

Quick Start Mect Suite Starter Kit



Via Enrico Fermi, 57/59 - 10091 ALPIGNANO (TO)

☎ Telefono: +39 (0)11 9664616 Fax: +39 (0)11 9664610

E-mail: srlmect@mect.it - C.F. e P.I. 04056380019

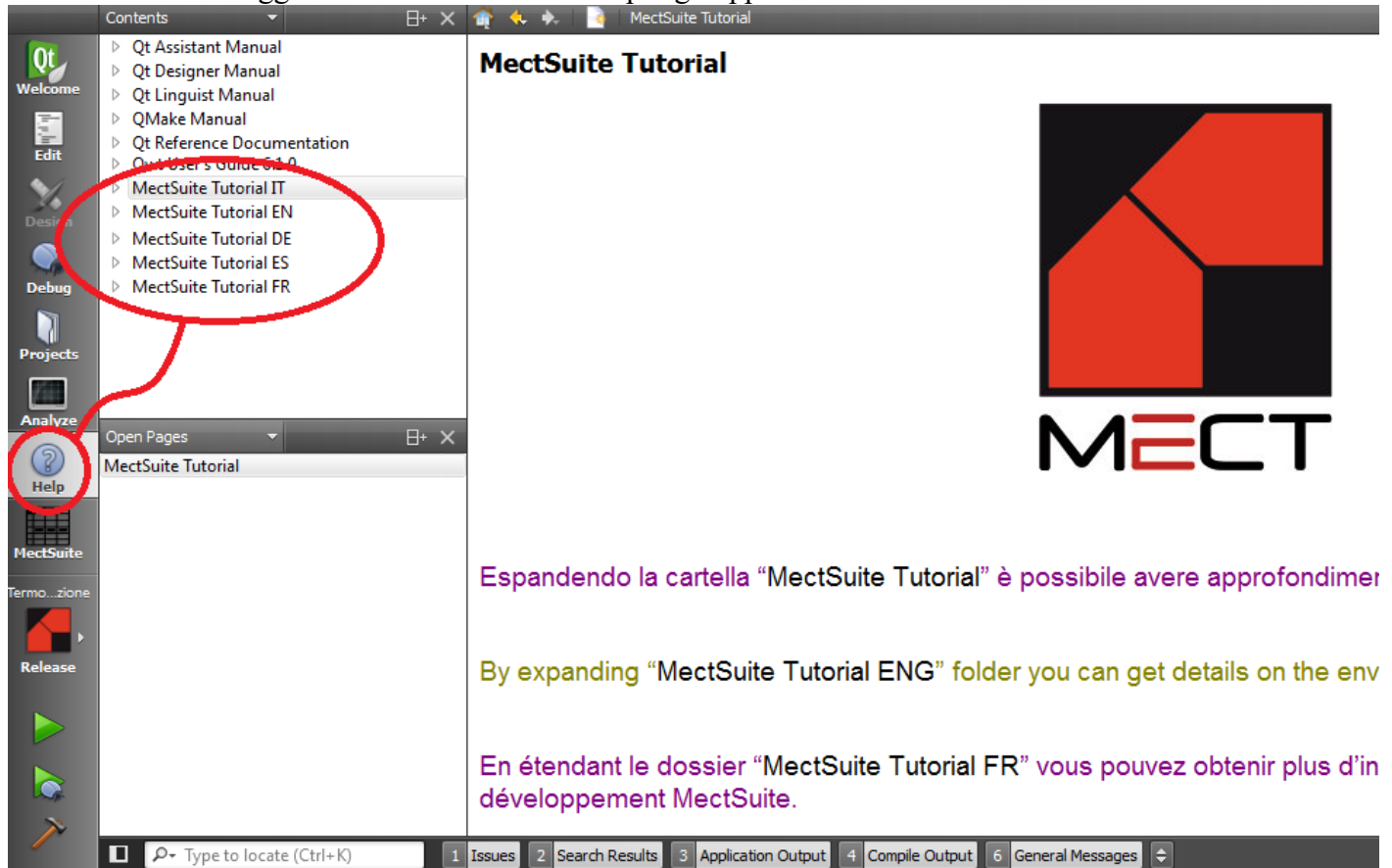
M7045_17
05/21

INDICE

1 PRIMI PASSI	1
1.1 AGGIORNAMENTI	1
1.2 COLLEGARE IL KIT	2
1.3 GIOCHIAMO!	2
1.3.1 Connessione LAN tra PC e TPAC	2
2 MECT SUITE SOFTWARE	3
2.1 CREAZIONE DELL'APPLICAZIONE GRAFICA (HMI)	4
2.1.1 Nuovo progetto	4
2.1.2 Modifica pagina "splash"	5
2.1.3 Gestione Variabili – Dispositivo	5
2.1.4 Aggiungere contenuti alla pagina	6
2.1.5 Aggiungere una nuova pagina	7
2.1.6 Associazione degli elementi grafici alle variabili	8
2.1.7 Inserimento codice sorgente	11
2.1.8 Attivare il cambio pagina	12
2.1.9 Aggiungere icone ai bottoni	13
2.1.10 ATCMgraph	14
2.1.11 Generazione dell'eseguibile (Build)	15
2.1.12 Trasferimento dell'applicazione sul dispositivo	15
2.1.13 Attivazione VNC	17
2.2 APRIRE UN PROGETTO HMI ESISTENTE (QtCreator)	17
2.3 APRIRE IL SOFTWARE PLC	18
2.4 ESEMPI APPLICATIVI (MectApps)	19

1 PRIMI PASSI

ATTENZIONE: leggere “MectSuite Tutorial” per gli approfondimenti.



1.1 AGGIORNAMENTI

Prima di effettuare l’aggiornamento leggere il file “changelog.txt” presente nell’area download del sito.

Aggiornamento del dispositivo:

- **img_sysupdate-3.x.x-NomeProdotto.ext2 e sysupdate_img_3.x.x.sh:**
 - **Via USB:** copiare i file “img_sysupdate-3.x.x-NomeProdotto.ext2” e “sysupdate_img_3.x.x.sh” su una pen drive USB e riavviare il dispositivo con la chiavetta USB inserita.
Ad esempio, per il TPAC1007_04_AC si dovrà copiare sulla chiavetta i file:
 - **img_sysupdate-3.x.x-TPAC1007_04_AC.ext2**
 - **sysupdate_img_3.x.x.sh**
 Per la **versione 3.x** occorrono circa **1.30 minuti**. Dopo aver visualizzato la scritta: “Please power off and remove the USB storage device.” è possibile **spegnere il dispositivo, togliere la chiavetta USB e riavviarlo**. Per i modelli TPAC1007 e TP1043 serve l’adattatore micro-USB (tipo A) → USB.

1.2 COLLEGARE IL KIT

Collegare il TPAC1007 alla Scheda STK con il flat in dotazione.
Collegare l'alimentazione alla Scheda STK.

1.3 GIOCHIAMO!



Le applicazioni precaricate sul TPAC1007 permettono già di giocare: la grafica riporta lo stato delle interfacce analogiche e digitali, inoltre i 4 pulsanti in alto a sinistra comandano i 4 relé.

Nel seguito mostriamo i semplici passi per ricreare e modificare le applicazioni.

1.3.1 Connessione LAN tra PC e TPAC

La programmazione dei pannelli avviene da PC / Laptop usando i software QtCreator e ATCMcontrol. Il collegamento da PC ai TP/TPAC è via LAN (Ethernet).

➤ Collegamento fisico (Ethernet):

Nello Starter Kit è in dotazione il cavo LAN per connettere direttamente il PC al TPAC1007.

In caso di connessione Wi-Fi bisogna usare uno Switch/Router Ethernet/Wi-Fi (con l'acquisto della chiavetta Wi-Fi presso la Mect) e configurare la rete da MENU (premere bottone TPAC1007_04) → OPTIONS → NETWORK_CFG nel tab "Wi-Fi".

➤ Collegamento logico (configurazione IP):

La configurazione IP (Internet Protocol) di default dei pannelli è:

- addr **192.168.5.211** mask 255.255.255.0

Per connettersi bisogna che il PC abbia una configurazione coerente, per esempio:

- addr 192.168.5.100 mask 255.255.255.0

Seguire le istruzioni del sistema operativo del PC per configurare la rete.

➤ Verificare la connessione (ping):

Per verificare la connessione lanciare "Prompt dei comandi" e scrivere:

- **ping 192.168.5.211**

Premere invio e controllare di ricevere le risposte corrette.

```

C:\Users\Utente>ping 192.168.5.211

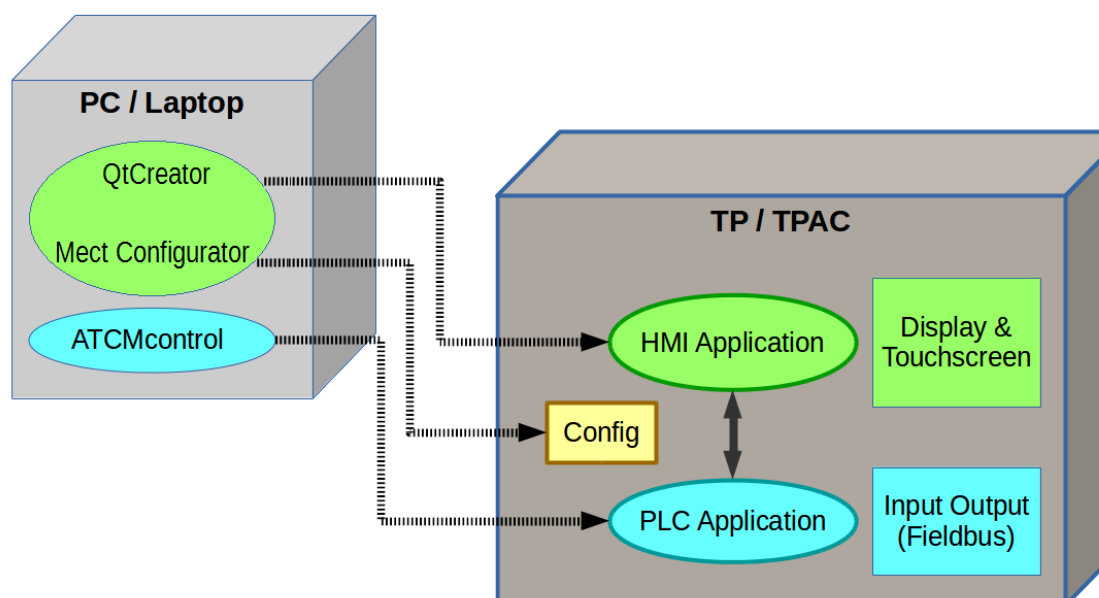
Esecuzione di Ping 192.168.5.211 con 32 byte di dati:
Risposta da 192.168.5.211: byte=32 durata=1ms TTL=64
Risposta da 192.168.5.211: byte=32 durata<1ms TTL=64
Risposta da 192.168.5.211: byte=32 durata<1ms TTL=64
Risposta da 192.168.5.211: byte=32 durata<1ms TTL=64

Statistiche Ping per 192.168.5.211:
    Pacchetti: Trasmessi = 4, Ricevuti = 4,
    Persi = 0 (0% persi),
    Tempo approssimativo percorsi andata/ritorno in millisecondi:
        Minimo = 0ms, Massimo = 1ms, Medio = 0ms

C:\Users\Utente>
  
```

2 MECT SUITE SOFTWARE

Il software in ogni pannello Mect (TP e TPAC), basato sulla scheda MPX28, è strutturato come in figura.



Sul pannello TP /TPAC girano principalmente due applicazioni che comunicano tra di loro attraverso una tabella di variabili chiamata Crosstable:

- **HMI Application:** è l'applicazione grafica che gestisce il display e il touchscreen
- **PLC Application:** è l'applicazione PLC (IEC-61131-3) che gestisce gli ingressi e le uscite con i vari fieldbus (Modbus RTU, Modbus TCP, CANopen, ...)

Grazie all'elevata integrazione è possibile programmare un'interfaccia grafica anche senza essere dei programmatori. D'altro canto il sistema è aperto ed è possibile, se necessario, costruire applicazioni complesse.

Nel caso dello Starter Kit, usando gli I/O locali al TPAC1007, il tutto è già configurato quindi basta usare QtCreator per creare l'applicazione grafica.

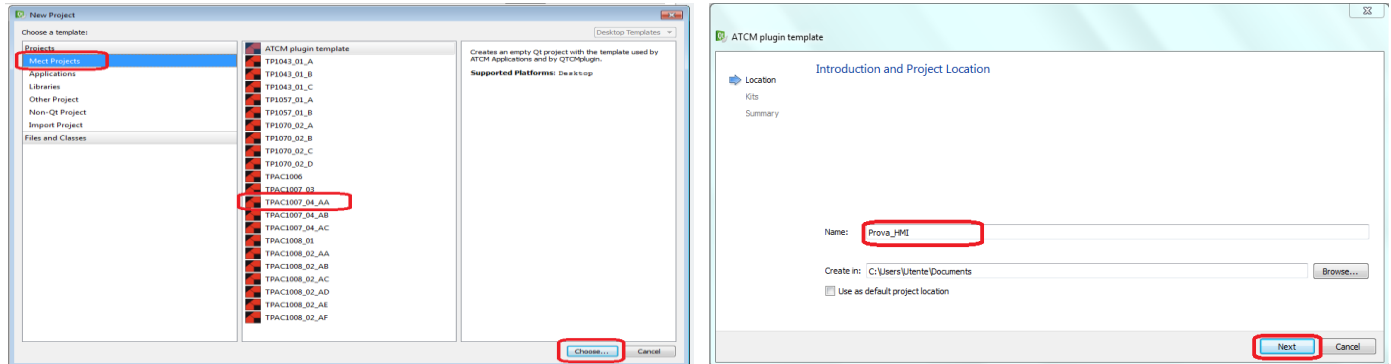
2.1 CREAZIONE DELL'APPLICAZIONE GRAFICA (HMI)

QtCreator viene utilizzato per creare l'applicazione grafica (HMI = Human to Machine Interface).

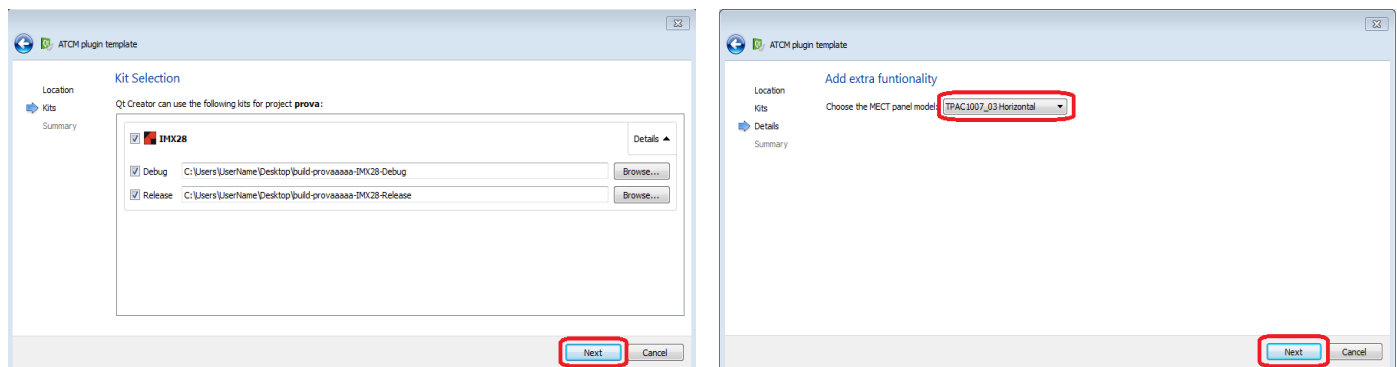
2.1.1 Nuovo progetto

Aprire **Qt Creator** e seguire pochi e semplici passi:

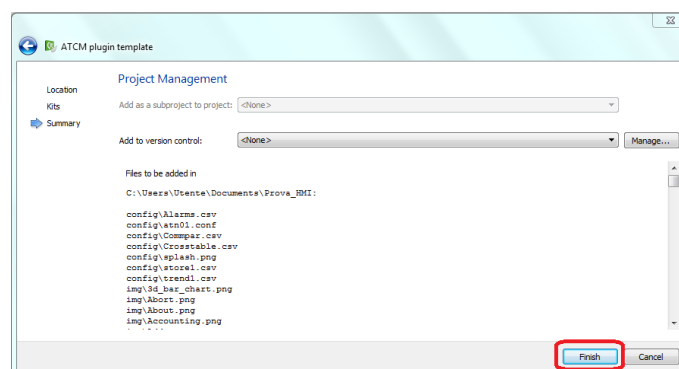
1. Dal menu cliccare su **File** → **New File or Project**.
2. Quindi scegliere **"Mect Projects"**, il prodotto e cliccare su **"Choose"**.



3. Inserire il nome del progetto, **senza spazi e senza caratteri speciali** eccetto underscore '_'.
4. **Attenzione:** anche il percorso della cartella di progetto non deve contenere degli spazi.
5. Selezionare **"Next"** alla richiesta del **"kit selection"**.
6. Selezionare l'orientamento del prodotto per cui si vuole fare il progetto.



7. Alla schermata **"Project Management"** cliccare su **"Finish"**.



2.1.2 Modifica pagina “splash”

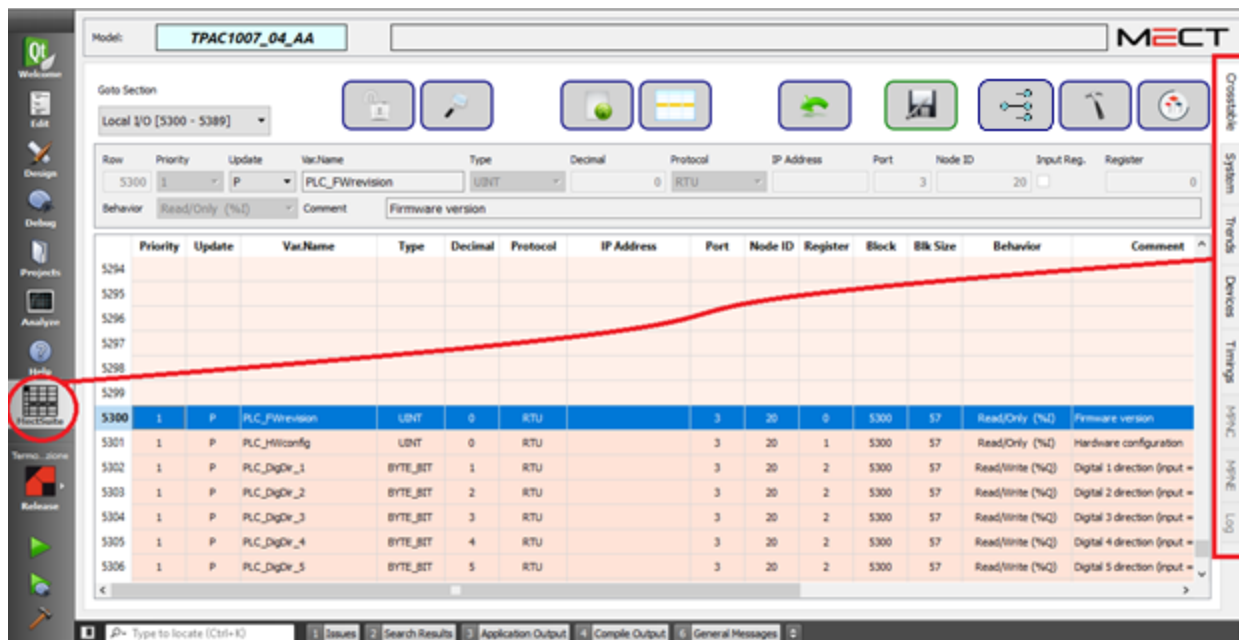
Per personalizzare la splash screen iniziale basterà sovrascrivere il file “splash.png” presente nella cartella “config” del progetto. L’immagine della splash dovrà essere in formato png, della stessa risoluzione dello schermo del prodotto utilizzato:

- TPAC1007/TP1043 => 480x272;
- TPAC1008/TP1070 => 800x480.

2.1.3 Gestione Variabili – Dispositivo

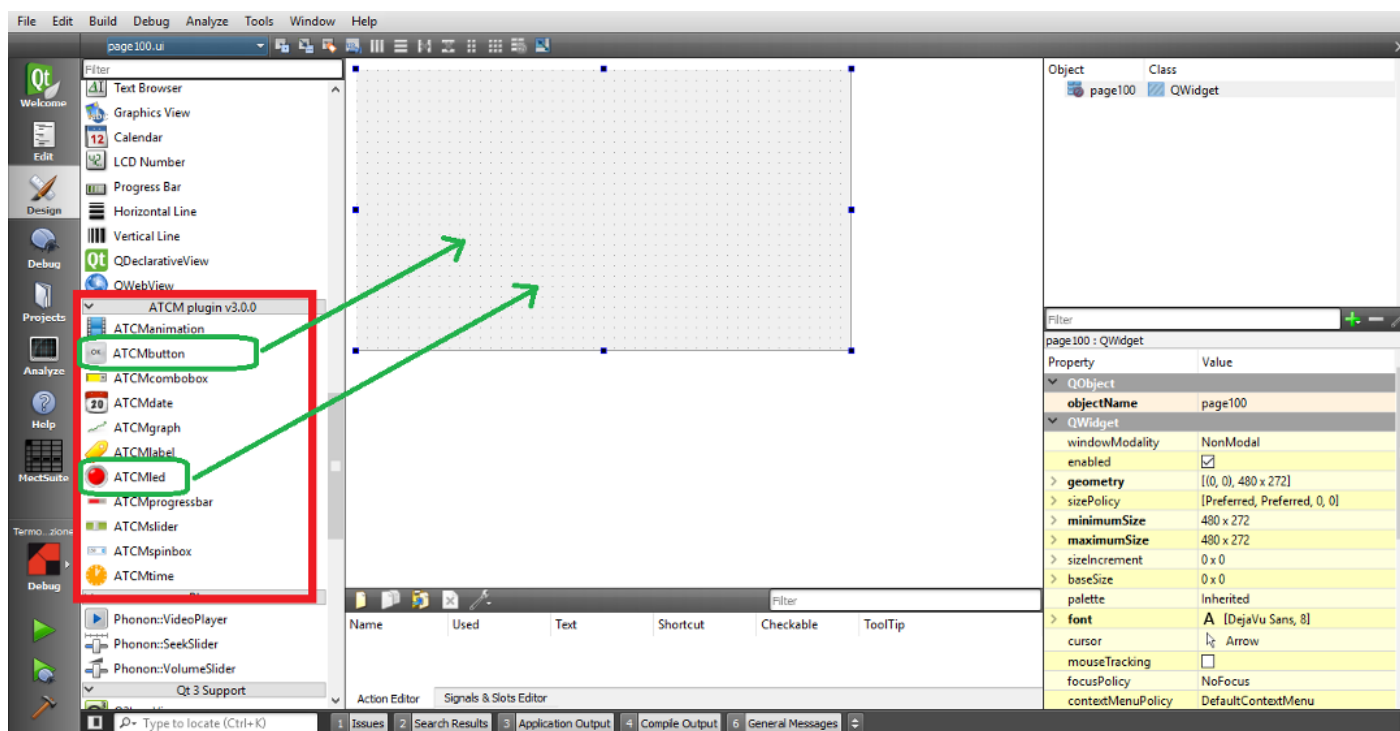
E’ possibile modificare alcune delle impostazioni del progetto:

1. **Crosstable** → Generazione e gestione delle **variabili** (compresi allarmi/eventi);
2. **System** → Configurazione dei parametri di **comunicazione** e **impostazioni** preliminari del Pannello Operatore;
3. **Trends** → Configurazione delle variabili storicizzate per la visualizzazione di grafici in funzione del tempo.
4. **Devices Editor** → Fornisce una visione topologica delle variabili utilizzate nella Crosstable del Progetto.
5. **Timing Editor** → Fornisce un’idea generale sui tempi necessari per permettere uno scambio corretto di valore tra variabili con protocollo RTU.
6. **MPNC Editor** → Configurazione dei nodi I/O remoti della famiglia MPNC.
7. **MPNE Editor** → Configurazione dei nodi I/O remoti della famiglia MPNE.
8. **Log** → Fornisce un’idea generale delle variabili storicizzate



2.1.4 Aggiungere contenuti alla pagina

Per aggiungere contenuti alle pagine basta trascinare gli elementi desiderati sulla pagina e quindi modificarne le proprietà nei riquadri colorati a destra.



È possibile creare l'applicazione senza scrivere codice C++, infatti l'elemento caratteristico della MectSuite è proprio l'ATCM plugin.

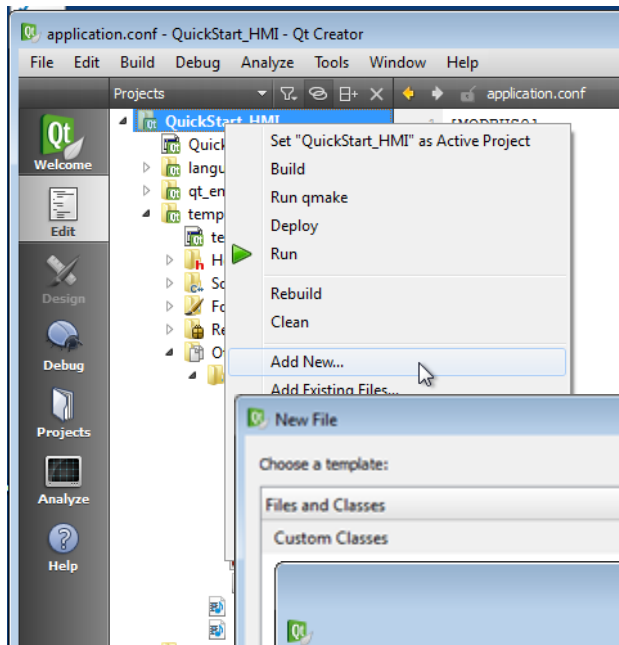
L'interazione con il PLC avviene associando agli elementi grafici le variabili della Crosstable (cioè ingressi, uscite e variabili PLC).

Per esempio se si usa un “ATCMbutton” (invece di un Qt “Push Button”) e lo si associa al quarto output digitale (PLC_DigOut_4), allora quando si preme il bottone viene comandata l'uscita.

L'ATCM plugin prevede diversi elementi grafici: ATCMAnimation, ATCMbutton, ATCMcombobox, ATCMdate, ATCMgraph, ATCMlabel, ATCMled, ATCMprogressbar, ATCMslider, ATCMspinbox, ATCMtime.

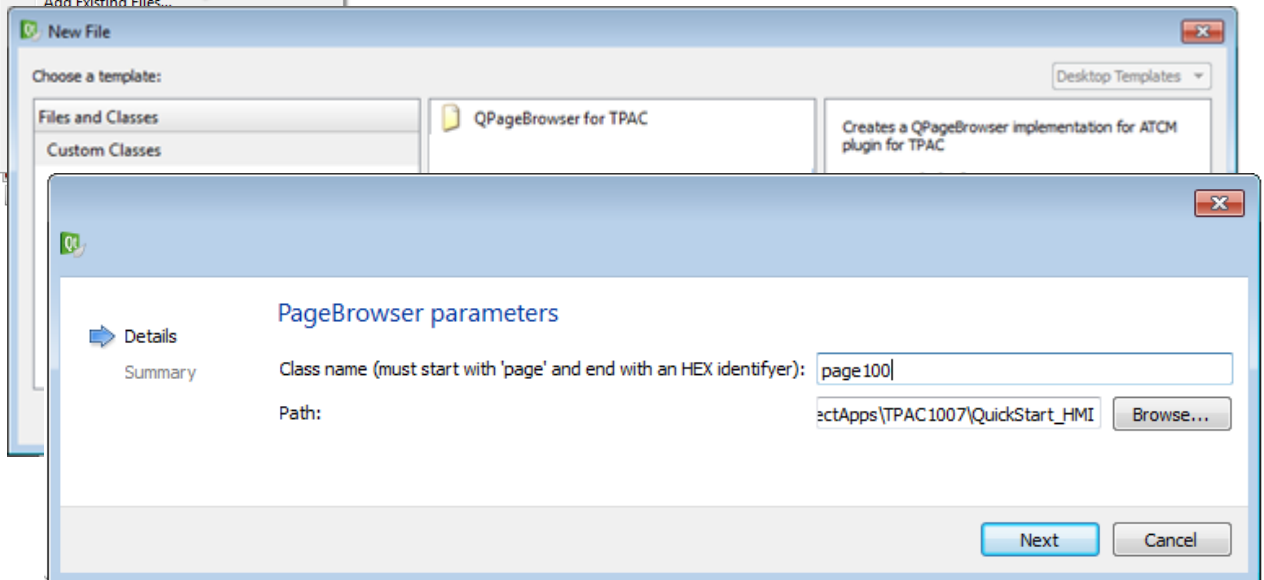
Si possono naturalmente usare anche gli elementi grafici standard di Qt (scrivendo dove necessario il codice C++).

2.1.5 Aggiungere una nuova pagina



Scegliere [Edit] e dal popup del progetto fare click su **Add New..**

Quindi premere “Choose” e inserire il nome della pagina.



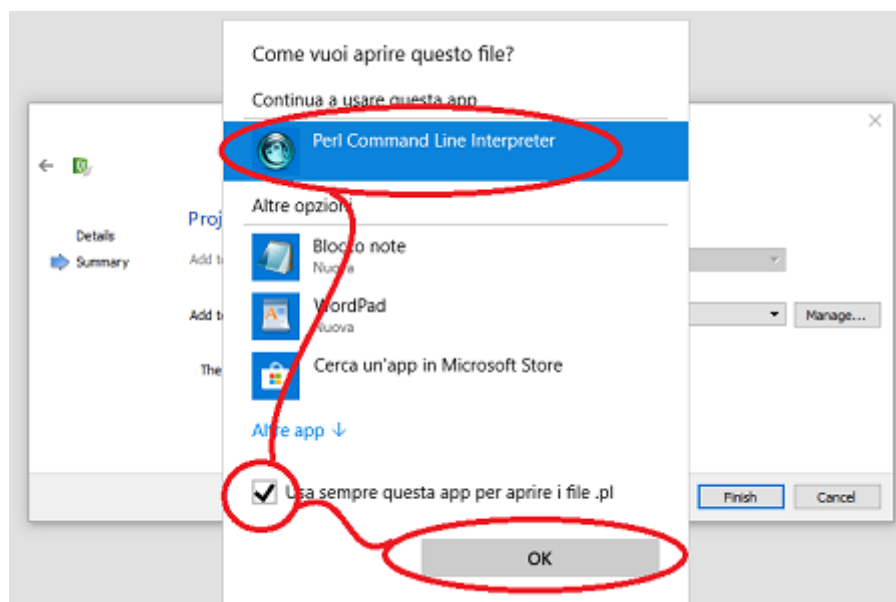
Il nome della pagina deve cominciare con '**page**' e finire con un identificatore esadecimale (cioè si possono usare solo i caratteri in “0123456789abcdef”).

Usate nomi univoci, per esempio: page200, page300. Dalla pagina di menu c'è la possibilità di andare direttamente alla page100, page200, page300 e page400.

Si può aprire la pagina appena creata facendo doppio click sul corrispondente file.ui sotto “Forms”.

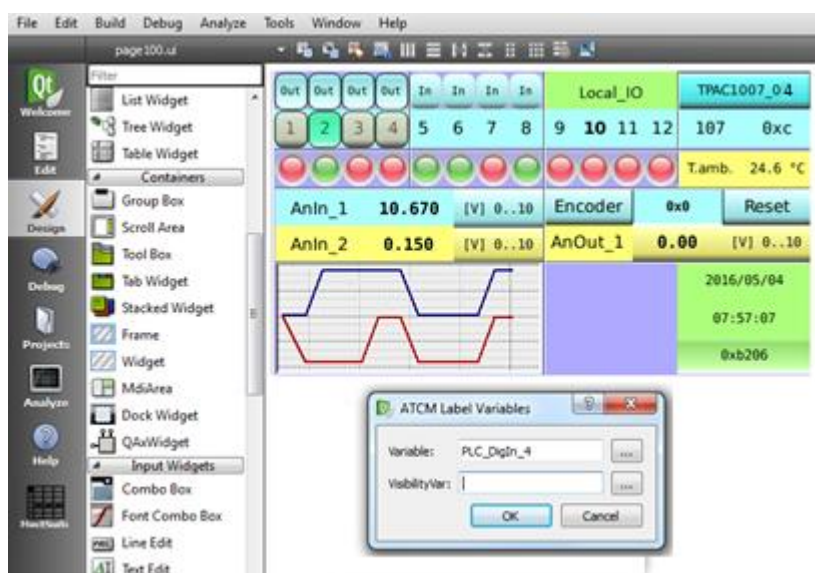
NOTA: Con Win10 potrebbe apparire questa finestra. Utilizzare sempre la app: Perl Command Line Interpreter.

Ripartire dall'inizio per creare la pagina.



2.1.6 Associazione degli elementi grafici alle variabili

Per effettuare l'associazione degli elementi grafici alle variabili di Crosstable occorre fare doppio click sull'elemento stesso e selezionare la variabile che si desidera.



Le variabili locali dei TPAC sono precaricate, in particolare:

Variabile	Significato	TPAC1007_03	TPAC1007_04_AA	TPAC1007_04_AB	TPAC1007_04_AC	TPAC1007_04_AD	TPAC1007_04_AE
PLC_DigIn_..	ingressi digitali	12	12	9	12	12	8
PLC_DigOut_..	uscite digitali	8	8	8	8	8	8
PLC_DigDir_..	direzione digitali	8 *	8 *	8 *	8 *	8 *	8 *
PLC_AnIn_..	ingressi analogici	2	2	5	2	3	-
PLC_AnOut_..	uscite analogiche	1	4	4	1	2	-
PLC_AnInConf_..	configurazione ingressi analogici	2 **	2 **	5 **	2 **	3 **	-
PLC_AnOutConf_..	configurazione uscite analogiche	1 ***	4 ***	4 ***	1 ***	2***	-
PLC_Tamb	temperatura di giunto freddo	1	1	1	1	1	-
PLC_Encoder	lettura/scrittura valore encoder	1	1	-	1	1	-
PLC_StatusReg	stato scheda I/O	-	1	1	1	1	-
PLC_ControlWord	reserved	-	-	-	-	-	-
PLC_EncoderReset	azzeramento encoder / contatore	1	1	-	1	1	-
PLC_EncoderStart	abilitazione encoder / contatore	1 ****	1 ****	-	1 ****	1 ****	-
PLC_time	secondi dal boot(ogni 24 ore si azzerà)	1	1	1	1	1	1
PLC_timeMin	inizio finestra di 10 secondi	1	1	1	1	1	1

PLC_timeMax	fine finestra di 10 secondi	1	1	1	1	1	1
PLC_FWrevision	versione firmware	1	1	1	1	1	1
PLC_HWconfig	configurazione hardware	1	1	1	1	1	1
PLC_Heartbeat	controllo funzionamento scheda I/O	1	1	1	1	1	1
PLC_AnIn...Filter	media mobile sugli ingressi analogici	-	2	5	2	3	-
PLC_timeWin	finestra di visualizzazione del grafico	1	1	1	1	1	1
PLC_Version	versione PLC	1	1	1	1	1	1
PLC_EngineStatus	stato PLC	1	1	1	1	1	1
PLC_ResetValues	reset delle variabili di diagnostica	1	1	1	1	1	1
PLC_Capture	tempo tra due fronti per ingressi digitali	-	1	-	1	1	-
PLC_buzzerOn	se settata a 1 abilita il buzzer che continua a suonare fino a che la variabile non è settata a 0	1	1	1	1	1	1
PLC_PLC_Version	versione applicazione PLC	1	1	1	1	1	1
PLC_HMI_Version	versione applicazione HMI	1	1	1	1	1	1
PLC_Year	anno corrente	1	1	1	1	1	1
PLC_Month	mese corrente	1	1	1	1	1	1
PLC_Day	giorno corrente	1	1	1	1	1	1
PLC_Hours	ora corrente	1	1	1	1	1	1
PLC_Minutes	minuti correnti	1	1	1	1	1	1
PLC_Seconds	secondi correnti	1	1	1	1	1	1
PLC_UPTIME_s	incrementa ogni secondi	1	1	1	1	1	1
PLC_UPTIME_ms	incrementa ogni 10 ms	1	1	1	1	1	1
PLC_WATCHDOG	abilitazione Watchdog	1	1	1	1	1	1
PLC_WATCHDOG_ms	tempo di reset del Watchdog	1	1	1	1	1	1
PLC_PRODUCT_ID	ID di prodotto (HEX)	1	1	1	1	1	1
PLC_SERIAL_NUMBER	numero di serie del dispositivo	1	1	1	1	1	1

PLC_HMI_PAGE	cambio pagina da PLC (HEX)	1	1	1	1	1	1
PLC_BEEP_VOLUME	volume del buzzer (quando buzzerOn)	1	1	1	1	1	1
PLC_TOUCH_VOLUME	volume del touch	1	1	1	1	1	1
PLC_ALARM_VOLUME	volume di allarme	1	1	1	1	1	1
PLC_BUZZER	abilitazione per i parametri dinamici del buzzer (0x44332211 up=0x11(%) on=0x22(cs) off=0x33(cs) rep=0x44(times))	1	1	1	1	1	1

Configurazione delle variabili di sistema:

Variabile	TPAC1007_03	TPAC1007_04_XY
* PLC_DigDir_1 PLC_DigDir_2 PLC_DigDir_3 PLC_DigDir_4 PLC_DigDir_5 PLC_DigDir_6 PLC_DigDir_7 PLC_DigDir_8	Configurazione 8 I/O: 0 ingresso 1 uscita Es°: ch3 = uscita PLC_DigDir_3 := 1;	Configurazione 8 I/O: 0 ingresso 1 uscita Es°: ch3 = uscita PLC_DigDir_3 := 1;
** PLC_AnInConf_1 PLC_AnInConf_2 PLC_AnInConf_3 PLC_AnInConf_4	Configurazione input analogici: 0 non configurato 1 corrente 2 tensione 3 TCJ 4 TCK 5 TCT 6 PT100E 7 PT100R Es°: ch1 = TCT PLC_AnInConf_1 := 5;	Configurazione input analogici: 0 non configurato 1 corrente 2 tensione 3 TCJ 4 TCK 5 TCT 6 PT100E 7 PT100R 8 TCS 9 TCB 10 TCR Es°: ch1 = TCT PLC_AnInConf_1 := 5;
*** PLC_AnOutConf_1 PLC_AnOutConf_2 PLC_AnOutConf_3 PLC_AnOutConf_4	Configurazione uscite analogiche: 0 non configurato 1 corrente 2 tensione Es°: ch1= non configurato PLC_AnOutConf_1 := 0;	Configurazione uscite analogiche: 0 non configurato 1 corrente 2 tensione 3 PWM Es°: ch1= non configurato PLC_AnOutConf_1 := 0;

Variabile	TPAC1007_03	TPAC1007_04_XY
**** PLC_EncoderStart	Abilitazione encoder: 0 encoder disabilitato 1 encoder bidirezionale abilitato 2 contatore Es°: Encoder = disabilitato PLC_EncoderStar := 0;	Abilitazione encoder: 0 encoder disabilitato 1 encoder bidirezionale abilitato 2 contatore Es°: Encoder = abilitato PLC_EncoderStart := 1;

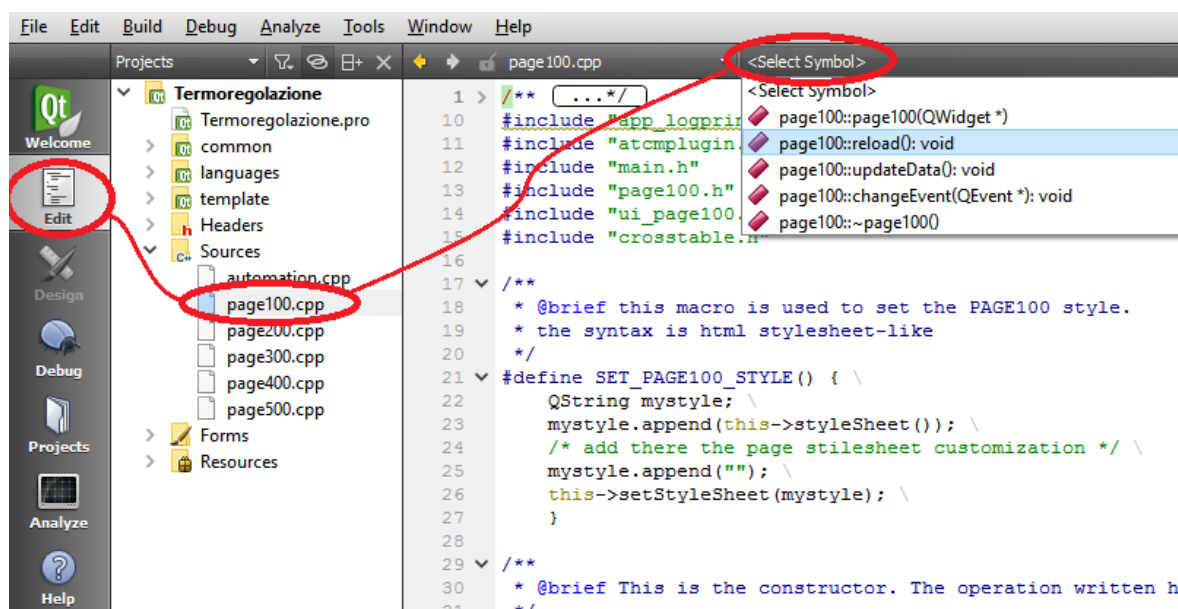
Le variabili **PLC_time..** sono gestite automaticamente e servono per fare i grafici temporali (sono numeri reali con unità in secondi e granularità di 10 ms).

2.1.7 Inserimento codice sorgente

Nonostante non sia necessario scrivere codice C++, è comunque possibile farlo, ad esempio se si desidera manipolare direttamente delle variabili PLC da applicazione HMI (**NOTA:** normalmente questo viene fatto nell'applicazione PLC stessa).

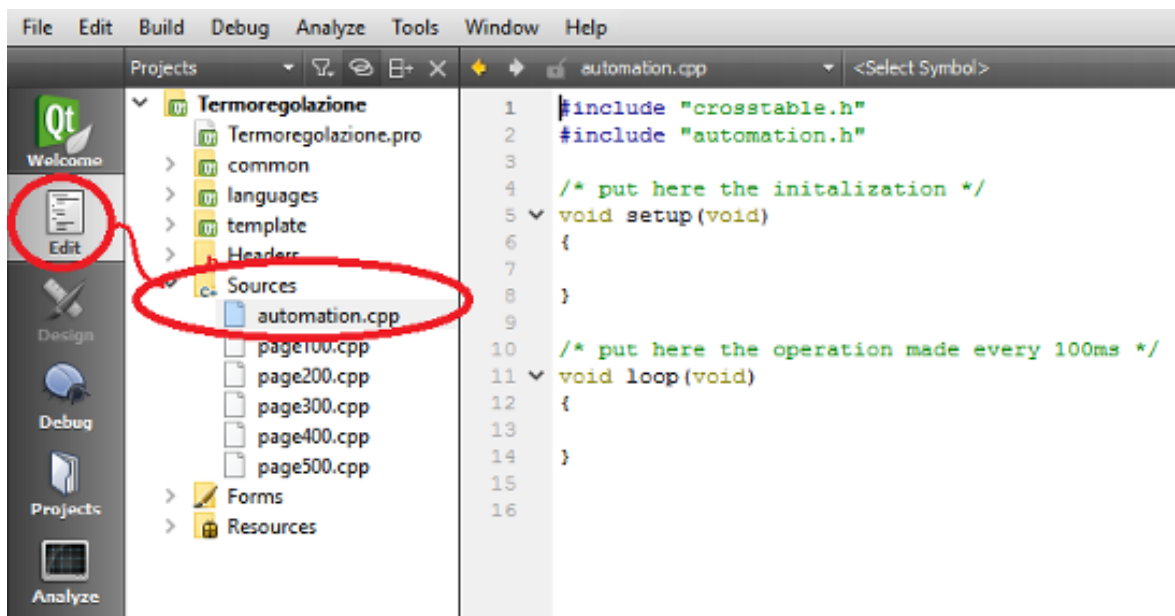
Il codice sorgente può essere associato a ciascuna pagina:

1. nel metodo **reload()**, che viene richiamato solo all'apparire della pagina a display;
2. nel metodo **updateData()**, che viene richiamato ogni 500 ms quando la pagina è visibile;



Inoltre si può scrivere anche del codice associato all'applicazione nel file **automation.cpp**:

1. nella funzione di **setup()**, che viene richiamata solo all'avvio della applicazione;
2. nella funzione di **loop()**, che viene richiamata ogni 100ms indipendentemente dalla pagina mostrata.



Per scrivere una variabile da C++ basta chiamare la funzione **doWrite_NomeVariabile(valore)**, dove NomeVariabile è il nome della variabile presente in Crosstable e valore il valore da scrivere. Ad esempio per configurare in output il primo i/o digitale è sufficiente scrivere:

doWrite_PLC_DigDir_1 (1);

Per assegnare alla prima uscita analogica il prodotto dei valori dei primi due ingressi analogici è sufficiente scrivere:

doWrite_PLC_AnOut_1(PLC_AnIn_1 * PLC_AnIn_2);

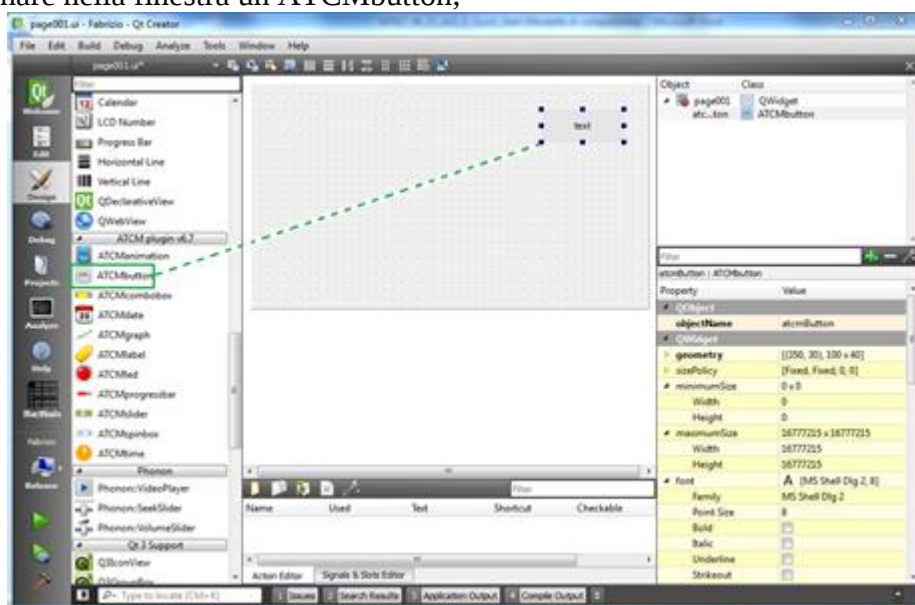
2.1.8 Attivare il cambio pagina

Gli **ATCMbutton** possono essere usati anche per fare un **cambio pagina**.

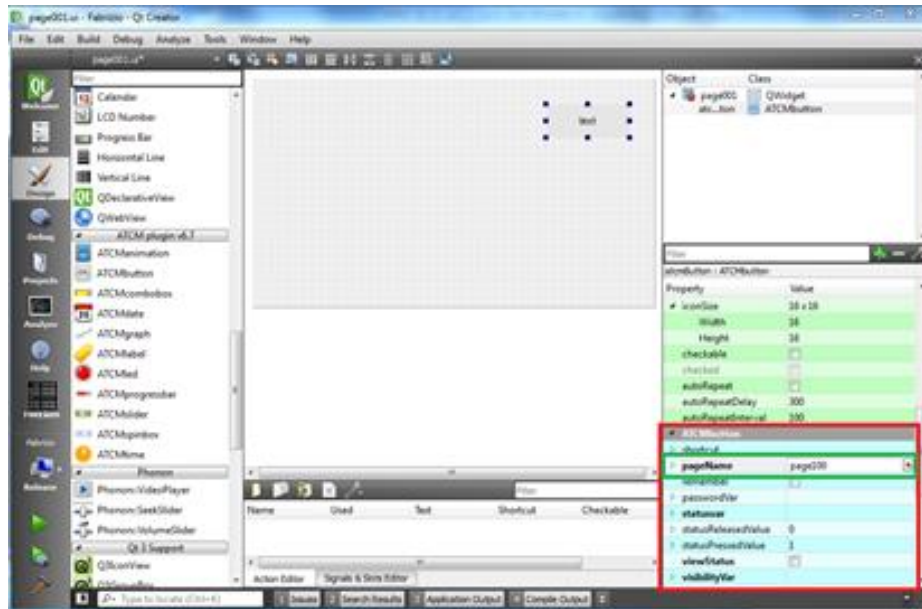
Inoltre nel template del progetto sono precaricate alcune **pagine standard** (menu, info, ..).

Nella page100 la scritta lunga “TPAC1007_04” è un ATCMbutton, configurato per andare al menu delle pagine predefinite. Si crea in questo modo:

1. Trascinare nella finestra un ATCMbutton;

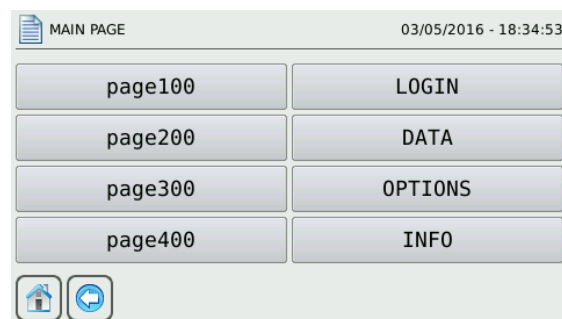


2. Selezionare il bottone e mettere nel campo *Property*, ATCMbutton “**pageName**” il nome della pagina a cui si vuole andare, esempio “*page101*” oppure “*menu*”.



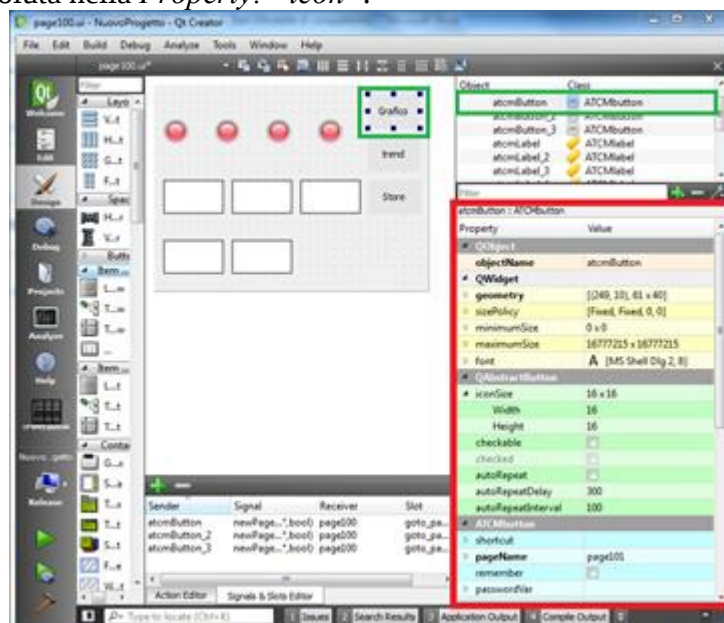
Esistono alcuni **nomi speciali** di pagina:

- “HOME”: fa ritornare alla pagina home definita nel file system.ini;
- “BACK”: fa ritornare alla pagina precedentemente visitata;
- “**menu**”: manda all'indice delle pagina predefinite;
- “trend1”: apre la pagina precostruita sui grafici degli storici;
- “store”: apre la pagina precostruita sulle tabelle degli storici.

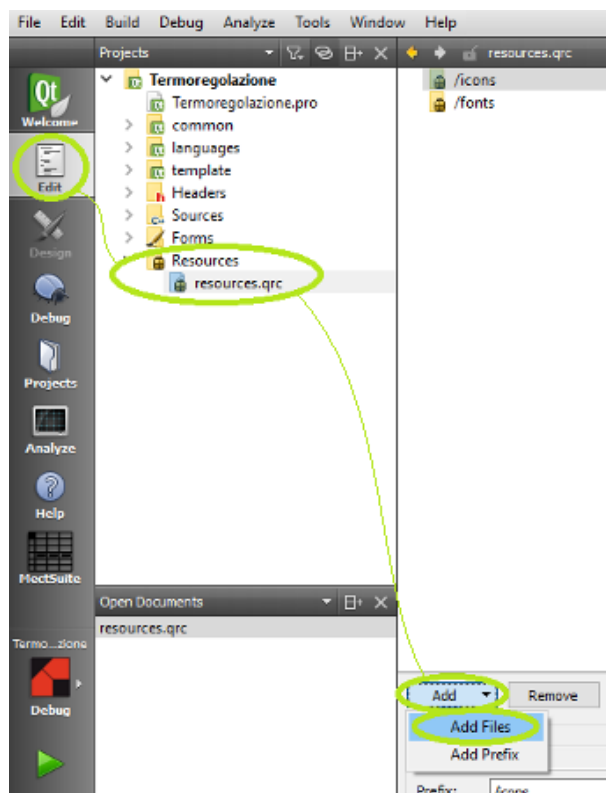


2.1.9 Aggiungere icone ai bottoni

Se vogliamo inserire **un'icona** all'interno di un ATCMBUTTON occorre selezionare il bottone e andare a selezionare l'immagine voluta nella *Property*: “icon”.

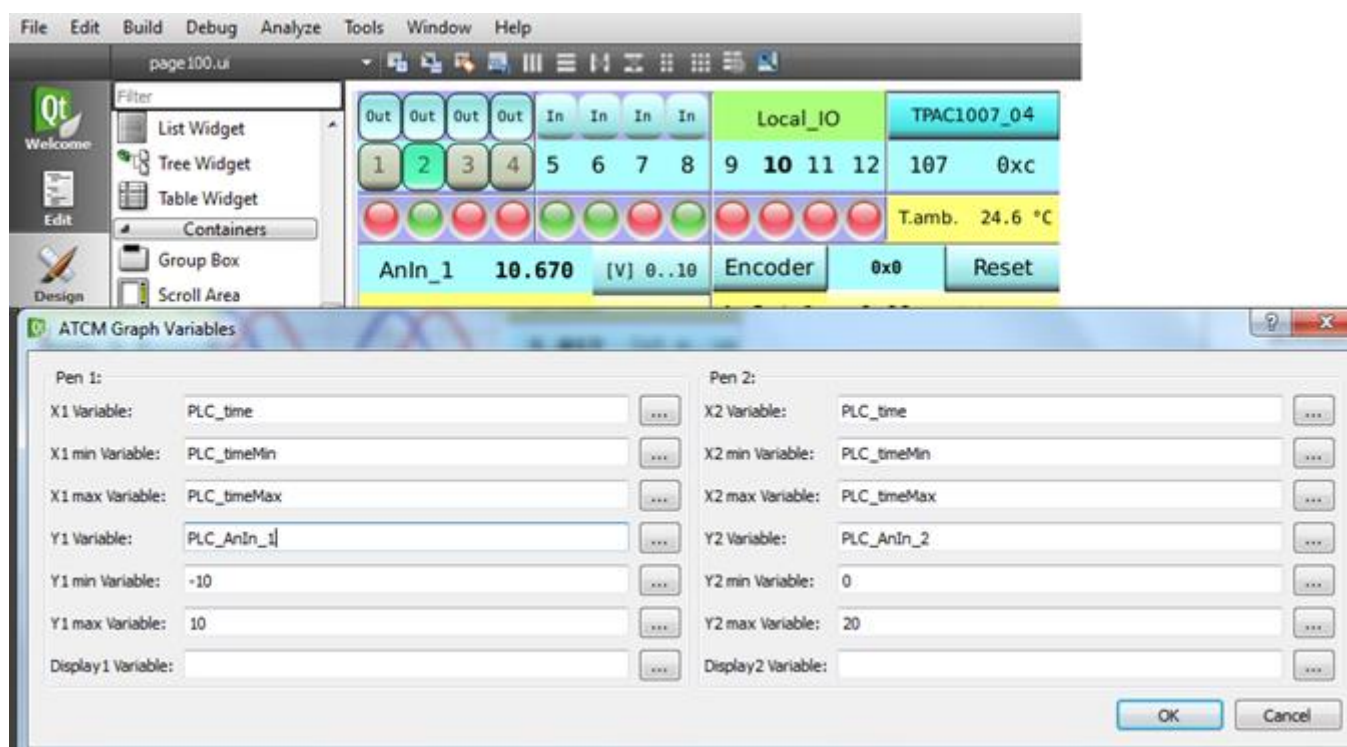


Per aggiungere una propria icona bisogna aggiungerla nella risorsa “**resources.qrc**” (Add File) e **salvare** per rendere effettiva l’aggiunta delle icone.



2.1.10 ATCMgraph

Per utilizzare i grafici tipo oscilloscopio è necessario trascinare all’interno della pagina l’**ATCMgraph** e cliccare due volte all’interno del grafico.



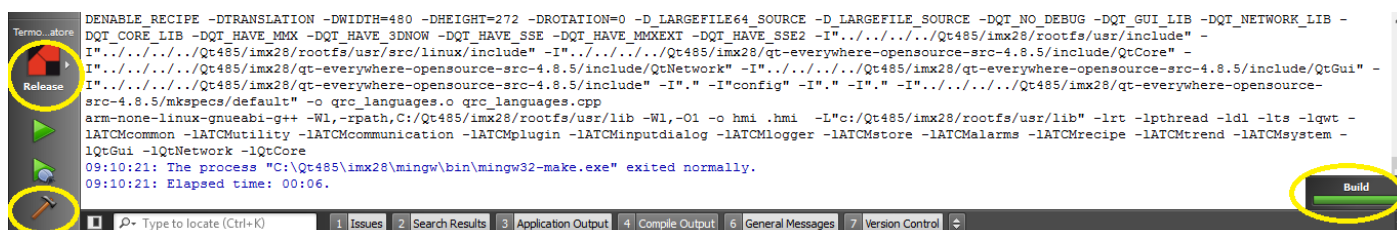
Assi Y1 e Y2: primi 2 ingressi analogici “PLC_AnIn_1” e “PLC_AnIn_2”(entrambe sono 0-10V e sfalsando i valori Ymin e Ymax facciamo in modo di separare i segnali).

Assi X1 e X2: per entrambi usiamo le variabili di tempo generate automaticamente “PLC_time”, “PLC_timeMin” e “PLC_timeMax”, che forniscono semplicemente una finestra temporale di 10 secondi.

2.1.11 Generazione dell'eseguibile (Build)

Una volta completato il progetto bisogna creare un eseguibile per l'architettura del pannello e quindi scaricarlo sul pannello stesso.

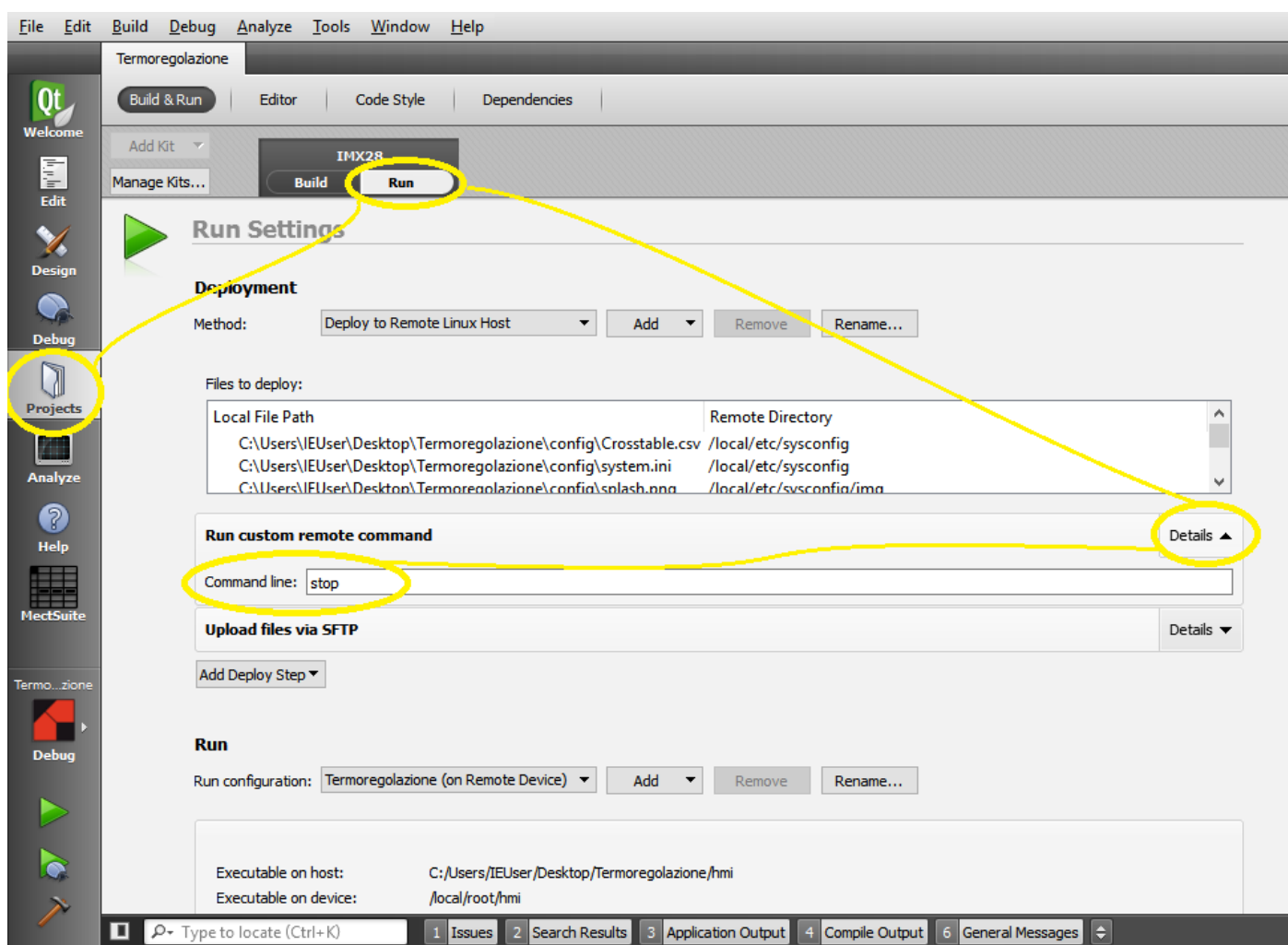
- Configurare QtCreator in modalità “Release”;
- Premere l'icona di “Build” (“martello” in basso a sinistra);
- Se la compilazione ha esito positivo deve apparire la barra verde in basso a destra.



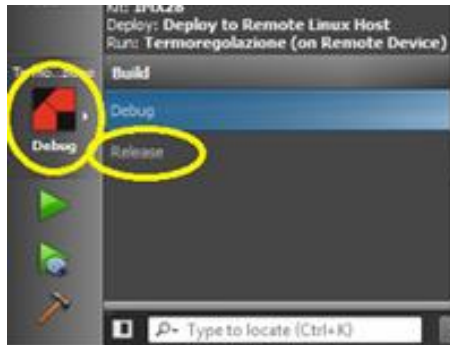
2.1.12 Trasferimento dell'applicazione sul dispositivo

Per poter trasferire la propria applicazione dal pc al pannello operatore occorre collegare via cavo di rete il pannello operatore al PC oppure verificare che i due siano connessi tra loro.

La prima volta che si vuole mandare sul pannello l'eseguibile (Deploy) occorre selezionare “Projects” → “Run” e scrivere “stop” (tutto minuscolo) in “Run custom remote command”:

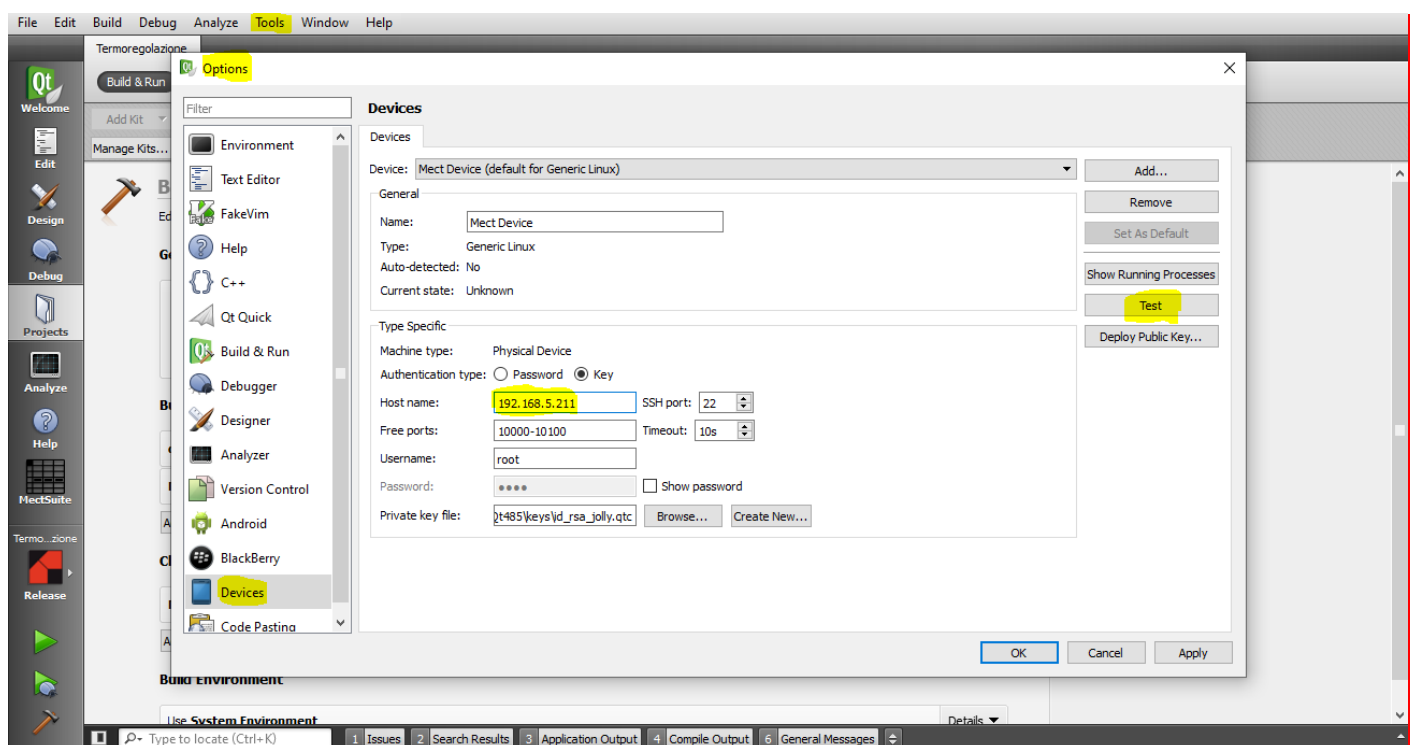


E' consigliabile lavorare in modalità "Release" in quanto l'applicazione risulta essere meno "pesante" per il target.



Se necessario, si può specificare per il target un diverso indirizzo IP oppure la password nella dialog da "Tools → Options → Devices".

Passphrase: **Vpn:Update1207**



E' consigliabile effettuare un test per verificare che ci sia la connessione tra il PC e il pannello operatore; per far ciò occorre premere il pulsante "Test" presente nella parte destra della figura mostrata precedentemente. Dopo aver impostato i parametri è possibile inviare il progetto al dispositivo cliccando il triangolo in figura (vedi cerchio giallo):

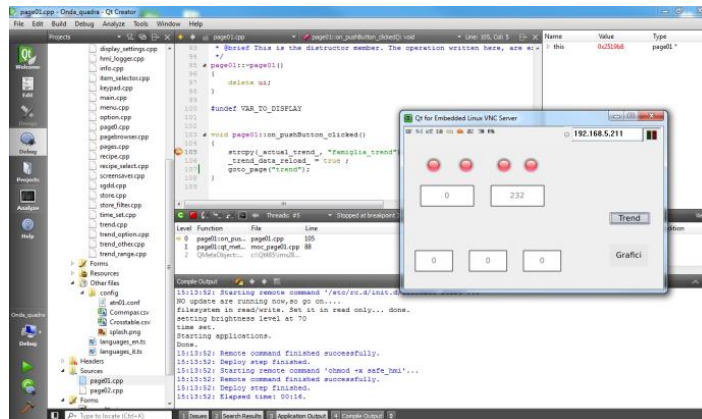


In "[4] Compile Output" appaiono i messaggi di copia (Deploy) e di errore.

In "[3] Application Output" appaiono gli eventuali messaggi dell'applicazione.

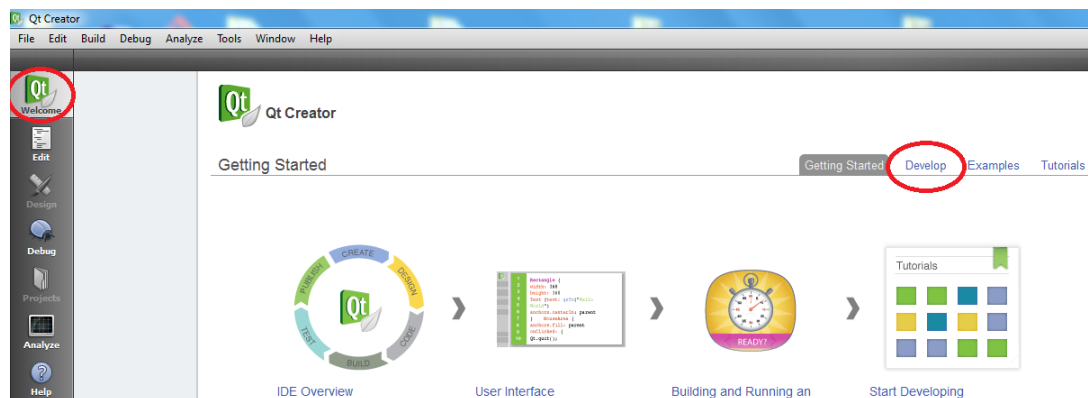
2.1.13 Attivazione VNC

I pannelli possono essere montati sia orizzontali sia verticali e la configurazione è decisa alla creazione del progetto. Inoltre è abilitato di default VNC: cioè si può replicare lo schermo del pannello sul proprio PC (usando un VNC viewer come per esempio UltraVNC Viewer).



2.2 APRIRE UN PROGETTO HMI ESISTENTE (QtCreator)

Lanciare “MectSuite” e selezionare il Tab “Develop”



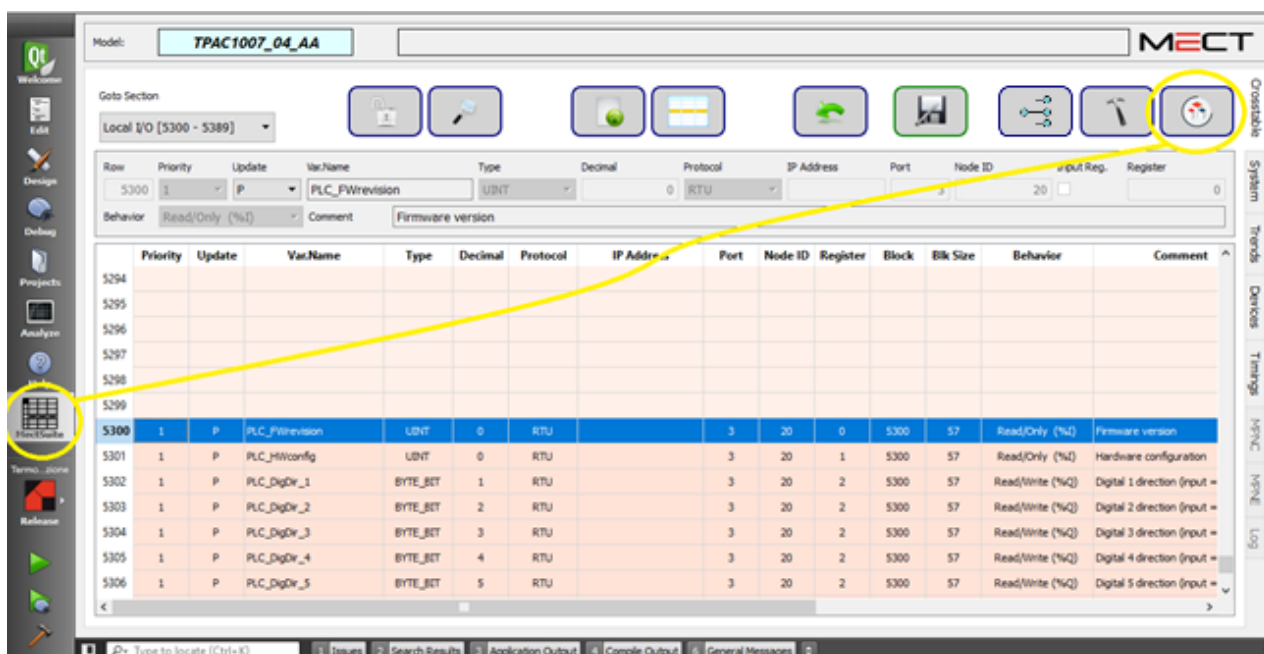
- Selezionare il proprio progetto da “**Open Project**”
oppure
- Selezionare il proprio progetto da “**Recent Projects**”

IMPORTANTE: se avete rinominato o spostato la cartella di progetto bisogna verificare che nel nome della cartella e nel percorso in cui si trova, non siano presenti spazi o caratteri speciali!.

2.3 APRIRE IL SOFTWARE PLC

ATCMcontrol Engineering è il software usato per gestire le applicazioni PLC.

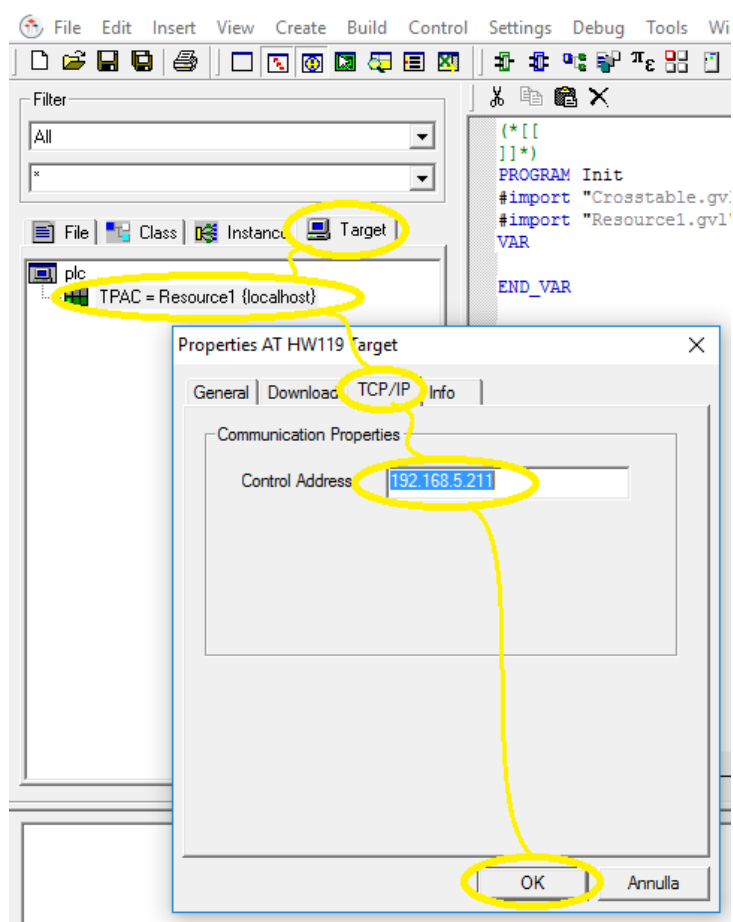
Il software PLC viene lanciato attraverso il pulsante  della Crosstable.



Le variabili presenti nella Crosstable corrispondono a quelle del software PLC.

Per selezionare l'indirizzo IP del pannello aprire il tab [Target] quindi nelle proprietà del target TPAC nel tab TCP/IP modificare il Control Address (il default è sempre 192.168.5.211). Per compilare l'applicazione PLC usare **F7** (Build → Build all): devono esserci “0 errors” e possibilmente “0 warnings”.

Per copiare e lanciare l'applicazione PLC sul pannello aprire le proprietà del target TPAC e selezionare “Flash (and Download)”, confermando l'apertura della “debug connection”. Nel caso in cui appaia una finestra di errore occorre riprovare a selezionare “Flash (and Download)”.



2.4 ESEMPI APPLICATIVI (MectApps)

Assieme al software Mect Suite vengono forniti anche alcuni esempi applicativi (sia HMI sia PLC) che descrivono delle funzionalità del sistema. I progetti di esempio si trovano nella cartella **MectApps** presente in C:\Qt485

Gli esempi applicativi sono divisi in cartelle secondo i pannelli su cui possono funzionare: **TP1043**, **TPAC1007**, **TPAC1008** ... e in **AnyTPAC** quelli generici.