# Documentazione CyberTronic 500 - Visual Basic

Questo documento ha lo scopo di descrivere il funzionamento dell’applicazione utilizzata per la gestione degli impianti Marini CyberTronic500 con particolare riferimento alla parte scritta in Visual Basic 6.

L’ obiettivo principale di questa descrizione è il supporto alla riscrittura o porting delle funzionalità di tale applicazione verso diversi ambienti di sviluppo.

## Breve descrizione di un impianto Marini CyberTronic500

Il CyberTronic500 è un impianto di produzione asfalto, la modalità di produzione è batch.

## Componenti

Un impianto CyberTronic500 è composto logicamente dai seguenti moduli:

* Predosaggio (aggregati e riciclato freddo)

Stoccaggio e distribuzione del materiale utilizzato nella produzione di asfalto (aggregati e riciclato freddo)

* Cisterne (bitume e riciclato caldo)

Stoccaggio e distribuzione del materiale utilizzato nella produzione di asfalto (bitume e riciclato caldo)

* Tamburo Essiccatore

Mescolazione e riscaldamento del materiale proveniente dalla zona di predosaggio.

* Filtro

Filtraggio e recupero delle polveri generate dal processo di mescolazione aggregati (filler) per loro successivo riuso nel modulo di dosaggio.

* Dosaggio

Cernita e successiva mescolazione del materiale proveniente dal Tamburo essiccatore con aggiunta di bitume e riciclato caldo proveniente dalla zona cisterne e di eventuali additivi.

* Silos

Stoccaggio del materiale prodotto dalla zona di dosaggio (asfalto)

Ogni modulo è a sua volta composto da altri moduli componenti quali motori, nastri, elevatori, bilance, bruciatore, valvole, sensori, attuatori, mescolatore, navetta...

La logica di funzionamento dei componenti dell'impianto è quasi completamente gestita dal PLC attraverso gli I/O digitali e analogici.

L'interazione con l'utente e la presentazione dello stato dei moduli e del funzionamento dell'impianto, nonché una parte di logica, è gestita da software applicativo.

Tale software applicativo è suddiviso, dal punto di vista dello sviluppo, in modulo Visual Basic 6 (VB6) e moduli C#.

Il modulo VB6 in particolare si occupa della presentazione visuale dello stato dell'impianto e nella gestione di gran parte dell'interazione dell'utente con l'impianto medesimo (HMI).

## Struttura dell’ambiente di sviluppo della applicazione VB6

## Componenti dell'applicazione VB6

L'applicazione VB6 è suddivisa in moduli sorgente (estensione .bas) e moduli di gestione forms (estensione .frm)

## Moduli sorgente componenti il progetto e loro sommaria descrizione

I moduli sorgente componenti il progetto (.bas) possono essere suddivisi logicamente in :

Gestione Comunicazione con il PLC : modulo di comunicazione con il PLC

NetWork.bas

Gestione Componenti: moduli di implementazione componenti

GestioneCisterneCommon.bas  
GestioneCisterneTipo5.bas  
GestioneCisterne.bas  
GestioneLivelliSiliFillerVaglio.bas  
GestioneAmperometri.bas  
Viatop.bas  
GestioneFiltroESonde.bas  
GestionePredNastriC.bas  
GestioneRiciclato.bas  
GestioneSilo.bas  
GestioneSiwarex.bas  
GestionePredosatori.bas  
GestioneAquablack.bas  
GestioneSiloGenerale.bas  
GestioneMotori.bas  
GestioneDosaggio.bas  
ControlloBruc.bas  
BrucAuto.bas  
GestioneCaldaie.bas

Gestione Funzioni : moduli di implementazione delle funzionalità dell’applicazione

GestioneCodaMateriale.bas  
GestioneOreLavoro.bas  
Configurazione.bas  
GestioneAdditivi.bas  
GestioneJob.bas  
MemManuale.bas  
GestioneGrafica  
Trend.bas  
ModPID.bas  
GestioneCmdDeoSoffioAntiadVib.bas  
GestioneAllarmiIconeAllarmi.bas

Gestione Parametri: lettura dei parametri di funzionamento del sistema

ParaTabTrend.bas  
ParaTabGeneral.bas  
ParaTabLeg.bas  
ParaTabVarie.bas  
ParaTabAmp.bas  
ParaTabCist.bas  
ParaTabMotor.bas  
ParaTabPred.bas  
ParaTabSilo.bas  
ParaTabComp.bas  
ParaTab.bas  
ParaTabAquablack.bas  
ParaTabAdd.bas  
ParaTabBruc.bas  
ParaTabDebug.bas  
ParaTabSchiumato.bas  
ParaTabComandi.bas

Moduli generici : Implementazione di funzionalità generiche

Help.bas  
CodaCircolare.bas  
GestioneLCPC.bas  
Printer.bas  
ControlliVari.bas  
ControlloDatiInseriti.bas  
GestioneBit.bas  
GestioneCaratteri.bas  
Registro.bas  
BusSytem.bas  
DataBase.bas  
GestioneFile.bas  
GestioneLog.bas  
Security.bas  
ModuleShowForm.bas  
GestioneMessaggistica.bas  
GestioneLingue.bas  
Stampe.bas

## Descrizione della implementazione per singolo componente

### Colloquio con il PLC

IL colloquio con il PLC viene implementato in Network.bas e CP240.frm

#### Scrittura verso PLC

In CP240.frm è presente la procedura **tmrRicTrasNET\_Timer** , essa viene eseguita allo scadere di alcuni timers, in particolare :

Timer 1: ogni 250ms

Scrittura delle variabili interne sui tags dei PLC (plc4/plc2…) suddivisa per PLC e uscite digitali e analogiche (vedi NetWork.bas)

Timer 0: ogni 10s

Controllo periodico dello stato della comunicazione

#### Lettura da PLC

In CP240.frm sono presenti le procedure :

opcData\_OnDataChanged  
OPCDataCisterne\_OnDataChanged  
OPCDataAquablack\_OnDataChanged  
OPCDataSchiumato\_OnDataChanged

Le quali vengono eseguite sul cambiamento dei tags plc relativi ad ogni plc gestito con un timer di aggiornamento di 300ms.

All’interno di queste procedure vengono letti i tags del PLC e copiati nelle strutture dati che implementano la presentazione e la logica di funzionamento dei componenti gestiti nell’applicazione, vedi Network.bas : PLCInDigitali/

La logica di gestione del colloquio con il PLC può essere così graficamente rappresentata:

All'interno del file CP240.frm

Funzione chiamata quando cambia una variabile PLC

Private Sub opcData\_OnDataChanged(ByVal bOkay As Integer, ByVal ChangedItems As OPCDataItems)

MancanzaComunicazione = False

' CP240.tmrRicTrasNET(3).enabled = False '20150109

Call PlcInDigitali

Call PlcInAnalogici

Call GestioneStatoDosaggio

'20150505

If CistGestione.Gestione = GestioneSemplificata Then

Call LeggiDatiPLCCisterneBitumeRid

End If

'

Call SiloS7Leggi(False)

End Sub

Allegati :

-------------------------------------------------------------------------------------

moduli-vb.txt : moduli componenti il progetto

objects-vb.txt : oggetti utilizzati

classes-vb.txt : classi utilizzate

forms-vb.txt : forms

lista-funzioni-bas.txt : procedure contenute nei moduli .bas (sorgenti vb)

lista-funzioni-frm.txt : procedure contenute nei moduli .frm (forms e callbacks)