimo non viene analizzato e perciò non deve essere necessariamente inserito.

ESEMPIO

Per esempio l´Austria:

[Austria] 45

Allerheiligen,2017/11/1

Allerheiligen,2018/11/1

Allerheiligen,2019/11/1

Allerheiligen,2020/11/1

Allerheiligen,2021/11/1

Allerheiligen,2022/11/1

Allerheiligen,2023/11/1

Allerheiligen,2024/11/1

Allerheiligen,2025/11/1

Allerheiligen,2026/11/1

Allerheiligen,2027/11/1

Allerheiligen,2028/11/1

Christi Himmelfahrt,2017/5/25

Christi Himmelfahrt,2018/5/10

...

3.2.3 Visualizzazione

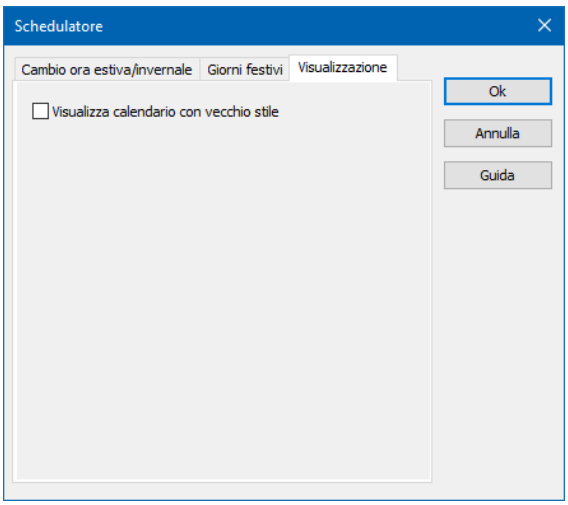
Nella visualizzazione dettagli dello schedulatore nell´Editor si ha la possibilità di scegliere fra il nuovo e il vecchio tipo di visualizzazione.

Per passare da uno all´altro:

1. Nella visualizzazione dettagli, cliccare sulla voce `Impostazioni` del menù contestuale.

   Si apre una nuova finestra di dialogo.

2. Cliccare sulla scheda `Visualizzazione`

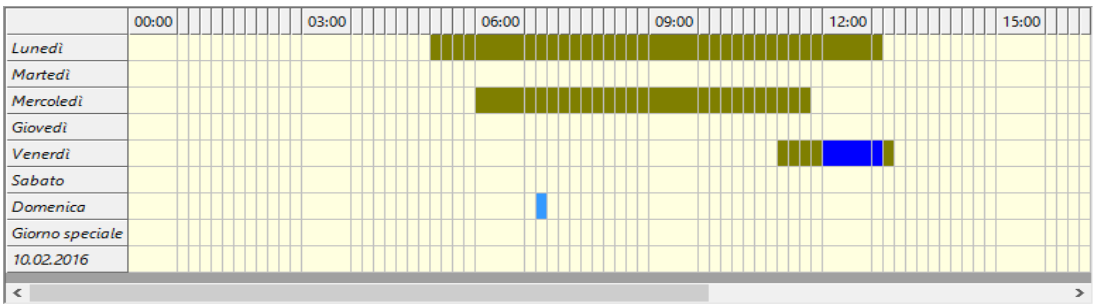


3. Abilitare l'opzione `Visualizza calendario con vecchio stile`, se si vuole lavorare con questo tipo di visualizzazione.

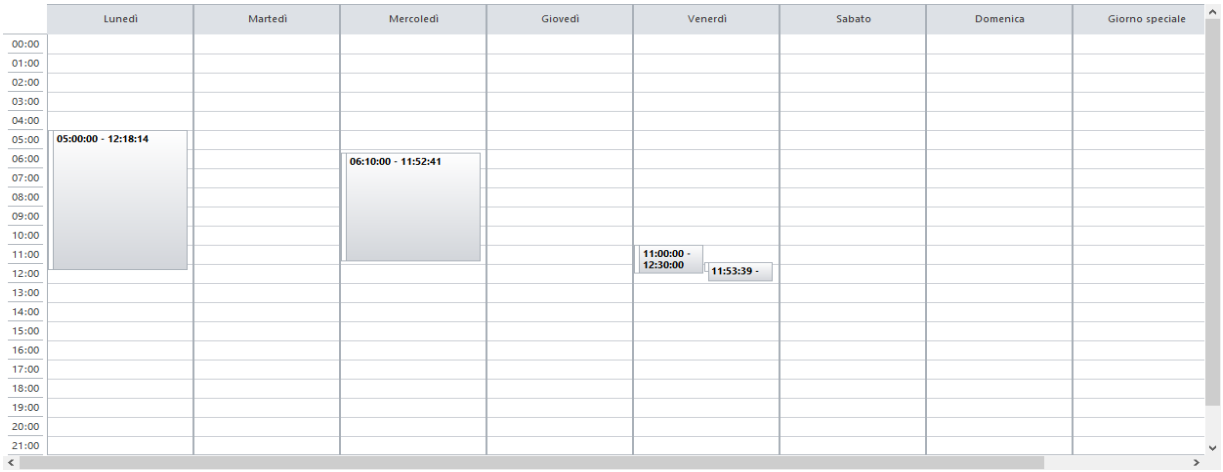
   Disabilitare l'opzione `Visualizza calendario con vecchio stile`, se si vuole lavorare con il tipo di visualizzazione nuova

Nota: questa opzione non è attiva di default nei progetti nuovi. Questo significa che il calendario viene visualizzato con il nuovo tipo di visualizzazione.

VISUALIZZAZIONE CON VECCHIO STILE:



VISUALIZZAZIONE CON NUOVO STILE:



Nota: questa opzione non è attiva di default per i nuovi progetti creati nella versione 7.50 di zenon. La visualizzazione calendario di default è dunque quella nuova.

3.3 Importare i file Runtime nell´Editor

Gli orari creati a Runtime possono essere importati nell´Editor. Nel corso del processo di importazione, tutti gli orari esistenti vengono cancellati e sostituiti da quelli importati. Non viene eseguito il merging di dati diversi.

Per importare dati dal Runtime:

1. Assicurarsi che nella proprietà di progetto **RT dati modificabili** l´opzione **Schedulatore** sia disattivata nella colonna **Non decompilare**. (Nessun segno di spunta nella checkbox.)
2. Nella barra degli strumenti **File Runtime**, cliccare sull´opzione **Importa file Runtime**.

   La configurazione nell´Editor verrà sostituita da quella eseguita a Runtime.

3.4 Creare un'immagine di tipo Schedulatore

L´immagine di tipo `Schedulatore` visualizza un calendario a Runtime. Questo calendario può essere configurato con eventi che devono essere eseguiti in modo automatico.

PROGETTAZIONE

Operazioni da eseguire per creare un´immagine:

1. Impostate una nuova immagine:

   Selezionate nella barra degli strumenti, oppure nel menù contestuale del nodo **Immagini** il comando **Nuova immagine**.
   Verrà aperta un´immagine vuota del tipo `standard`.

2. Modificare le proprietà dell´immagine:

   a) Assegnare un nome all´immagine nella proprietà **Nome**.

   b) Nella proprietà **Tipo di immagine**, selezionare `Schedulatore`.

   c) Select the desired frame in the **Modello** property.

3. Progettare i contenuti dell´immagine:

   a) Selezionare nella barra menù il punto **Elementi di controllo**

   b) Selezionare la voce `Inserisci modello` del menù a tendina.
   Si apre la finestra di dialogo per selezionare layout predefiniti. In questo modo, determinati elementi di controllo verranno inseriti nell´immagine in posizioni predefinite.

   c) Cancellare dall´immagine gli elementi di cui non avete bisogno.

   d) Selezionare sulla base delle vostre esigenze ulteriori elementi nel menù a tendina **Elementi**. Piazzarli nella posizione desiderata all´interno dell´immagine.

4. Creare una funzione di cambio immagine.

ELEMENTI DI CONTROLLO

INSERISCI MODELLO

Elemento di controllo	Descrizione
Inserisci template	Apre la finestra di dialogo che serve a selezionare un modello per un tipo di immagine. I modelli sono forniti con zenon, ma è possibile definirli anche individualmente. I modelli inseriscono elementi di controllo predefiniti a posti predeterminati nell´immagine. Anche dopo essere stati impostati, gli elementi che risultassero non necessari possono essere rimossi anche individualmente. Ulteriori elementi vengono selezionati fra quelli proposti nella lista a cascata e trascinati nell´immagine. Gli elementi possono essere spostati nell´immagine e essere ordinati secondo le esigenze individuali.

FINESTRA E PULSANTI

Elemento di controllo	Descrizione
Finestra schedulatore	Visualizza a Runtime il piano temporale per i gruppi di orario.
Generale	Menù a tendina con pulsanti generali.
Salva	Salva la configurazione.
Annulla	Rigetta le modifiche e termina il procedimento di configurazione.
Gruppo orario	Elementi di controllo per il gruppo orario.
Nuovo gruppo orario	Crea un nuovo gruppo orario.
Copia	Copia l´elemento selezionato negli appunti
Incolla	Aggiunge un elemento salvato negli appunti come copia.
Rinomina	Consente di rinominare l´elemento selezionato.
Elimina	Elimina l´elemento selezionato dopo una richiesta di conferma.
Nuovo orario speciale	Crea un nuovo orario speciale.
Nuovo periodo di commutazione (on/off)	Crea un nuovo periodo di commutazione.
Creare punti di Switch (numerico)	Crea un nuovo punto di switch.

3.5 Configurare la funzione di cambio immagine

Al momento dell´esecuzione del cambio immagine per aprire l´immagine di tipo Schedulatore, l´utente ha la possibilità di configurare e gestire lo Schedulatore a Runtime.

CONFIGURAZIONE

Procedura di creazione della funzione:

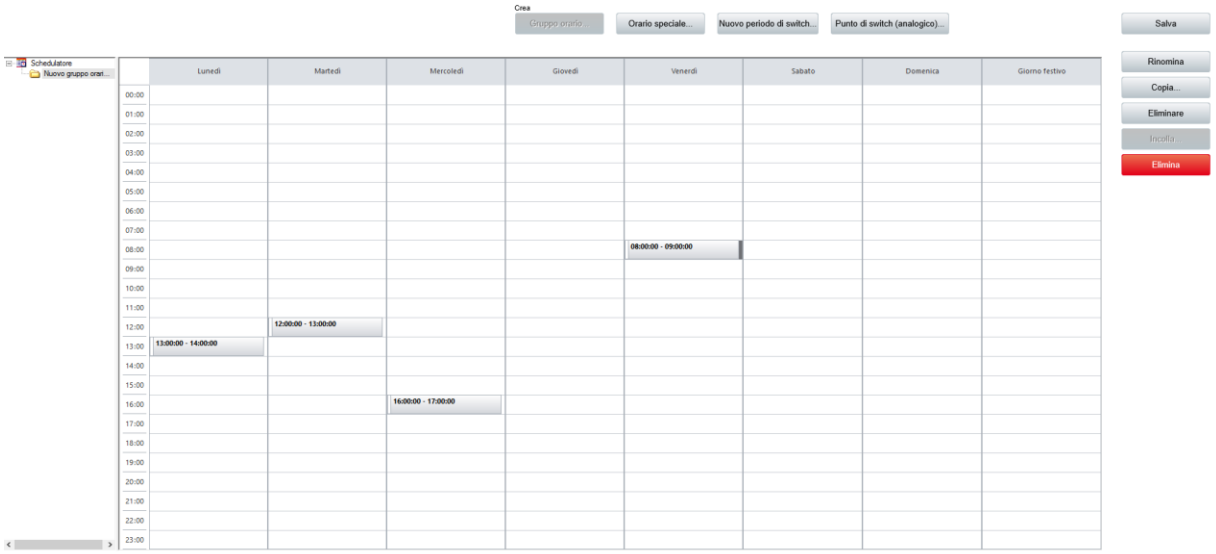
1. Creare una nuova funzione:

   Nella barra degli strumenti, oppure nel menù contestuale del nodo "Funzioni", selezionare il comando **Nuova funzione**.
   Si apre la finestra di dialogo che consente di selezionare una funzione.
2. Passare al nodo **Immagini**.
3. Selezionare la funzione **Cambio immagine**.

   Si apre la finestra di dialogo che consente di selezionare un´immagine.
4. Scegliere l´immagine di tipo `Schedulatore`.
5. Assegnare un nome alla funzione nella proprietà **Nome**.
6. Assegnare la funzione ad un pulsante per poter eseguire il cambio immagine a Runtime

4. Configurazione e uso a Runtime

Nello Schedulatore si possono creare nuovi orari a Runtime, mentre orari già esistenti oppure importati possono essere modificati.



La progettazione di gruppi orario e orari avviene nello stesso modo sia nell´Editor che a Runtime. Le configurazioni possono anche essere trasferite dall´Editor al Runtime e viceversa. La procedura di configurazione è descritta per entrambi i casi nel capitolo **Creare e amministrare orari** (A pagina: 19) di questo manuale.

4.1 Trasferire i file Runtime

Gli orari creati nell´Editor possono essere trasferiti al Runtime. Nel corso del processo di importazione, tutti gli orari esistenti vengono cancellati e sostituiti da quelli importati. Non viene eseguito il merging di dati diversi.

Per trasferire dati dall´Editor al Runtime:

1. Assicurarsi che nella proprietà di progetto **RT dati modificabili** l´opzione **Schedulatore** sia disattivata nella colonna **Non rigenerare e trasmettere**. (Nessun segno di spunta nella checkbox.)
2. Nella barra degli strumenti **File Runtime**, cliccare sul simbolo **Compila file modificati**, oppure su **Crea tutti i file Runtime**.

   La configurazione eseguita nell´Editor verrà trasferita a Runtime.
   Gli orari già esistenti verranno cancellati.

5. Creare e amministrare orari

La procedura di creazione di orari nell´Editor è analoga a quella descritta per il Runtime. La progettazione nell´Editor segue lo stesso schema, anche se ci possono essere delle divergenze.

5.1 Menù contestuali

Nell´Editor e a Runtime sono a disposizione i seguenti menù contestuali:

- Modulo **Schedulatore** nell´albero di progetto.
- Gruppo orario
- Cella vuota nel calendario.
- Inserimento nel calendario.

MENÙ CONTESTUALE - EDITOR

Modulo Schedulatore nell´albero di progetto:

Parametro	Descrizione
Nuovo gruppo orario	Crea un nuovo gruppo orario.
Profili Editor	Apre la lista a cascata con i Profili editor predefiniti.
Guida	Apre la guida online.

MENÙ CONTESTUALE - EDITOR E RUNTIME

Schedulatore - Visualizzazione dettagli:

Parametro	Descrizione
Nuovo gruppo orario	Crea un nuovo gruppo orario.
Incolla	Aggiunge un gruppo orario salvato negli appunti.
Salva	Salva tutte le modifiche.
Elimina	Una volta confermata la richiesta di conferma, tutte le modifiche vengono irrimediabilmente cancellate.
Impostazioni	Apre la pagina delle impostazioni per le proprietà dello Schedulatore.
Guida	Apre la guida online. Disponibile solo nell´Editor.

Gruppo orario:

Parametro	Descrizione
Copia	Copia negli appunti il gruppo orario selezionato.
Rinomina	Consente di inserire un nuovo nome per il gruppo orario selezionato.
Elimina	Elimina i gruppi orario selezionati dopo una richiesta di conferma.
Guida	Apre la guida online. Disponibile solo nell´Editor.

Cella vuota nel calendario:

Parametro	Descrizione
Crea periodo di commutazione (on/off)	Apre la finestra di dialogo che consente di creare un periodo di commutazione.
Crea punto di commutazione (numerico)	Apre la finestra di dialogo che consente di creare un nuovo punto di switch.
Incolla	Aggiunge un inserimento salvato negli appunti.
Crea un orario speciale	Apre la finestra di dialogo che consente di creare un orario speciale.
Elimina orario speciale	Cancella l´orario speciale selezionato.
Guida	Apre la guida online. Disponibile solo nell´Editor.

Inserimento nel calendario:

Parametro	Descrizione
Copia	Copia l´inserimento selezionato negli appunti.
Modifica punto/periodo di commutazione	Apre la finestra di dialogo che consente di modificare un punto di switch o un periodo di commutazione.
Elimina punto/periodo di commutazione	Cancella l´inserimento selezionato dopo una richiesta di conferma.
Guida	Apre la guida online. Disponibile solo nell´Editor.

5.2 Gruppi orario e orari

I gruppi orario contengono orari per giorni della settimana e giorni speciali, ma anche orari speciali. Nello schedulatore si può creare un numero qualsiasi di gruppi orari. Così è possibile creare orari diversi per singoli macchinari o singoli dipartimenti.

RUNTIME

Per creare un nuovo gruppo orario a Runtime:

1. Cliccare sul pulsante **Gruppo orario**.

   Viene creato un nuovo gruppo orario con il nome standard.
2. Cliccare con il tasto destro del mouse sul nuovo gruppo e selezionare la voce **Rinomina** del menù contestuale.
   Assegnare il nome desiderato.
3. Creare poi orari per il gruppo.

Per creare un nuovo orario a Runtime:

1. Nel calendario, cliccare sul gruppo orario desiderato.
2. Selezionare il giorno e l´ora desiderati.
3. Nel menù contestuale o via pulsante, selezionare l´azione desiderata.
4. Configurare l´azione.
5. Terminare la configurazione cliccando su **OK**.

EDITOR

Per creare un nuovo gruppo orario nell´Editor:

1. Nel menù contestuale per lo schedulatore nella visualizzazione dettagli, selezionare **Nuovo gruppo orario**.

   Viene creato un nuovo gruppo orario con il nome standard.
2. Cliccare con il tasto destro del mouse sul nuovo gruppo e selezionare “Rinomina” menù contestuale.
3. Creare poi orari per il gruppo.

Per creare un nuovo orario nell´Editor:

1. Nel calendario, cliccare sul gruppo orario desiderato.
2. Selezionare il giorno e l´ora desiderati.
3. Nel menù contestuale, selezionare l´azione desiderata.
4. Configurare l´azione.
5. Terminare la configurazione cliccando su **OK**.

5.3 Punti di switch e periodi di commutazione

I punti di switch consentono di scrivere un valore impostabile su una variabile numerica in un determinato momento. Nei periodi di commutazione si usano funzioni per settare il valore 1 o 0 per una variabile binaria per un certo intervallo di tempo.

> **Info**
>
> *Di default, a Runtime i punti di switch sono sempre impostati come non attivi (per motivi di sicurezza) e devono essere dunque esplicitamente attivati perché funzionino.*
> *Nell´Editor, invece, i punti di switch vengono impostati di default come attivi.*

5.3.1 Punti di switch (numerici)

Un punto di switch numerico consente di scrivere solo una volta un valore impostabile su una variabile numerica.

Per creare un punto di switch numerico:

1. Cliccare con il tasto destro del mouse su una cella vuota del calendario.
2. Selezionare **Crea punto di Switch (numerico)**.
   (A Runtime si può anche selezionare la cella e cliccare sul pulsante **Punto di switch (analogico)**.)

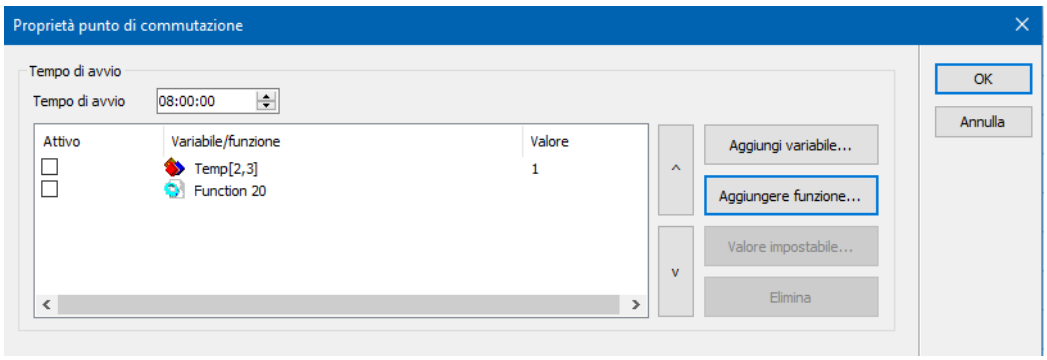
   Nota: l´ora deve essere univoca e può essere usata solamente per un periodo di commutazione o per un punto di switch.

Si apre la finestra di dialogo che consente di configurare il punto di switch.

3. Configurare il punto di switch con:
   - Selezione dell´ora.
   - Selezione delle variabili e/o delle funzioni necessarie.
   - Configurazione dei valori impostabili per le variabili.
   - Attivazione delle variabili e delle funzioni.
4. Chiudere la finestra di dialogo cliccando su **OK**.
   A Runtime, nel calendario viene visualizzato il punto di switch con l´ora. Se si muove il mouse sul punto di switch vengono visualizzate informazioni dettagliate sulle variabili e le funzioni collegate.

> **Attenzione**
>
> Quando si crea un punto di switch, bisogna tenere presente quanto segue:
>
> - Intervallo di tempo consentito: 00:00:00 - 23:59:59.
> - Ogni punto di switch deve essere univoco.

FINESTRA DI DIALOGO - CREA PUNTO DI SWITCH



Opzione	Descrizione
Orario iniziale	Tempo in cui deve essere eseguito il punto di switch (numerico).
Lista di variabili e funzioni	Lista di tutte le variabili e le funzioni collegate.
Aggiungi variabile	Apre la finestra di dialogo che consente di aggiungere una variabile.
Aggiungere funzione...	Apre la finestra di dialogo che consente di aggiungere una funzione. Le funzioni possono essere collegate anche a più progetti. In questo caso, però, ci si deve assicurare che i progetti sorgente siano disponibili a Runtime. Con la funzione **Lanciare Macro-VBA** si possono anche eseguire macro VBA in corrispondenza di punti di switch.
Valore impostabile	Apre la finestra di dialogo che consente di indicare il valore impostabile della variabile selezionata nella lista.
Elimina	Cancella le variabili o funzioni selezionate dalla lista senza richiesta di conferma.

5.3.2 Periodi di commutazione (on/off)

Un periodo di commutazione consente di settare il valore `1` o `0` su una variabile binaria per un certo intervallo di tempo.
*All'inizio di questo periodo di commutazione, la variabile viene settata automaticamente su `True (1)`, e alla fine su `False (0)`. Questa successione può essere modificata usando l´opzione **Valore impostabile**.*

Per creare un periodo di commutazione:

1. Cliccare con il tasto destro del mouse su una cella vuota del calendario.
2. Selezionare **Crea periodo di commutazione (on/off)**.
   (A Runtime si può anche selezionare la cella e cliccare sul pulsante **Nuovo periodo di commutazione (on/off)**.)

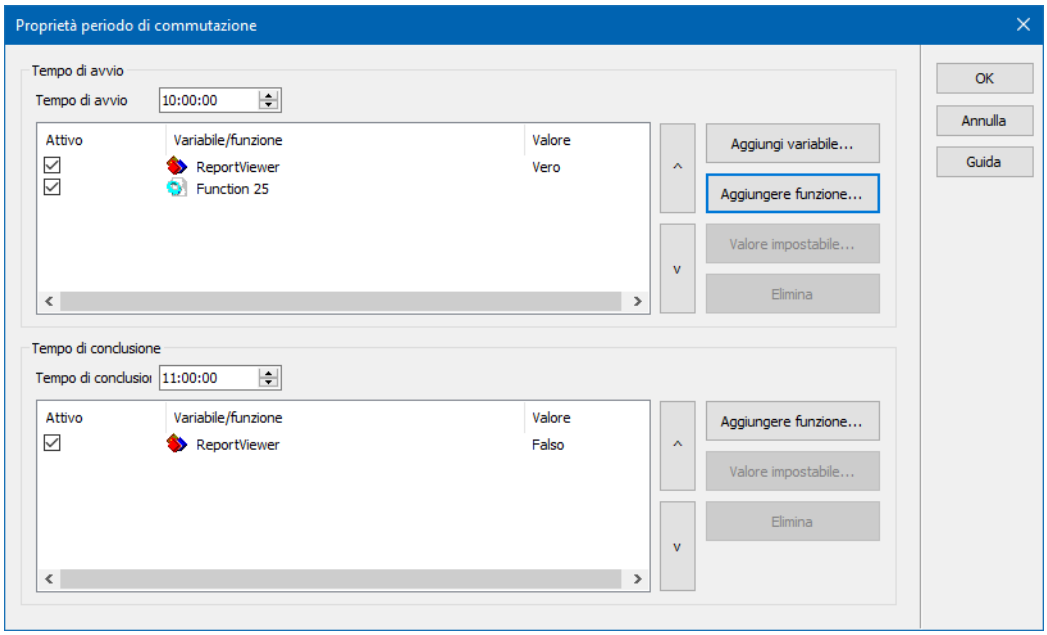
   Nota: l´ora deve essere univoca e può essere usata solamente per un periodo di commutazione o per un punto di switch.

   Si aprirà la finestra di dialogo che consente di configurare il periodo di commutazione.
3. Configurare il periodo di commutazione con:
   - Selezione dell´ora di inizio e di fine.
   - Selezione delle variabili e/o delle funzioni necessarie.
   - Configurazione dei valori impostabili per le variabili.
   - Attivazione delle variabili e delle funzioni.

4. Chiudere la finestra di dialogo cliccando su **OK**.
   A Runtime, nel calendario viene visualizzato il periodo di commutazione con l´ora. Se si muove il mouse sul periodo di commutazione vengono visualizzate informazioni dettagliate sulle variabili e le funzioni collegate.

> **Attenzione**
>
> *Quando si crea un periodo di commutazione, bisogna tenere presente quanto segue:*
>
> - L'orario di partenza e quello di termine non possono coincidere
> - L'orario di fine deve essere successivo a quello d´inizio.
> - Intervallo di tempo consentito: `00:00:00 - 23:59:59`.
> - Ogni periodo di commutazione deve essere univoco.

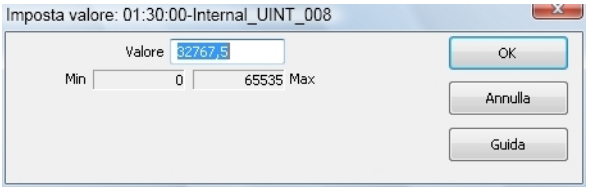
FINESTRA DI DIALOGO - PERIODO DI COMMUTAZIONE



Opzione	Descrizione
Orario iniziale	Momento in cui deve essere commutata la variabile o eseguita la funzione per la prima volta.
Lista di variabili e funzioni	Lista di tutte le variabili e le funzioni collegate.
Aggiungi variabile	Apre la finestra di dialogo che consente di aggiungere una variabile. Nota: Possono essere selezionate solamente variabili binarie.
Aggiungere funzione...	Apre la finestra di dialogo che consente di aggiungere una funzione. Le funzioni possono essere collegate anche a più progetti. In questo caso, però, ci si deve assicurare che i progetti sorgente siano disponibili a Runtime. Con la funzione **Lanciare Macro-VBA** si possono anche eseguire macro VBA in corrispondenza di punti di switch.
Valore impostabile	Apre la finestra di dialogo che consente di indicare il valore impostabile della variabile selezionata nella lista.
Rimuovi	Cancella le variabili o funzioni selezionate dalla lista senza richiesta di conferma.
Orario finale	Momento in cui deve essere commutata la variabile o eseguita la funzione per la seconda volta.
Lista di variabili e funzioni	Lista di tutte le variabili e le funzioni collegate.
Aggiungere funzione...	Apre la finestra di dialogo che consente di aggiungere una funzione. Le funzioni possono essere collegate anche a più progetti. In questo caso, però, ci si deve assicurare che i progetti sorgente siano disponibili a Runtime. Con la funzione **Lanciare Macro-VBA** si possono anche eseguire macro VBA in corrispondenza di punti di switch.
Valore impostabile	Apre la finestra di dialogo che consente di indicare il valore impostabile della variabile selezionata nella lista.
Rimuovi	Cancella le variabili o funzioni selezionate dalla lista senza richiesta di conferma.

Indicare il valore impostabile

Il valore impostabile per la variabile può essere definito a piacimento, a patto che sia compreso fra i limiti impostati per la variabile.



Opzione	Descrizione
Valore impostabile	Definizione del valore impostabile che deve essere scritto sulla variabile. Questo valore deve essere compreso fra i valori impostati per le opzioni **Min.** e **Max.**.
Min.	Indica il valore minimo possibile.
Max	Indica il valore massimo possibile.

CHIUDERE LA FINESTRA DI DIALOGO.

Opzione	Descrizione
OK	Applica le impostazioni e chiude la finestra di dialogo.
Annulla	Annulla tutte le modifiche e chiude la finestra di dialogo.
Guida	Apre la guida online.

5.3.3 Modificare punti di switch e periodi di commutazione

Tutti i punti di switch e i periodi di commutazione inseriti nel calendario possono essere:

- Modificati
- Eliminati
- Riutilizzati.

MODIFICA

Per modificare un punto di switch o un periodo di commutazione:

- Cliccare due volte sul punto di switch o periodo di commutazione
  oppure

- Nel menù contestuale, cliccare su `Modifica punto/periodo di commutazione`

Si aprirà la finestra di dialogo corrispondente all´elemento selezionato.

ELIMINA

Per cancellare un punto di switch o un periodo di commutazione:

1. Cliccare sul punto di switch o sul periodo di commutazione esistente.
2. Nel menù contestuale, cliccare su `Elimina punto/periodo di commutazione`
3. Quando viene visualizzata la richiesta di conferma, cliccare su “Sì”.

RIUTILIZZARE

Punti di switch e periodi di commutazione possono essere eseguiti in più giorni.

Procedura:

1. Nel menù contestuale dell´elemento da copiare, selezionare **Copia**.
2. Selezionare una cella del giorno in cui l´elemento deve essere aggiunto.
   La cella con l´orario di partenza deve essere vuota.
3. Nel menù contestuale, selezionare la voce **Incolla**.

   L´elemento viene inserito nel giorno di destinazione con lo stesso tempo di inizio e lo stesso tempo di conclusione del giorno originale. L'elemento non può essere inserito, però, se nel giorno in questione uno di questi orari è già occupato.

5.3.4 Tooltip

Nello schedulatore i tooltip visualizzano lo stato di un inserimento del calendario e danno ulteriori informazioni sul rispettivo stato.

VISUALIZZAZIONE DEI TOOLTIP:

Per far apparire un tooltip, portare il puntatore del mouse su un punto di switch o un periodo di commutazione nella visualizzazione calendario. Il tooltip appare automaticamente quando il mouse viene posizionato sopra il punto di switch o il periodo di commutazione.

STRUTTURA:

Il tooltip consiste di:

<u>Periodo di commutazione</u>

- Tempo di avvio
  - Variabili collegate
  - Valori
  - Funzioni
- Ora finale
  - Variabili collegate
  - Valori
  - Funzioni

Punto di switch

- Tempo di avvio
  - Variabili collegate
  - Valori
  - Funzioni

5.4 Orari speciali (pianificazioni speciali)

Si può creare un numero qualsiasi di orari speciali definiti dall'utente (per es. quelli relativi ai giorni di chiusura della ditta). Un orario speciale sostituisce sempre i punti di switch dell´orario standard.

Per creare un orario speciale:

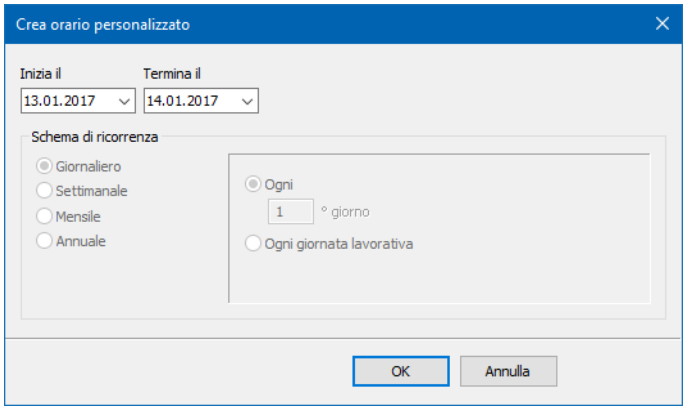
1. Cliccare su una cella qualsiasi dell´orario.
2. Nel menù contestuale, selezionare **Crea un orario speciale**.

   Si aprirà la finestra di dialogo che consente di configurare un orario speciale.
3. Configurare l´intervallo di tempo per l´orario speciale.
4. Terminare la configurazione cliccando su **OK**.

   L´orario speciale viene inserito nel calendario come ulteriore colonna in aggiunta ai giorni della settimana.

> **Attenzione**
>
> *Non è possibile eseguire più orari speciali contemporaneamente.*
> *Questo significa che: non è possibile progettare un orario speciale per un intervallo di tempo per il quale ne è stato già configurato uno.*

FINESTRA DI DIALOGO - ORARIO SPECIALE



Opzione	Descrizione
Inizia il	Selezione della data di inizio.
Termina il	Selezione della data finale.
Schema di ricorrenza	Non è disponibile per lo Schedulatore. Per le serie, utilizzare il modulo Production & Facility Scheduler.
OK	Applica le impostazioni e chiude la finestra di dialogo.
Annulla	Annulla tutte le modifiche e chiude la finestra di dialogo.

ELIMINARE UN ORARIO SPECIALE

Per cancellare un orario speciale:

1. Cliccare sull´orario speciale esistente.
2. Nel menù contestuale, selezionare la voce **Elimina orario speciale**.
3. Quando viene visualizzata la richiesta di conferma, cliccare su “Sì”.

5.5 Orari in progetti di integrazione

Se si vuole attivare uno schedulatore con dati di un sottoprogetto, si deve attivare la funzione corrispondente di questo sottoprogetto.
I dati dello schedulatore provengono sempre dal progetto in cui si trova la funzione di cambio immagine.