

PRODUCTION MONITOR

**SISTEMA COMPLETO
Di MONITORAGGIO
DELLA PRODUZIONE AZIENDALE**

Andrea Molino
Via dei Mille, 19/13
16146 - Genova
Tel. (010) 3760888
E-mail: easytarg@tin.it

Indice

Introduzione 4

Progetto

- Schema funzionale 5
- Soluzione minimale 7
- Soluzione completa 8

Base Hardware

- Scheda di rilevamento 10
- Schede di rete 10
- Cablaggi 11
- Personal Computer 11

Base Dati

- Struttura dell'applicazione 12
- Data di Produzione 16
- Data Base di Configurazione 19
- Data Base dei dati di reparto 28

Base Software

- Gestione dell'applicazione 42
- Acquisizione Dati 42
- Causalizzazione delle fermate 43
- Visualizzazione ed analisi dei dati 43
- Utility 43

Programmi

Installazione CED Server

- Configuration Center	(ConfCent.EXE)	44
- Sentinel	(Sentinel.EXE)	48
- Stop Manager	(StopMan.EXE)	49
- Production Counter	(ProdCnt.EXE)	51
- AS/400 Broker	(ASBroker.EXE)	53

Installazione Data Server

- Data Linker	(DQServer.EXE)	56
- Data Server	(DQServer.EXE)	58
- Data Loader	(DQServer.EXE)	59

Installazione Causalizzatore

- Stop Client Linker	(SCLinker.EXE)	60
- Stop Causalizer	(StopCli.EXE)	62

Programmi Utente

- Production Analyzer	(Analyzer.EXE)	66
- RealTime Monitor	(RealMon.EXE)	68

Programmi Utility

- Edit Monitor	(Edit Mon.EXE)	70
- Data Monitor	(DQMonito.EXE)	72
- DQ Repeat RealTime	(DQReReal.EXE)	73
- Data Browser	(DBBrowse.EXE)	74
- RPQ Compress	(RPQComp.EXE)	79
- Win Scheduler	(Skeduler.EXE)	81

Programmi Custom

- Lato Server	(LabMan.EXE)	92
- Lato Client	(LabPrint.EXE)	92
- Lato User	(MonDisc.EXE)	93

Installazione e Configurazione 94

Stabilimento DEMO 96

Introduzione

Sapere esattamente cosa succede e cosa è successo nei reparti produttivi, permette di individuare eventuali punti deboli della catena di produzione, di effettuare calcoli statistici per determinare i tempi necessari per una particolare produzione, di mettere a punto strategie atte ad evitare fermate inutili, di reagire immediatamente al verificarsi di imprevisti.

In ogni azienda esistono canali di comunicazione bidirezionali tra il personale direttivo e quello di produzione che si basano in molti casi, su supporti cartacei spesso compilati manualmente, specie per quanto riguarda il feed-back dai reparti di produzione al centro di pianificazione. Questo genere di comunicazioni è soggetto a ritardi, imprecisioni, manipolazioni e comunque rende impossibile un controllo in tempo reale e difficoltoso qualunque tipo di ottimizzazione.

Questo progetto costituisce un sistema completo di monitoraggio delle macchine di un qualunque reparto di produzione: con esso è possibile conoscere in tempo reale lo stato in cui si trova ogni macchina, quanti pezzi ha prodotto, qual'è la sua produzione oraria.

I dati vengono registrati in file speciali che possono essere in seguito analizzati in modo da ottenere grafici, per ogni macchina, della produzione oraria istantanea, rilevando così fermate o qualunque altra anomalia.

I dati possono essere inviati a sistemi di elaborazione centralizzati dell'azienda come, ad esempio, un sistema **I.B.M. AS/400** per una correlazione ad altre attività aziendali, o per la pianificazione della produzione.

Progetto

Il sistema di monitoraggio presenta il grande vantaggio di un'ottima scalabilità, può, cioè, essere adattato alle particolari esigenze di qualunque azienda, anche di piccole dimensioni, senza implicare delle spese eccessive.

Un punto di forza della soluzione, qui proposta, è la possibilità di personalizzare ogni parte del sistema in modo da rispondere a qualunque richiesta.

Grazie a questa flessibilità, i tempi di apprendimento necessari all'utilizzo del software di controllo, sono minimi: in pratica non si costringe l'utente ad adattarsi al sistema, ma si costruisce il sistema su misura, minimizzando le procedure di configurazione, manutenzione ed utilizzo.

Di seguito verrà illustrato lo schema funzionale della catena di rilevazione, quindi si passerà alla descrizione di due possibili realizzazioni, una minimale ed una completa.

Schema funzionale

Ogni macchina industriale di produzione, viene guidata da un P.L.C. che esegue un programma; il P.L.C. è collegato ad una serie di sensori e di attuatori che vengono azionati in modo da ottenere l'azione desiderata. Tramite il programma del P.L.C. è possibile rilevare l'istante in cui viene completato un ciclo, ovvero viene “*prodotto un pezzo*”, quindi è possibile fare in modo che venga emesso un segnale elettrico al verificarsi di quell'evento.

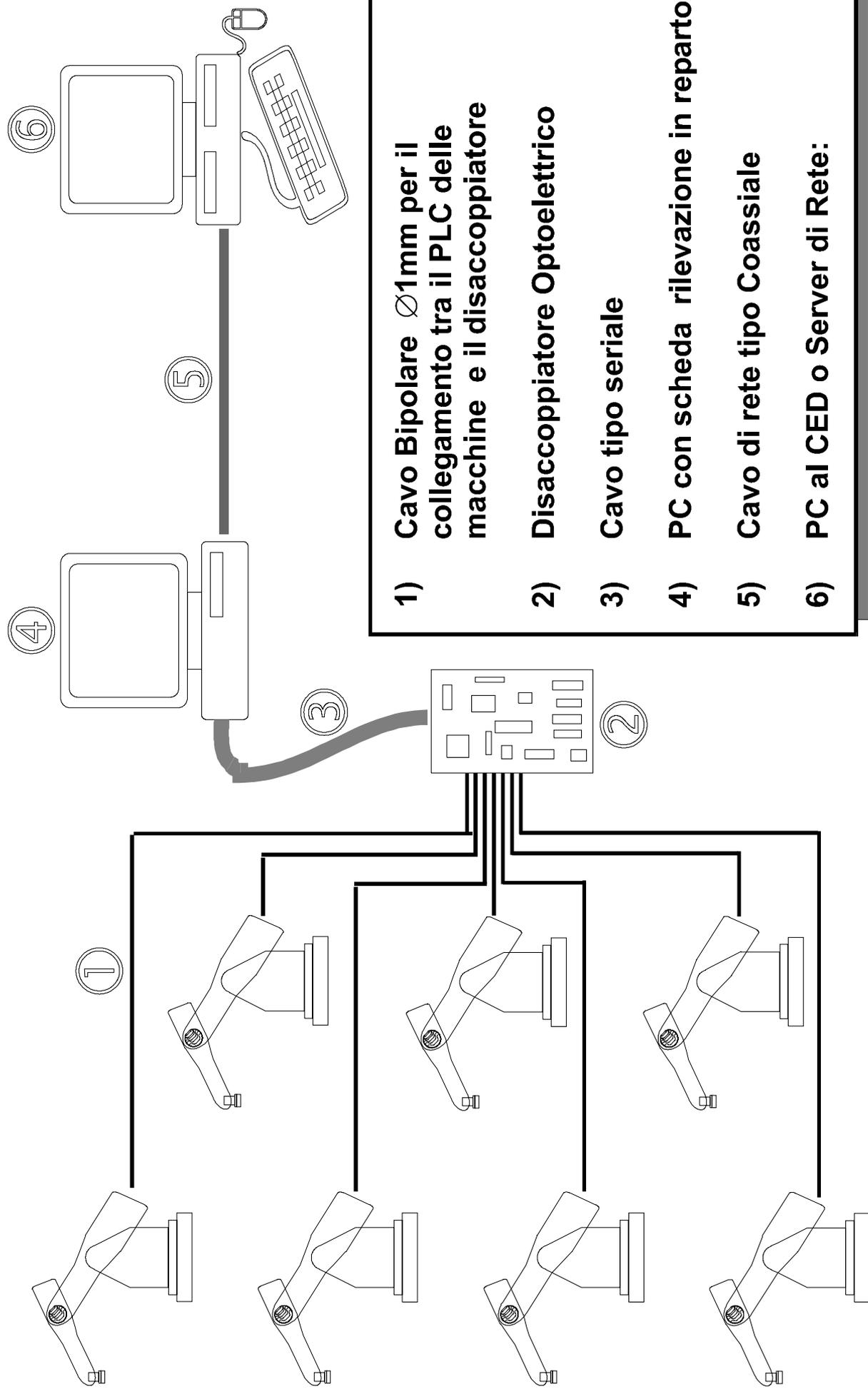
Tramite normali cavi elettrici bipolari, i segnali prodotti dai P.L.C. vengono raccolti da una scheda collegata ad un Personal Computer.

Sul P.C., un particolare software controlla costantemente la scheda di rilevamento e scrive i dati in un file dati storico che può essere localizzato sul P.C. stesso, o sul server di rete. Viene inoltre aggiornato il file per il monitoraggio in tempo reale.

I programmi di monitoraggio, tramite il collegamento di rete, legge in tempo reale i file dati, e visualizzano lo stato di ogni macchina.

Ogni giorno viene creato un nuovo file dati, e quelli dei giorni passati possono essere analizzati graficamente.

Schema funzionale del sistema di rilevazione

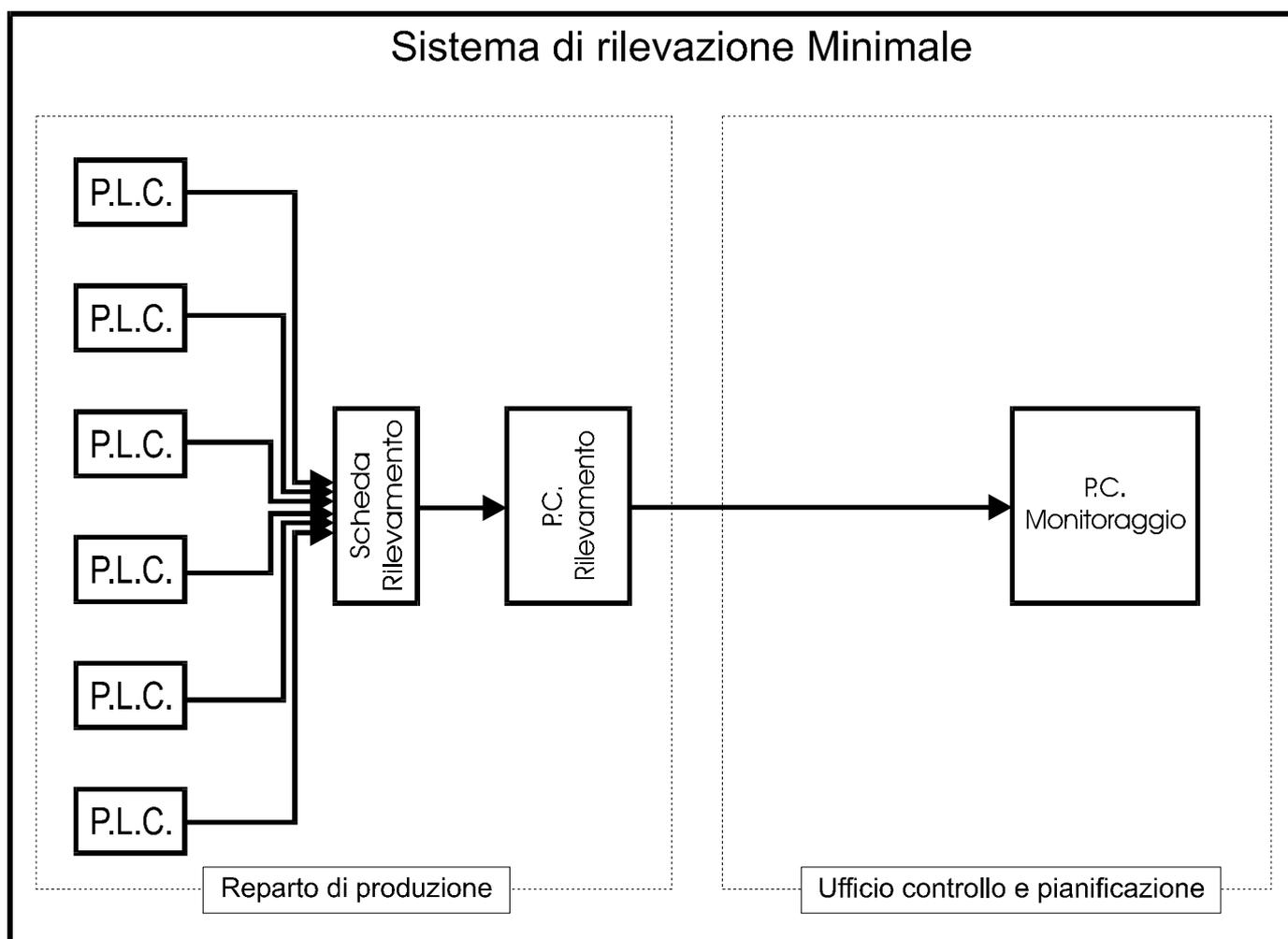


Soluzione minimale

La soluzione minimale prevede un semplice P.C. per il rilevamento, a cui viene collegata la scheda che raccoglie i segnali provenienti dai P.L.C..

Il P.C. di rilevamento tramite un collegamento di rete comunica con il P.C. utilizzato per il monitoraggio e l'analisi dei dati, collocato presso l'ufficio di controllo e pianificazione.

Con questa soluzione è sufficiente un unico operatore per mantenere sotto controllo l'intera produzione; la manutenzione necessaria al sistema consiste semplicemente nella gestione dei file dati già completamente analizzati.



Soluzione completa

La soluzione completa risulta facilmente attuabile, se l'azienda è già provvista di una rete locale; in pratica si tratta di integrare la soluzione minima del sistema di rilevamento con la rete locale.

I file dei dati vengono creati sulla memoria di massa del server e risultano accessibili da tutte le stazioni collegate in rete che hanno i necessari diritti di accesso.

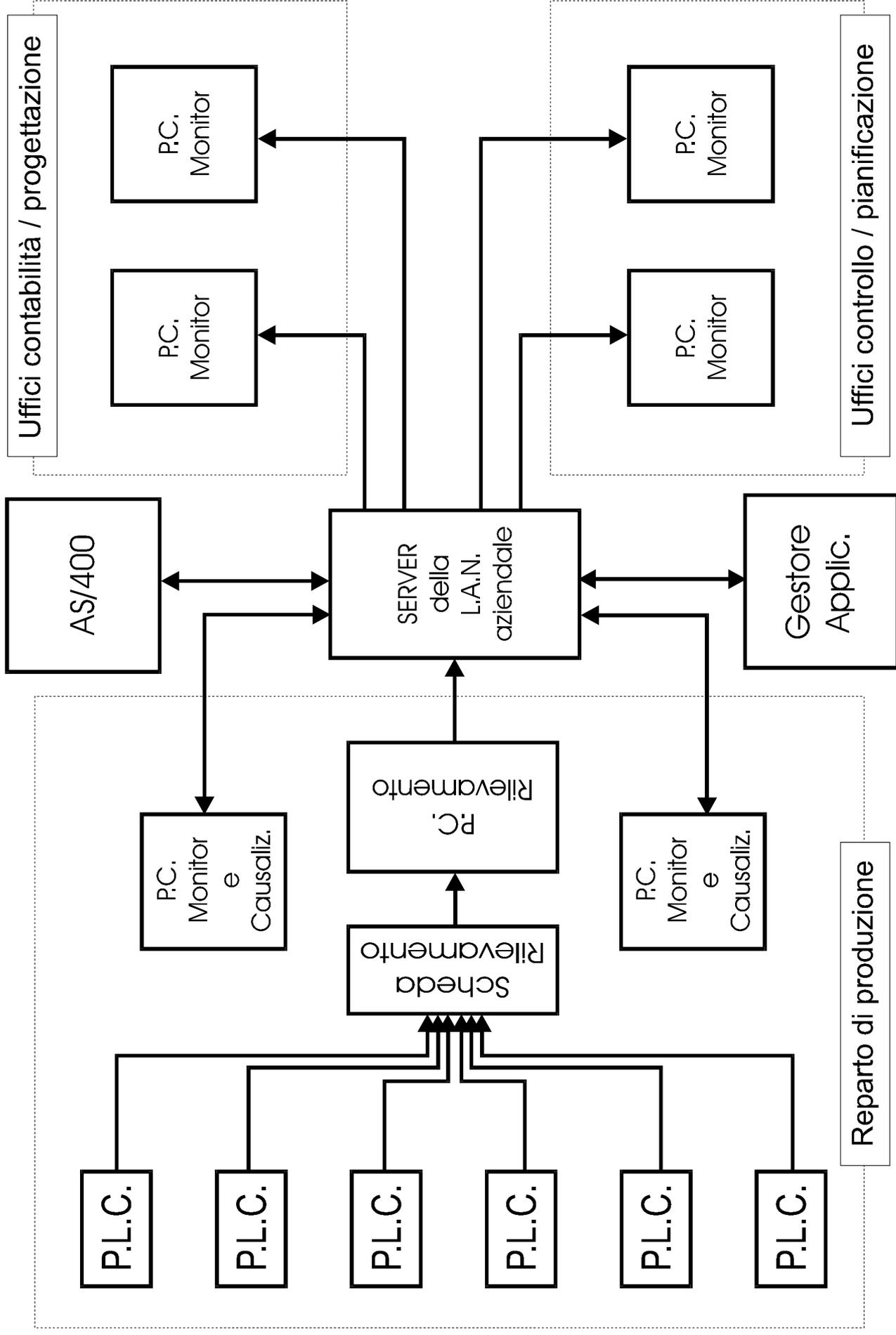
In questo modo la produzione può essere monitorata contemporaneamente da tutto il personale preposto ai controlli, alla pianificazione, alla contabilità.

Nello schema di fig. 3 si possono notare alcuni P.C. situati nel reparto (oltre a quello che si occupa del rilevamento), il progetto completo prevede la possibilità, anche da parte del personale di reparto di monitorare la produzione e di “*causalizzare*”, con un apposito modulo software aggiuntivo, le fermate delle varie macchine.

I dati relativi alle *causalizzazioni* vengono salvati in altri file dati che possono poi essere integrati con i file dei dati di produzione. In questo modo, al termine della giornata lavorativa si ottiene la situazione completa dell'andamento della produzione e risulta immediato capire i motivi di eventuali fermate impreviste o di ritardi nel completamento di ogni produzione.

Correlando tempi e motivi delle varie fermate è possibile mettere a punto strategie per ottimizzare il lavoro, ridurre i tempi morti e responsabilizzare il personale di produzione sul quale si ottiene un controllo completo.

Sistema di rilevazione Completo



Hardware

Scheda di rilevamento

La scheda di rilevamento standard ha 96 ingressi, può quindi controllare 96 macchine ed è quindi sufficiente al controllo della maggior parte dei reparti di produzione.

Nel caso in cui il sistema dovesse essere attivato in reparti con un numero maggiore di macchine, è buona norma suddividerle in aree secondo le loro funzionalità, comunque è bene ribadire che il sistema è adattabile a qualunque realtà aziendale.

La scheda è compatibile con tutti i P.C.; per ottenere i dati dalla scheda, la si tratta come una normale scheda seriale e viene fornita con il necessario software di controllo. È consigliabile frapporre un disaccoppiatore opto-elettrico tra i P.L.C. e la scheda di rilevamento, comunque i fornitori della scheda si incaricano anche dell'installazione di scheda e disaccoppiatore.

Schede di rete

Se esiste già una rete locale aziendale, i P.C. aggiuntivi necessari all'implementazione del sistema verranno integrati con essa, utilizzando le stesse schede di rete.

Nel caso si debba procedere all'installazione di un collegamento di rete verranno considerate le esigenze complessive, presenti e future, dell'azienda.

Se si desidera una semplice installazione del sistema minimo, il collegamento di rete verrà progettato in modo da adattarsi alla situazione logistica dell'azienda, e a seconda delle distanze da coprire e dei possibili sviluppi futuri, verranno scelti i componenti più adatti; per un'indicazione di massima possiamo dire che un normale collegamento con schede **10BASE T** e **Novell NetWare Lite** potrebbe già essere adeguato e comporta, cablaggio compreso, una spesa inferiore al milione di lire.

Cablaggi

Per quanto riguarda il collegamento tra i P.L.C. e la scheda di rilevamento, vengono utilizzati normali cavi elettrici bipolari.

Le spese che i cablaggi comportano sono molto variabili e possono essere valutate soltanto dopo un'attenta analisi logistica.

Il collegamento di rete tra il P.C. di rilevamento e il Server di rete o, nel caso d'installazione minima, tra il P.C. di rilevamento e il P.C. di monitoraggio, può essere realizzato in vari modi a seconda delle distanze da coprire e delle esigenze dell'azienda. Può essere realizzato con cavi **CoAX**, **TwinAX**, in fibra ottica o tramite onde radio ad alta frequenza; per il collegamento più semplice possono bastare poche centinaia di migliaia di lire.

Personal Computer

Il P.C. utilizzato per il rilevamento è il fulcro di tutto il progetto, quindi necessita di risorse adeguate; i requisiti minimi consigliati sono:

- C.P.U. Pentium 133 Mhz
- R.A.M. 32 Mb
- S.O. Microsoft Windows 95 o Windows NT 4.0
- Monitor 14"

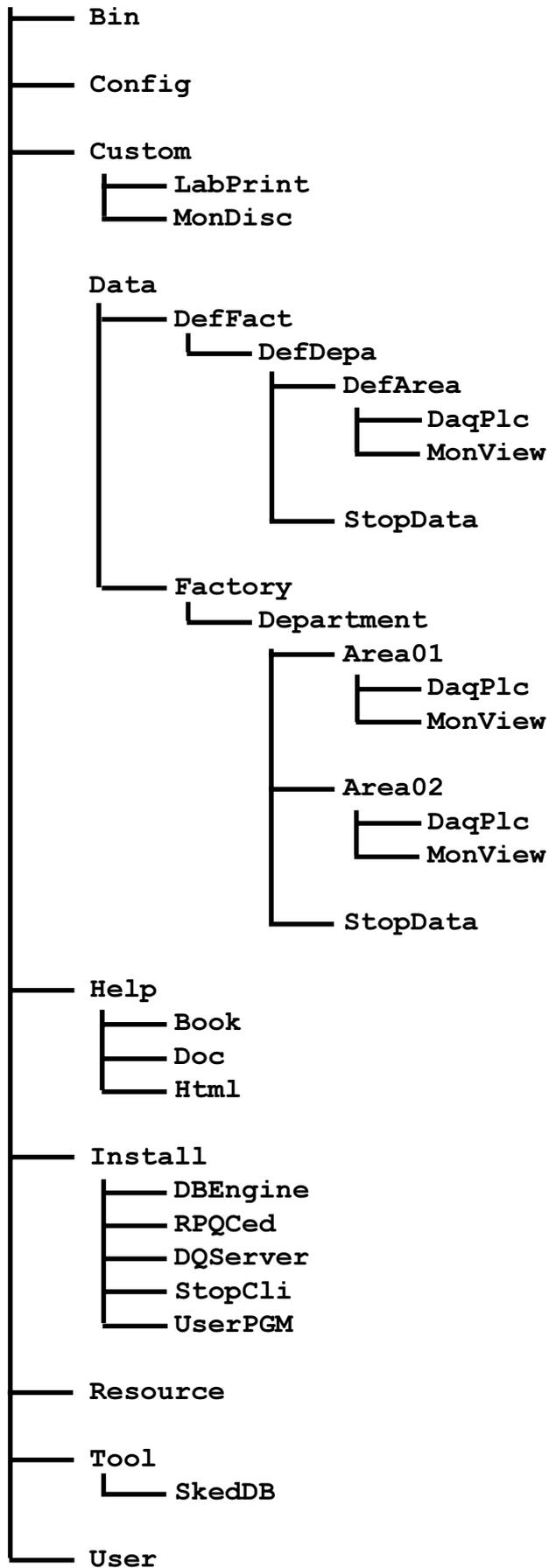
Nel caso si voglia ottenere un'assoluta sicurezza dei dati e continuità di servizio, è possibile affiancare due P.C. con relativa scheda, che accedono agli stessi segnali provenienti dai P.L.C.; in questo modo in caso si debba procedere alla riparazione di eventuali guasti su uno di essi, l'altro continua a fornire i dati di produzione.

Per il monitoraggio, si consigliano dei P.C. di classe Pentium, anche in considerazione del fatto che probabilmente verranno utilizzati anche per altre attività.

Per la causalizzazione delle fermate da parte del personale di reparto, sarebbe consigliabile utilizzare PC industriali dotati di Touch Screen, ma il software non impone comunque alcuna limitazione.

Struttura dell'Applicazione

Application Root



Bin

Contiene gli eseguibili principali e i file di supporto dell'applicazione.

Tali eseguibili possono essere utilizzati direttamente, oppure replicati su PC locali per ragioni di affidabilità.

Da questa directory vengono anche prelevati gli eseguibili necessari per eventuali Upgrade del software remoto di rilevazione dati e causalizzazione delle fermate.

Config

Contiene il database con le tabelle di configurazione dell'intera applicazione.

Custom

In questa directory vengono inserite le applicazioni custom.

Durante l'installazione standard vengono inserite le seguenti applicazioni:

- Label Manager
- Label Print (e Label Auto)
- Monitor del reparto Dischi

Data

Contiene la struttura della base dati delle varie aziende gestite.

Con l'installazione standard, vi vengono inserite la struttura di default che viene utilizzata da modello, e la struttura di un'azienda d'esempio

Factory

Contiene i dati di un'azienda.

Il file DataScan.Chk viene utilizzato dai programmi Stop Manager e Production Counter per individuare i reparti da analizzare.

Department

Contiene i dati di un reparto suddivisi nelle varie aree e il database StopData che contiene i dati necessari alla causalizzazione delle fermate.

Area

Contiene i dati relativi ad un'area del reparto.

Il file REALTIME.RPQ contiene la situazione dell'area e viene aggiornato in tempo reale dal modulo di rilevazione.

DaqPlc

Contiene i file dati RPQ generati ogni giorno dal modulo di rilevazione.

MonView

Contiene i file di descrizione dei vari monitor in tempo reale disegnati utilizzando Edit Monitor.

Rappresentano una vista di alcune delle macchine localizzate nell'area relativa e vengono utilizzate dal programma Real Monitor per visualizzare in tempo reale la situazione della produzione.

StopData

Contiene il database con le tabelle necessarie per la gestione della cusulizzazione delle fermate di un singolo reparto.

Book

Contiene il manuale dell'applicazione in formato ADOBE Acrobat.

Doc

Contiene documenti di testo con informazioni addizionali.

Html

Contiene il sistema di Help in formato standard HTML.

I file che costituiscono l'help possono essere visualizzati utilizzando il programma HelpTML oppure un qualsiasi Web Browser.

Install

Contiene le procedure guidate per l'installazione del software sui PC Locali.

RPQCed

Procedura d'installazione del PC di controllo situato presso il CED.

DQServer

Procedura d'installazione del PC di rilevazione dati.

StopCli

Procedura d'installazione del PC di causalizzazione delle fermate..

UserBDE

Procedura d'installazione del motore di database per gli Utenti.

Resource

Contiene i file Bitmap utilizzati per le varie visualizzazioni. Tali Bitmap possono essere personalizzati a piacere.

Tool

Contiene le varie utility per la gestione dell'applicazione, la compressione dei dati, la programmazione delle operazioni periodiche di manutenzione degli archivi.

SkedDB

Database utilizzato dallo Scheduler per l'impostazione delle varie operazioni.

User

Contiene i programmi che vengono utilizzati dai vari utenti abilitati al monitoraggio ed all'analisi della produzione aziendale.

Dati di Produzione

File Dati RPQ

DQServer.EXE produce un file di dati RPQ ogni giorno.

Il nuovo file viene generato all'ora d'inizio del primo turno lavorativo e il suo nome viene ottenuto dalla data del giorno secondo il formato AAAAMMGG.RPQ.

Trascorse le 24 ore, il file viene chiuso e contemporaneamente viene aperto un nuovo file.

I dati di produzione vengono salvati in un record di lunghezza variabile a seconda del numero di segnali monitorati. Viene prodotto un record con una frequenza impostabile al momento della configurazione; normalmente una frequenza di 5 secondi è sufficiente.

I dati memorizzati per ogni macchina, comprendono il valore del contapezzi che viene azzerato al momento dell'apertura di un nuovo file, lo stato della macchine (in produzione o ferma) e la velocità in pezzi al minuto calcolata sui 2 minuti precedenti.

Il record dei dati ha la seguente struttura:

Record Header

ID del Server

Numero di Segnali monitorati (N)

Data e ora a cui si riferiscono i dati

Segnale[0]

Indicatore di attività

Stato (per sviluppi futuri)

Velocità

Numero di pezzi prodotti

Segnale[1]

Indicatore di attività

Stato (per sviluppi futuri)

Velocità

Numero di pezzi prodotti

....

Segnale[N-1]

Indicatore di attività

Stato (per sviluppi futuri)

Velocità

Numero di pezzi prodotti

La Lunghezza del record si può calcolare con la formula:

$$\text{LunghezzaRecord} = \text{Lunghezza(Header)} + N * \text{Lunhezza(Segnale)}$$

La definizione PASCAL delle strutture dati è la seguente:

```
TProductionDAQRecordHead = Record  
  SrvID: Word;  
  NumLn: Byte;  
  RTime: TDateTime;  
End; (Lunghezza = 12 Byte)
```

```
TProductionLineData = Record  
  Active: Boolean;  
  Status: Byte;  
  Velocity: Word;  
  Count: LongInt;  
End; (Lunghezza = 8 Byte)
```

```
TProductionDAQRecord = Record  
  Header: TProductionDAQRecordHead;  
  Lines: Array [0..N] Of TProductionLineData;  
End;
```

La Lunghezza del record è quindi la seguente:

$$\text{LunghezzaRecord} = 12 + N * 8$$

Per 16 segnali si ottiene 140 Byte

Per 96 segnali si ottiene 780 Byte

RealTime.RPQ

Per il monitoraggio in tempo reale, DQLoader.EXE scrive in rete nella directory dell'area relativa il file RealTime.RPQ che contiene un record di tipo TProductionDAQRecord con una lunghezza fissa equivalente ad un numero di segnali pari a 96 che è il massimo numero di segnali gestibili contemporaneamente dalla scheda di rilevamento. Tale file viene aggiornato normalmente con una frequenza di 500 mS e tutti i programmi per il monitoraggio in tempo reale ne controllano il contenuto ogni secondo.

Compressione dei file dati

Un file di dati RPQ puo' raggiungere una dimensione considerevole.
Vediamo due esempi:

16 Segnali - Frequenza di 5 secondi

Dimensione File = $140 * (86400 / 5) = 2'419'200$ Byte

96 Segnali - Frequenza di 10 secondi

Dimensione File = $780 * (86400 / 10) = 6'739'200$ Byte

Se consideriamo un file per 16 segnali notiamo che in un mese di monitoraggio la directory DaqPLC raggiungerà una dimensione di circa 72 MB.

Utilizzando il programma RPQComp.EXE è possibile comprimere i file mantenendo però la possibilità di analizzarli senza doverli preventivamente decomprimere. Infatti il programma Analyzer.EXE è in grado di accedere direttamente ai file compressi.

Grazie alla compressione è possibile ridurre l'occupazione da 10 volte (senza perdita di dati) a 20 volte (con una perdita di dati minima).

Se si volesse mantenere in linea i dati di produzione dell'ultimo anno si potrebbe applicare la compressione minima per l'ultimo mese e quella massima per i mesi precedenti e si otterrebbe un'occupazione di circa:

7 MB per l'ultimo mese

38 MB per i mesi precedenti

45 MB Occupazione totale

Base Dati di configurazione

La Base dati di configurazione si trova nel percorso [Application Path]\Config e contiene le tabelle con i dati necessari alla gestione dell'applicazione, validi per tutte le aziende gestite.

Le tabelle sono in formato DBF (DBase IV).

Di seguito sono elencate le tabelle con una breve descrizione e la struttura dei record. Nello stesso percorso si trovano anche i due file DQSERVER.CNC e STCLIENT.CNC che servono per la comunicazione tra il Configuration Center e i moduli remoti.

Il File TURNI.PAR definisce gli orari dei turni di lavoro.

Dopo l'installazione della directory si trovano, inoltre, due archivi autoscompattanti: CONFIG.EXE e LOGOEX.EXE che contengono rispettivamente le tabelle vuote e le tabelle di esempio per un'ipotetica azienda.

E' sufficiente eseguire Config.EXE per sovrascrivere la tabelle esistenti con quelle vuote, lo stesso vale per LogoEx.EXE.

Elenco delle Tabelle

AUTHORIZ.Dbf	Autorizzazioni alle varie operazioni (criptato)
ANAGDIP.Dbf	Anagrafica dei dipendenti
ADDETTI.Dbf	Attività degli addetti di Reparto
MACHINES.Dbf	Caratteristiche delle macchine di Reparto
OPEGROUP.Dbf	Gruppi Operativi
SIGNAL.Dbf	Segnali provenienti dalla scheda rilevazione
PRDCOUNT.Dbf	Situazione del Contatore di produzione
STOPSERV.Dbf	Situazione del rilevatore delle fermate

Definizione delle Tabelle

AUTHORIZ.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	PASSWORD	Character	16	i0Š9éiĐ.²
2	OPERATOR	Character	16	ROSSI
3	LEVEL	Numeric	3,0	3
4	FACTORY	Character	8	EXLOGO
5	DEPARTMENT	Character	8	DISCHI
6	AREA	Character	8	AREA01
7	CDGRUP	Character	8	112
8	CANREAD	Logical	1	True
9	CANWRITE	Logical	1	False

Indici:

Nome	Campi
OPER_IDX	OPERATOR
PASS_IDX	PASSWORD

Note:

Questa tabella viene utilizzata da tutti i programmi che necessitano di un'autorizzazione. Viene mantenuto dal responsabile dell'applicazione (normalmente un operatore del CED) utilizzando il programma Configuration Center.

La Password è criptata.

Il campo LEVEL indica il livello di autorizzazione, ad esempio per le operazioni di configurazione occorre possedere un'autorizzazione di livello 0.

Ogni operatore può essere abilitato a singole zone come gruppi o aree e la sua autorizzazione può essere di sola lettura o di lettura/Scrittura.

ANAGDIP.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	DITTA	Character	2	11
2	MATRICOLA	Character	4	1243
3	NOME	Character	25	ROSSI
4	REPARTO	Character	8	DISCHI

Indici:

Nome	Campi
ANADIP_IDX	DITTA+MATRICOLA

Note:

Questa tabella contiene l'elenco dei dipendenti dell'azienda con il reparto di appartenenza.

Deve essere aggiornata dal Responsabile del CED.

Può essere aggiornata automaticamente tramite AS Broker se le anagrafiche dell'azienda vengono mantenute su un sistema AS/400.

ADDETTI.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	DITTA	Character	16	11
2	MATRICOLA	Character	16	1243
3	NOME	Numeric	3,0	ROSSI
4	REPARTO	Character	8	DISCHI
5	AREA	Character	8	AREA01
6	CDGRUP	Character	8	112
7	TURNO	Logical	1	1
8	DATA	Logical	1	20/05/1998
9	INIZIO	Character	20	20/05/1998 14.00.00
10	FINE	Character	20	20/05/1998 21.59.59
11	OPERATORE	Character	10	VERDI
12	INIZIOAMG	Character	14	19980520140000

Indici:

Nome	Campi
ADDET_IDX	DITTA+MATRICOLA
INIZ_IDX	REPARTO+AREA+CDGRUP+INIZIOAMG

Note:

In Questa tabella vengono registrati gli orari di inizio e fine lavoro dei vari addetti con l'indicazione del reparto e della macchina su cui hanno lavorato.

Viene aggiornata tramite il causalizzatore delle fermate al fine di determinare il gruppo di addetti che operavano sulle macchine al verificarsi delle fermate; inoltre rende possibile determinare il tempo effettivo di lavoro dei singoli addetti.

MACHINES.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	CDMACC	Character	8	TAGL0107
2	CDGRUP	Character	8	100
3	TYPE	Character	15	Taglio (001)
4	NAME	Character	50	Linea di Taglio
5	PRODNOM	Numeric	5,0	3000
6	PRODMAX	Numeric	5,0	3600

Indici:

Nome	Campi
MACC_IDX	CDMACC

Note:

Questa tabella contiene le informazioni relative alle macchine di cui si monitorizza l'attività.

Solitamente i dati vengono inserite al momento della configurazione dell'applicazione e non richiede manutenzioni frequenti.

OPEGROUP.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	CDGRUP	Character	8	100
2	NAME	Character	50	Linea Taglio
3	DESCRIZ	Character	80	Linea Taglio Svilup.

Indici:

Nome	Campi
GRUP_IDX	CDGRUP

Note:

Questa tabella contiene le informazioni relative ai gruppi operativi monitorati. Per gruppo operativo, si intende un gruppo di macchine che lavorano in modo interdipendente o che comunque possono essere messe in relazione.

Un gruppo operativo può anche contenere una sola macchine.

Solitamente i dati vengono inserite al momento della configurazione dell'applicazione e non richiede manutenzioni frequenti.

SIGNAL.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	REPARTO	Character	8	DISCHI
2	AREA	Character	8	AREA01
3	MONSGN	Character	3	0
4	CDGRUP	Character	8	100
5	CDMACC	Character	8	TAGL0107
6	CAPTION	Character	16	Taglio
7	STOPOFFSET	Numeric	6,0	0
8	BITMAP	Character	32	ACutter.BMP

Indici:

Nome	Campi
SIGNAL_IDX	REPARTO+AREA+MONSGN

Note:

Questa tabella descrive i segnali provenienti dalla scheda di rilevamento, in modo che sia possibile risalire dal segnale al gruppo operativo ed alla macchina a cui si riferisce. I campi CAPTION e BITMAP vengono utilizzati dal causalizzatore delle fermate per la visualizzazione della situazione delle macchine in tempo reale.

Il campo STOPOFFSET viene utilizzato dai programmi Stop Manager e Production Counter per correggere i valori di inizio e fine fermata.

Questo valore è espresso in secondi e rappresenta il ritardo con cui il rilevatore dell'attività delle macchine registra l'istante in cui si verifica una fermata. Tale ritardo viene definito durante la configurazione del rilevatore.

Se STOPOFFSET viene lasciato a 0, non viene applicata alcuna correzione.

PRDCOUNT.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	REPARTO	Character	8	DISCHI
2	AREA	Character	8	AREA01
3	LASTSCAN	Character	20	24/06/1998 08.19.38
4	MONITORED	Character	96	100110011000100...
5	ACTIVE	Character	96	111111101110000...
6	FILENAME	Character	8	19980624
7	FILEPOS	Numeric	16,0	1239840
8	MAXAUTOC	Numeric	6,0	0

Indici:

Nome	Campi
PCOUNT_IDX	REPARTO+AREA

Note:

Questa tabella viene utilizzata dal programma Production Counter per mantenere la situazione dello scanning.

Contiene un record per ogni area monitorata e tali aree vengono definite utilizzando il pannello di configurazione del programma.

STOPSERV.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	REPARTO	Character	8	DISCHI
2	AREA	Character	8	AREA01
3	LASTSCAN	Character	20	24/06/1998 18.19.38
4	MONITORED	Character	96	2100220022000100...
5	ACTIVE	Character	96	111111101110000...
6	FILENAME	Character	8	19980624
7	FILEPOS	Numeric	16,0	1239840
8	MAXAUTOC	Numeric	6,0	0

Indici:

Nome	Campi
STOP_IDX	REPARTO+AREA

Note:

Questa tabella viene utilizzata dal programma Stop Manager per mantenere la situazione dello scanning.

Contiene un record per ogni area monitorata e tali aree vengono definite utilizzando il pannello di configurazione del programma.

Base Dati Azienda

Per ogni azienda monitorata viene creata una struttura di directory contenenti la base dati.

Per ogni azienda possono esserci un certo numero di reparti e ogni reparto viene suddiviso, eventualmente in più aree.

I dati rilevati da DQServer, vengono registrati separatamente per ogni area, mentre per ogni reparto viene mantenuto il Database StopData che contiene i dati relativi alla causalizzazione delle fermate e altre tabelle di supporto.

Le tabelle sono in formato DBF (DBase IV).

Di seguito sono elencate le tabelle con una breve descrizione e la struttura dei record.

Dopo l'installazione della directory [ApplicationRoot]\Data si trovano, inoltre, due archivi autoscompattanti: DEFFACT.EXE e LOGOEX.EXE che contengono rispettivamente la struttura di default necessaria per la configurazione e la struttura di esempio per un'ipotetica azienda.

E' sufficiente eseguire DefFact.EXE per ripristinare la struttura esistente, lo stesso vale per LogoEx.EXE.

Elenco delle Tabelle di StopData

Counting.Dbf	Dati relativi ai singoli periodi di produzione
Stopping.Dbf	Dati relativi ai singoli periodi di fermata
OrdProd.Dbf	Ordini di Produzione
StorProd.Dbf	Storico di Produzione
CausType.Dbf	Tipo causale della Fermata
CausCode.Dbf	Codici causale
CompCode.Dbf	Codici dei componenti delle macchine
AttrRif.Dbf	Riferimenti Prodotto <--> Attrezzatura
AttrCode.Dbf	Codici delle parti delle attrezzature
InteCode.Dbf	Codici degli interventi eseguiti
LabelSit.Dbf	(App. Custom) Situazione di Label Manager
LabelLst.Dbf	(App. Custom) Elenco delle etichette stampate

Definizione delle Tabelle

Counting.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	REPARTO	Character	8	DISCHI
2	AREA	Character	8	AREA01
3	CDGRUP	Character	8	100
4	SIGNAL	Character	3	0
5	INIZPROD	Character	20	18/06/1998 06.05.28
6	FINEPROD	Character	20	18/06/1998 09.57.13
7	CDPARTE	Character	15	7300651053
8	DESPARTE	Character	40	DISCO RUOTA 14" 9878
9	QTAPROD	Numeric	6,0	3923
10	INIZIOAMG	Character	14	19980618060528
11	DUMMY32	Character	32	[1 Upd]

Indici:

Nome	Campi
FINE_IDX	REPARTO+AREA+CDGRUP+SIGNAL+FINEPROD
INIZ_IDX	REPARTO+AREA+CDGRUP+SIGNAL+INIZIOAMG

Note:

I dati in questa tabella vengono inseriti dal programma Production Counter e rappresentano i periodi di produzione di ogni singola macchina.

Il programma analizza i file dei dati RPQ e inserisce un record ogni volta che una macchina completa un periodo di produzione, calcolando la quantità di pezzi prodotti in quel periodo.

La tabella può essere utilizzata per effettuare statistiche sulla produzione.

Il campo DUMMY32 ha soltanto uno scopo diagnostico sul funzionameto dell'analisi dei dati.

Stopping.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	CAUSALIZED	Character	1	F
2	REPARTO	Character	8	DISCHI
3	AREA	Character	8	AREA01
4	CDGRUP	Character	8	100
5	SIGNAL	Character	3	0
6	INIZFERM	Character	20	18/06/1998 06.00.02
7	FINEFERM	Character	20	18/06/1998 06.04.58
8	CDPARTE	Character	15	7300651053
9	DESPARTE	Character	40	DISCO RUOTA 14" 9878
10	TIPOCAUS	Character	3	002
11	CDCAUSALE	Character	8	810
12	CDCOMPON	Character	15	DT 089
13	CDATTREZ	Character	15	1665105330
14	TPGUASTO	Character	15	Rottura Punz.
15	QUANT	Numeric	5,0	2
16	NUOVAPROD	Character	15	7300651050
17	CDINTERV	Character	8	A03
18	NOTE	Character	150	Pulizia micro staz.
19	OPERATORE	Character	10	ROSSI
20	DELTA	Numeric	6,0	296
21	INIZIOAMG	Character	14	19980618060528
22	DUMMY32	Character	32	[1 Upd]

Indici:

Nome	Campi
FINE_IDX	REPARTO+AREA+CDGRUP+SIGNAL+FINEFERM
INIZ_IDX	REPARTO+AREA+CDGRUP+SIGNAL+INIZIOAMG
STOP_IDX	REPARTO+AREA+CDGRUP+INIZFERM
CAUS_IDX	CAUSALIZED+REPARTO+AREA+CDGRUP

Note:

I dati in questa tabella vengono inseriti dal programma Stop Manager e rappresentano i periodi di fermata di ogni singola macchina.

Il programma analizza i file dei dati RPQ e inserisce un record ogni volta che una macchina interrompe la produzione, calcolando la durata in secondi di quel periodo

(campo DELTA).

Il campo CAUSALIZED viene impostato a True da Stop Client al momento della causalizzazione.

Il campo DUMMY32 ha soltanto uno scopo diagnostico sul funzionameto dell'analisi dei dati.

Al momento dell'inserimento di un nuovo record, i campi dal 10 al 19, vengono lasciati in bianco e vengono utilizzati successivamente dal programma Stop Client per la causalizzazione della fermata.

OrdProd.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	REPARTO	Character	8	DISCHI
2	CDGRUP	Character	8	112
3	ORDPROD	Character	6	746321
4	DISEGNO	Character	15	10289
5	CDPARTE	Character	15	7300651061
6	DESPARTE	Character	40	DISCO RUOTA 14"10289
7	CLIENTE	Character	20	Cliente S.p.A.
8	DESCAGG	Character	20	Ruota per camion
9	OREQTPREV	Character	6	59,00
10	TURNO	Character	1	3
11	INIZIOTUR	Character	20	23/06/1998 22.00.00
12	FINETUR	Character	20	24/06/1998 06.00.00
13	PRODORAR	Character	8	813,71
14	QTPREVTUR	Numeric	8,0	6103
15	QTPREVTOT	Numeric	8,0	48010

Indici:

Nome	Campi
ORDPRD_IDX	CDGRUP+ORDPROD

Note:

In Questa tabella vengono inseriti gli ordini stabiliti dal responsabile della produzione e può essere aggiornata tramite l'utilizzo di AS Broker se i dati normalmente vengono mantenuti su di un sistema AS/400.

Al momento di un cambio di produzione, l'operatore seleziona l'ordine che verrà eseguito dalla tabella utilizzando il programma Stop Client.

StorProd.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	REPARTO	Character	8	DISCHI
2	CDGRUP	Character	8	112
3	INIZIOPROD	Character	20	17/04/1998 06.00.17
4	ORDPROD	Character	6	746321
5	DISEGNO	Character	15	10289
6	CDPARTE	Character	15	7300651061
7	DESPARTE	Character	40	DISCO RUOTA 14"10289
8	CLIENTE	Character	20	Cliente S.p.A.
9	DESCAGG	Character	20	Ruota per camion
10	OPERATORE	Character	10	ROSSI
11	ISACTIVE	Character	1	True
12	INIZIOAMG	Character	14	19980417060017

Indici:

Nome	Campi
ACTIVE_IDX	REPARTO+CDGRUP+ISACTIVE
INIZ_IDX	REPARTO+CDGRUP+INIZIOAMG
PROD_IDX	REPARTO+CDGRUP+INIZIOPROD

Note:

Questa tabella contiene lo storico della produzione con l'indicazione dell'orario d'inizio e dell'operatore che ha effettuato il cambio.

Il campo ISACTIVE indica se la produzione è attualmente in corso.

CausType.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	TIPOCAUS	Character	3	001
2	TIPOCLITAB	Character	5	CPROD
3	DESCRIZ	Character	50	CAMBIO PRODUZIONE

Indici:

Nome	Campi
TPCAUS_IDX	TIPOCAUS

Note:

Questa tabella contiene l'elenco dei tipi di causale fermata.

Il campo TIPOCLITAB viene utilizzato da Stop Client per determinare il tipo di procedura necessario per effettuare la causalizzazione:

- CPROD Cambio di produzione
- GUAST Guasto meccanico, elettrico..
- GATTR Guasto attrezzatura
- DEFTB Procedura generica.

CausCode.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	TIPOCAUS	Character	3	051
2	CDCAUSALE	Character	8	IGFAN
3	DESCRIZ	Character	50	Fermata anticipata
4	PGINTERV	Logical	1	False

Indici:

Nome	Campi
CDCAUS_IDX	CDCAUSALE
TPCAUS_IDX	TIPOCAUS

Note:

Questa tabella contiene l'elenco dei codici causale relativi ad ogni tipo.

Il Campo PGINTERV indica se per il relativo codice causale sia richiesta, o meno l'indicazione dell'intervento eseguito e viene utilizzato durante la procedura di causalizzazione.

CompCode.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	CDGRUP	Character	8	112
2	CDCOMPON	Character	15	DT 089
3	DESCRIZ	Character	50	Gruppo Carico Svil.

Indici:

Nome	Campi
CDCOMP_IDX	CDGRUP+CDCOMPON

Note:

Questa tabella contiene i codici dei vari componenti della linea di produzione, ovvero delle varie macchine.

AttrRif.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	REPARTO	Character	8	DISCHI
2	CDGRUP	Character	8	100
3	CDPARTE	Character	15	7300625705
4	DESPARTE	Character	50	DISCO RUOTA 12" 9905
5	CDATTR	Character	15	1661547505
6	DESATTR	Character	50	Attr. Taglio Svil.

Indici:

Nome	Campi
ATTREZ_IDX	REPARTO+CDGRUP+CDPARTE

Note:

Molte macchine di produzione possono utilizzare diversi tipi di attrezzatura per produrre diversi tipi di prodotti simili.

Tramite questa tabella vengono specificate le relazioni tra il prodotto e l'attrezzatura necessaria.

AttrCode.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	REPARTO	Character	8	DISCHI
2	CDPADRE	Character	15	1662570510
3	CDFIGLIO	Character	15	1662570511
4	DESCRIZ	Character	50	ABBIN.1 Disco 12"9905
5	FIGLI	Logical	1	True

Indici:

NESSUNO

Note:

I record di questa tabella, rappresentano i nodi di una struttura ad albero che viene utilizzata per individuare, per approssimazioni successive, il singolo elemento che compone un'attrezzatura.

Tramite la tabella AttrRif.Dbf, viene individuato il codice dell'attrezzatura, poi si individuano in questa tabella i record che hanno come campo CDPADRE il codice trovato. In questi record, il campo CDFIGLIO contiene il codice delle varie parti che compongono l'attrezzatura.

Continuando ricorsivamente la ricerca, utilizzando come CDPADRE i vari codici trovati, è possibile costruire l'albero contenente tutti gli elementi che compongono le singole parti dell'attrezzatura.

Tale ricerca viene effettuata automaticamente da Stop Client.

Il campo FIGLI è impostato a False se l'elemento CDPADRE non ha sottoelementi.

InteCode.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	TIPOCAUS	Character	3	014
2	CDINTERV	Character	8	A07
3	PARTE	Character	60	Flangia laterale
4	INTERVENTO	Character	40	Sostituzione

Indici:

Nome	Campi
INTERV_IDX	CDINTERV

Note:

Questa tabella contiene l'elenco dei codici intervento relativi ad ogni tipo.

LabelSit.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	REPARTO	Character	8	DISCHI
2	AREA	Character	8	AREA01
3	CDGRUP	Character	8	112
4	CNTLINE	Character	3	3
5	PEZLINE	Character	3	2
6	LSTCNTVAL	Character	6,0	9
7	LSTPEZVAL	Character	9,0	2988
8	LASTLOTTO	Character	10	13/1998
9	LASTCONT	Numeric	6,0	2
10	LASTUBIC	Character	20	MAG02

Indici:

Nome	Campi
GRUP_IDX	REPARTO+AREA+CDGRUP
LINEC_IDX	REPARTO+AREA+CNTLINE

Note:

Questa tabella viene utilizzata dal programma Custom Label Manager per gestire la stampa delle etichette da apporre sui contenitori dei pezzi prodotti.

I campi LASTLOTTO, LASTCONT, LASTUBIC rappresentano rispettivamente il lotto, il cassone e l'ubicazione di destinazione correnti e vengono impostati tramite il modulo Label Print che viene comandato da Stop Client attraverso una comunicazione DDE.

In pratica sono gli operatori di reparto che eseguono le impostazioni.

LabelLst.Dbf

	Field Name	Data Type	Size	Data Value Ex.
1	IDLABEL	Numeric	9,0	12345
2	PRINTED	Logical	1	True
3	REPARTO	Character	8	DISCHI
4	AREA	Character	8	AREA01
5	CDGRUP	Character	8	124
6	GRDESC	Character	50	Pressa Transfer T.2
7	DISEGNO	Character	15	10314
8	CDPARTE	Character	15	7300671037
9	DESPARTE	Character	40	DISCO RUOTA 15"10314
10	CLIENTE	Character	20	Cliente S.p.A.
11	DESCAGG	Character	20	Ruota per camion
12	LOTTO	Character	10	12/1998
13	NUMCONT	Numeric	6,0	11
14	QUANT	Numeric	6,0	300
15	DATAORA	Character	20	13/07/1998 10.16.35
16	UBICAZ	Character	20	MAG02
17	DAT_AMG	Character	14	19980713101635
18	PRNFLAG	Character	1	T
19	PRELFLAG	Character	1	P
20	PREL_AMG	Character	14	19980915141837
21	PRELUSER	Character	15	ROSSI

Indici:

```
Nome      Campi
IDLAB_IDX IDLABEL
TOPRN_IDX REPARTO+AREA+CDGRUP+PRNFLAG
```

Note:

I record di questa tabella vengono inseriti dal programma Label Manager e contengono i dati di ogni etichetta da stampare.

Il programma Label Print controlla la tabella e quando trova un nuovo record, stampa l'etichetta relativa. A stampa ultimata aggiorna il campo PRINTED al valore True.

Il campo IDLABEL contiene un codice univoco progressivo.

Il campo PRNFLAG contiene un carattere di riferimento utilizzato per trovare le etichette ancora da stampare e controllare lo stato del record. Può contenere uno dei seguenti valori:

- [I] Il record è stato inserito all'avvio di Label Manager (INIT)
- [B] Il record contiene dati non validi per la stampa (BAD)
- [E] Il record è stato inserito da Label Print durante una stampa manuale
- [T] Il record contiene dati validi per la stampa di un'etichetta
- [F] Il record contiene i dati di un'etichetta già stampata

Base Software

Gestione dell'applicazione

Tutta l'applicazione viene gestita centralmente dal CED tramite una serie di moduli ed utility che devono essere installate su una macchina ad hoc.

Per la configurazione si utilizza il Configuration Center.

Per il controllo dell'attività dei moduli remoti si utilizza il Sentinel.

Lo scambio di dati da e verso l'AS/400 viene gestito utilizzando ASBroker.

Le operazioni di manutenzione possono essere demandate allo Skeduler.

Con il Data Browser si può svolgere tutta l'attività di manutenzione del database.

Acquisizione Dati

L'acquisizione dei dati avviene tramite un PC situato in reparto dotato della scheda di rilevamento (usualmente una scheda National Instruments PC-DIO- 96) a cui sono collegati i cavi che portano il segnale dai PLC.

Sul PC vengono installati tre moduli che lavorano congiuntamente:

- DQLinker che si occupa della comunicazione con il Configuration Center
- DQServer che legge i dati dalla scheda di rilevamento
- DQLoader che invia i dati in rete

Questi moduli sono progettati per la massima affidabilità e sono in grado di resistere anche ad un' eventuale caduta del Server di rete.

Il sistema di rilevamento può anche essere duplicato per una maggiore sicurezza.

I file ottenuti vengono elaborati da due moduli installati sul PC di controllo del CED che analizzano i dati e individuano i periodi di fermata e di produzione

Causalizzazione delle fermate

La causalizzazione delle fermate viene eseguita dal responsabile di ogni linea di produzione utilizzando un terminale (possibilmente dotato di Touch Screen) che viene installato nelle vicinanze della postazione di controllo delle macchine.

Il software installato sul terminale accede ai dati generati dal manager delle fermate e aggiorna le tabelle interessate con i dati relativi alla causalizzazione inseriti dall'operatore.

Visualizzazione ed analisi dei dati

I dati di produzione possono essere visualizzati in tempo reale ed analizzati graficamente per mezzo di due moduli la cui interfaccia è stata resa estremamente semplice in modo da poter essere utilizzata anche da personale non esperto.

Utility

Vi sono inoltre delle utility che permettono di:

- Comprimere i file dei dati
- Visualizzare il contenuto dei file dei dati
- Creare dei monitor personalizzati per la visualizzazione in tempo reale
- Simulare il rilevamento dei dati

Configuration Center (ConfCent)

Descrizione

Il programma ConfCent.EXE consente di configurare tutti i moduli dell'applicazione. E' possibile creare nuovi stabilimenti, reparti ed aree, definire nuovi server dei dati e nuovi causalizzatori delle fermate.

Tramite le pagine di configurazione, si possono impostare i parametri di lavoro dei moduli remoti.

Inoltre i moduli remoti possono essere controllati, avviati, fermati; è possibile anche riavviare i PC su cui girano i moduli.

Al termine dell'installazione del software, è necessario creare almeno:

- Uno stabilimento che conterrà i database di tutti i reparti
- Un reparto che conterrà il database StopData per la causalizzazione delle fermate
- Un'area che conterrà i dati RPQ provenienti dai server dei dati
- Un server dei dati identificandolo con un ID univoco
- Un causalizzatore delle fermate anchesso con un ID univoco

Gli ID dei server dei dati e dei causalizzatori verranno utilizzati in seguito per effettuare il controllo e la configurazione dei relativi moduli remoti.

I dati di configurazione dei moduli remoti vengono gestiti tramite i due file DQSERVER.CNC e STCLIENT.CNC.

Il configuration Center comunica con i gestori di connessione remoti, DQLINKER.EXE e SCLINKER.EXE associati rispettivamente ai server dei dati ed ai causalizzatori.

La pagina password consente di definire i livelli di sicurezza per i singoli utenti; è possibile creare nuovi utenti assegnando loro una password che verrà poi utilizzata nell'utilizzo dei vari moduli come ad esempio il causalizzatore delle fermate.

Configurazione

Il parametro:

ConfDirectory=C:\RPQ\CONFIG

all'interno del file .INI è un dato necessario perché all'avvio il programma richiede una password la cui validità viene controllata accedendo alla tabella AUTHORIZ.DBF nella directory CONFIG.

Se il dato non è corretto quindi risulta impossibile accedere al programma a meno di utilizzare la chiave universale.

Al termine dell'installazione il valore è BLANK e il dato relativo viene preso dal registro di Windows. Dopo il primo avvio viene impostato dal programma.

Modificare soltanto se necessario.

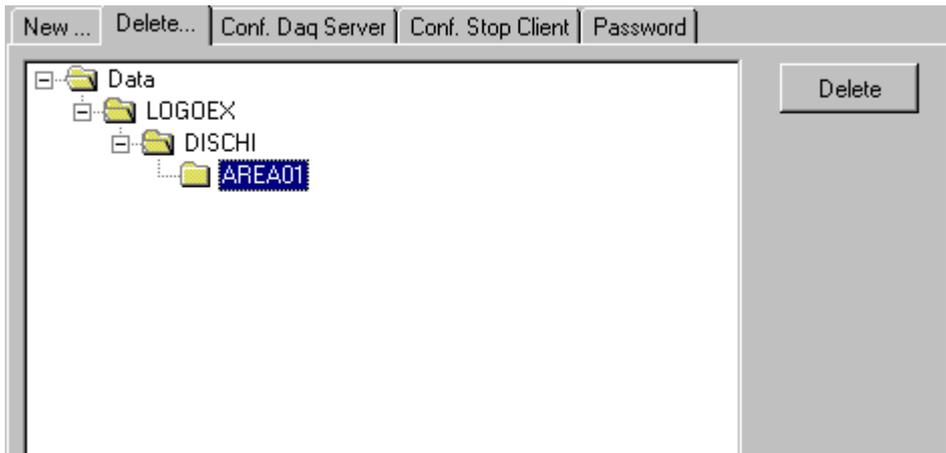
L'Interfaccia

Creazione di nuovi elementi dell'applicazione.

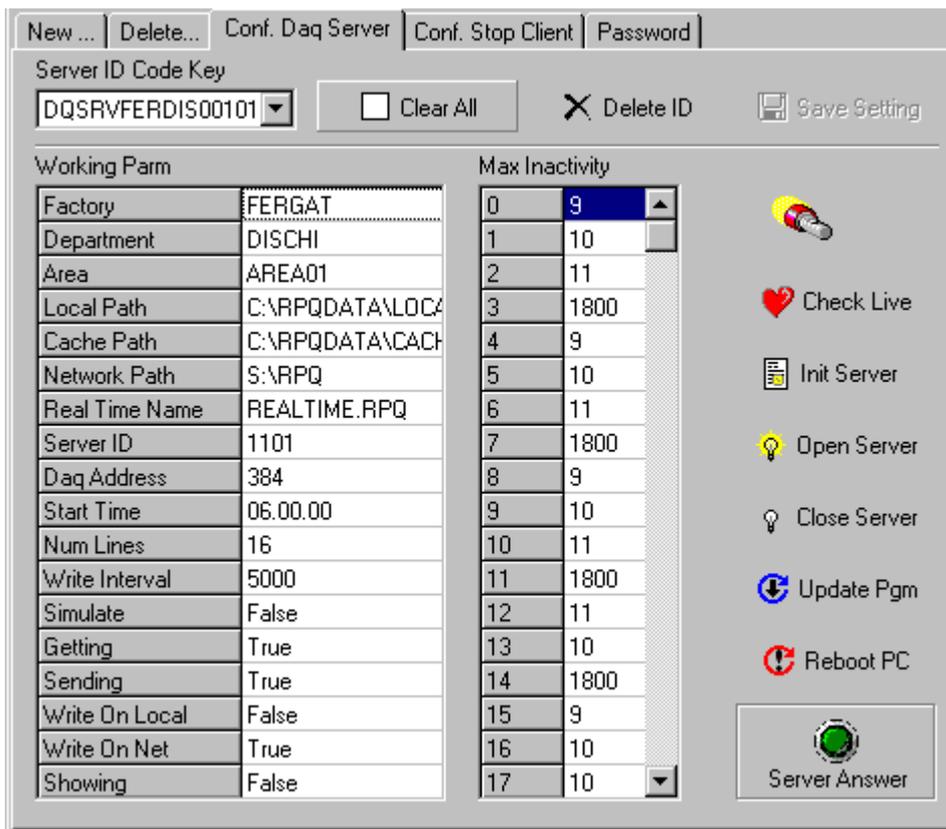
The screenshot shows the 'Configuration Center V 1.0' window. The title bar reads 'Configuration Center V 1.0 - (C) 1998 by Easy Target'. The main window has a search bar at the top with the text 'C:\RPQDe\CONFIG' and a question mark icon. Below the search bar are several tabs: 'New ...', 'Delete...', 'Conf. Daq Server', 'Conf. Stop Client', and 'Password'. The 'New ...' tab is active, showing five sections for creating new elements:

- New Factory:** Name: LOGOEX [Create]
- New Department:** Factory: LOGOEX (dropdown), Name: DISCHI [Create]
- New Area:** Factory: LOGOEX (dropdown), Department: DISCHI (dropdown), Name: AREA01 [Create]
- New Daq Server:** Server ID Code Key: DQSRVFERDIS00101 [Create]
- New Stop Client:** Client ID Code Key: STOPCLIFERDIS001 [Create]

Eliminazione di elementi.



Configurazione dei moduli remoti.



Gestione delle password.

The screenshot shows a software window titled "Password" with several tabs: "New ...", "Delete...", "Conf. Daq Server", "Conf. Stop Client", and "Password". Below the tabs are four buttons: "New", "Restore", "Update", and "Delete". On the left side, there is a list box labeled "Operator" containing "CED" and "NewOperator". On the right side, there are several input fields and checkboxes. The "Name" field contains "NEWOPERATOR". The "Security Level" is set to "5 - Ope. Group Access". There are checkboxes for "Can Read" (checked) and "Can Write" (unchecked). Below these are input fields for "Factory" (FACT), "Department" (DEPA), "Area" (AREA), and "Operative Group" (GRUP). At the bottom, there are two password fields labeled "Password" and "Confirm Password", both containing asterisks. A checkbox labeled "Show Password in clear text" is located below the password fields.

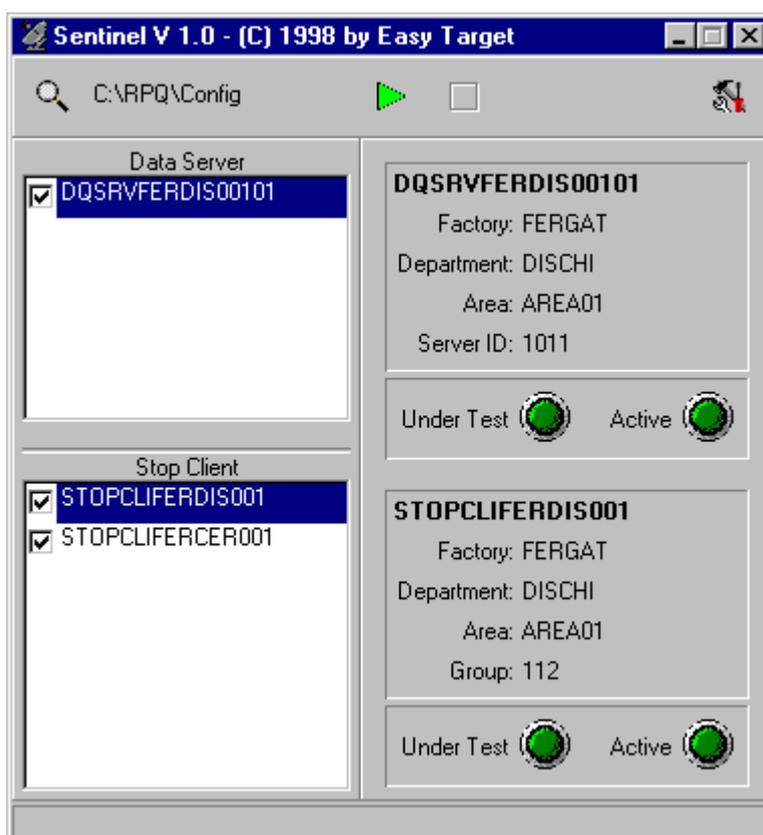
Il livello di sicurezza può essere uno dei seguenti:

- 0 - Administrator = Accesso totale ai dati ed alla config.
- 1 - Full Access = Accesso totale ai dati (No Config.)
- 2 - Factory Access = Accesso ai dati di uno stabilimento
- 3 - Department Access = Accesso ai dati di un reparto
- 4 - Area Access = Accesso ai dati di un'area
- 5 - Ope. Group Access = Accesso ai dati di un gruppo Oper.

Tramite i relativi checkbox, si può inoltre definire i diritti in scrittura e in lettura.

Le caselle di testo servono per specificare quale stabilimento, reparto, area o gruppo sono accessibili.

Controllo Moduli remoti (Sentinel)



Descrizione

Il programma Sentinel.EXE viene utilizzato per controllare il funzionamento dei vari moduli remoti.

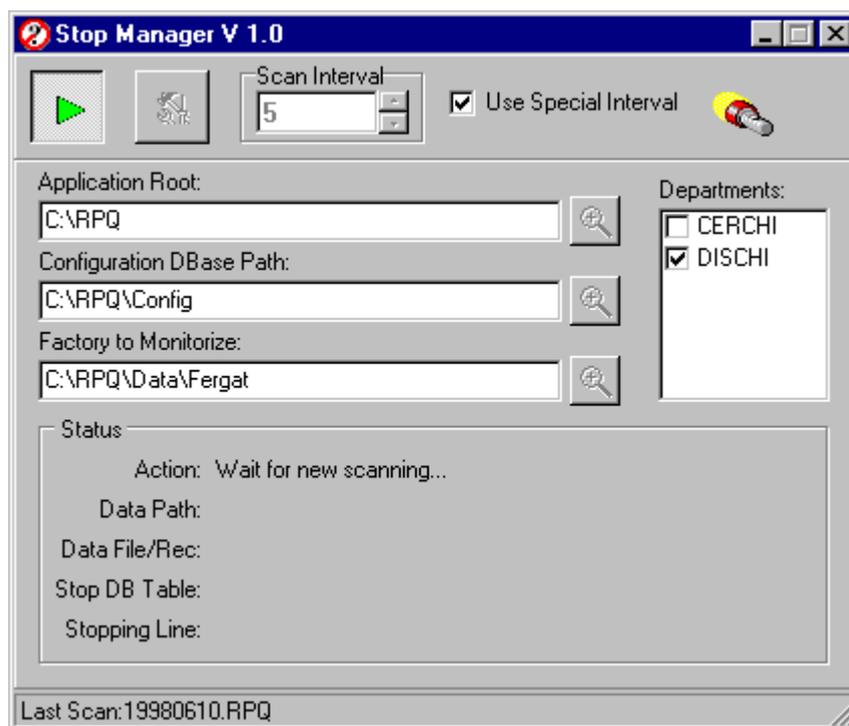
Ad intervalli di tempo regolari, il programma manda una richiesta ad ogni modulo remoto ed attende la risposta. Se non ottiene una risposta positiva emette un segnale di allarme in modo che l'operatore del CED possa intervenire tempestivamente.

Durante la scanning, vengono visualizzati i dati relativi al modulo sotto test.

I moduli che non hanno risposto alla richiesta, sono individuabili sulle liste in quanto la casella di check rimane colorata di grigio.

Il sentinel svolge anche una funzione di sincronizzazione della Data e Ora dei vari moduli: in pratica tutti i moduli resteranno sincronizzati con il centro di controllo del CED.

Manager Dati Fermate (StopMan)



Descrizione

Il programma StopMan.EXE analizza in modo asincrono i file dati RPQ ed inserisce un record nella tabella Stopping.Dbf un record per ogni fermata (relativamente ad ogni macchina).

Tramite il pannello di configurazione, è possibile definire quali segnali tenere sotto controllo, è possibile anche definire alcuni segnali che richiedono "l'Autocausalizzazione", per quei segnali il programma provvederà automaticamente ad inserire un codice di causalizzazione in modo che i record relativi non compaiano tra quelli da causalizzare utilizzando lo Stop Client.

La situazione dell'analisi e la configurazione vengono mantenute utilizzando la tabella StopServ.Dbf.

Il programma è in grado di analizzare in parallelo tutte le aree di tutti i reparti di uno stabilimento aggiornando le tabelle dei relativi database.

L'analisi può essere interrotta e recuperata in qualsiasi momento: il programma riprenderà lo scanning dal punto in cui si era interrotto.

Se dovessero verificarsi degli imprevisti, è possibile fare in modo che l'analisi riprenda dall'inizio di un qualsiasi file: i record già inseriti non verranno sovrascritti.

Quando il programma raggiunge la fine di un file dati, automaticamente inizia ad

analizzare il file successivo.

Tramite l'opzione "Intervalli speciali", è possibile definire degli istanti nella giornata da utilizzare per ottenere dati relativi esattamente a periodi fissi. Se ad esempio si vuole ottenere la situazione fermate relativa al primo turno, è sufficiente definire l'istante 14.00.00 e il programma, nel caso in cui per una macchina riscontrasse un periodo di fermata a cavallo delle 14.00.00, lo "spezzerebbe" in due periodi distinti, uno con termine alle 14.00.00 ed uno con inizio alle 14.00.00.

Se il programma dovesse restare fermo anche per parecchi giorni, all'avvio cercherebbe di recuperare l'analisi non effettuata.

Configurazione

AREA	LASTSCAN	MAXAUTOC	FILENAME
AREA01	16/06/1998 18.08.56	0	19980610

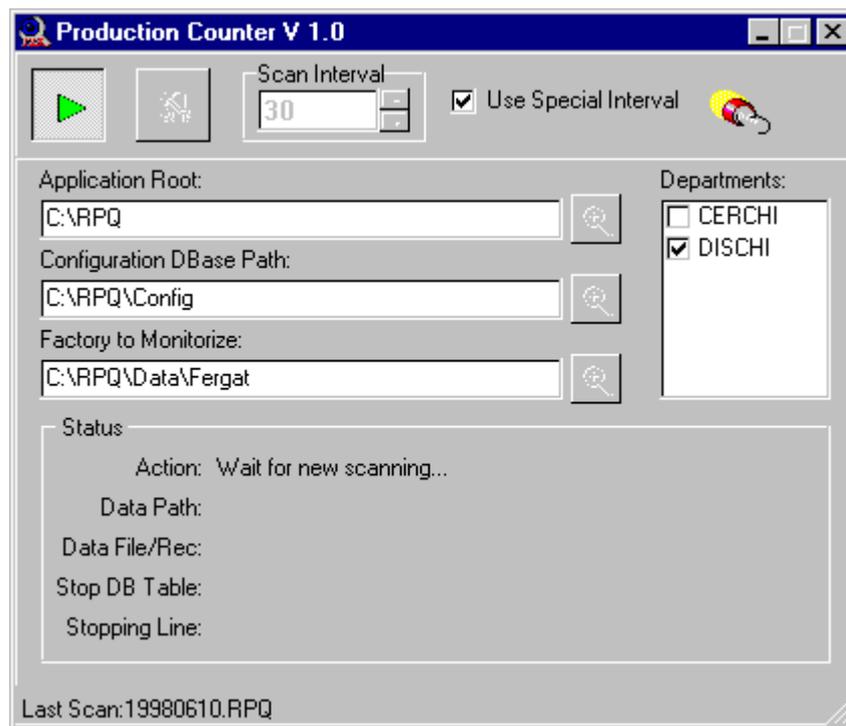
<input checked="" type="checkbox"/> 00	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 32	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/> 64	<input type="checkbox"/> 80
<input checked="" type="checkbox"/> 01	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 33	<input type="checkbox"/> 49	<input type="checkbox"/> 65	<input type="checkbox"/> 81
<input checked="" type="checkbox"/> 02	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 34	<input type="checkbox"/> 50	<input type="checkbox"/> 66	<input type="checkbox"/> 82
<input type="checkbox"/> 03	<input type="checkbox"/> 19	<input type="checkbox"/> 35	<input type="checkbox"/> 51	<input type="checkbox"/> 67	<input type="checkbox"/> 83
<input checked="" type="checkbox"/> 04	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 36	<input type="checkbox"/> 52	<input type="checkbox"/> 68	<input type="checkbox"/> 84
<input checked="" type="checkbox"/> 05	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 37	<input type="checkbox"/> 53	<input type="checkbox"/> 69	<input type="checkbox"/> 85
<input checked="" type="checkbox"/> 06	<input type="checkbox"/> 22	<input type="checkbox"/> 38	<input type="checkbox"/> 54	<input type="checkbox"/> 70	<input type="checkbox"/> 86
<input type="checkbox"/> 07	<input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 39	<input type="checkbox"/> 55	<input type="checkbox"/> 71	<input type="checkbox"/> 87
<input checked="" type="checkbox"/> 08	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> 40	<input type="checkbox"/> 56	<input type="checkbox"/> 72	<input type="checkbox"/> 88
<input checked="" type="checkbox"/> 09	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 41	<input type="checkbox"/> 57	<input type="checkbox"/> 73	<input type="checkbox"/> 89
<input checked="" type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 26	<input type="checkbox"/> 42	<input type="checkbox"/> 58	<input type="checkbox"/> 74	<input type="checkbox"/> 90
<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 27	<input type="checkbox"/> 43	<input type="checkbox"/> 59	<input type="checkbox"/> 75	<input type="checkbox"/> 91
<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 44	<input type="checkbox"/> 60	<input type="checkbox"/> 76	<input type="checkbox"/> 92
<input checked="" type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 29	<input type="checkbox"/> 45	<input type="checkbox"/> 61	<input type="checkbox"/> 77	<input type="checkbox"/> 93
<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 30	<input type="checkbox"/> 46	<input type="checkbox"/> 62	<input type="checkbox"/> 78	<input type="checkbox"/> 94
<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 31	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 63	<input type="checkbox"/> 79	<input type="checkbox"/> 95

Per ogni area monitorata occorre inserire il relativo record nella tabella visualizzata sulla sinistra. Impostando opportunamente i campi di ogni record è possibile definire il file da cui deve iniziare il monitoraggio e tramite il pulsante "Reset POS" viene impostato l'inizio dell'analisi in coincidenza con l'inizio del file.

Le caselle di check sulla destra rappresentano i segnali relativi all'area che occorre analizzare; le caselle senza il segno di spunta non verranno considerate.

Le caselle in grigio rappresentano i segnali per cui il programma provvede ad effettuare automaticamente la causalizzazione.

Production Counter (ProdCnt)



Descrizione

Il programma ProdCnt.EXE analizza in modo asincrono i file dati RPQ ed inserisce un record nella tabella Counting.Dbf un record per ogni periodo di produzione (relativamente ad ogni macchina).

Tramite il pannello di configurazione, è possibile definire quali segnali tenere sotto controllo.

La situazione dell'analisi e la configurazione vengono mantenute utilizzando la tabella PrdCount.Dbf.

Il programma è in grado di analizzare in parallelo tutte le aree di tutti i reparti di uno stabilimento aggiornando le tabelle dei relativi database.

L'analisi può essere interrotta e recuperata in qualsiasi momento: il programma riprenderà lo scanning dal punto in cui si era interrotto.

Se dovessero verificarsi degli imprevisti, è possibile fare in modo che l'analisi riprenda dall'inizio di un qualsiasi file: i record già inseriti non verranno sovrascritti.

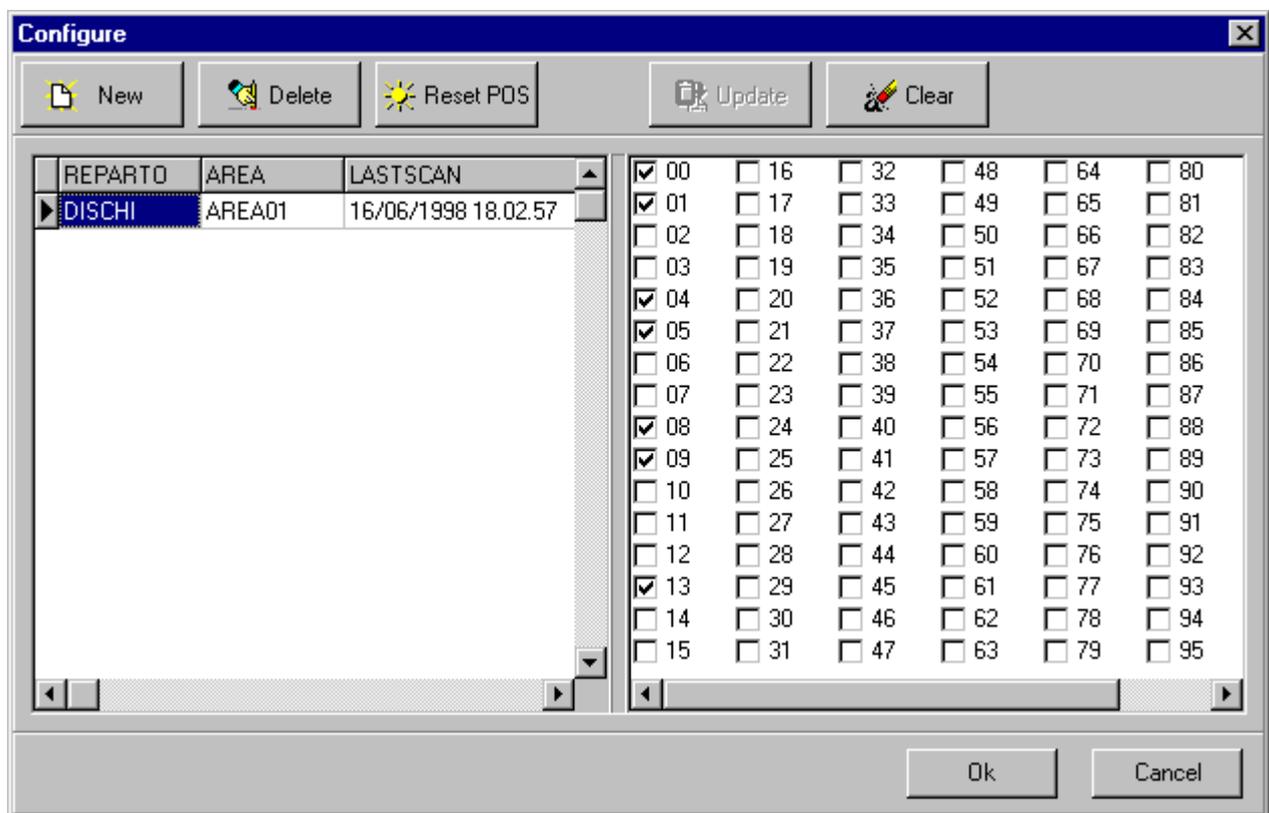
Quando il programma raggiunge la fine di un file dati, automaticamente inizia ad analizzare il file successivo.

Tramite l'opzione "Intervalli speciali", è possibile definire degli istanti nella giornata

da utilizzare per ottenere dati relativi esattamente a periodi fissi. Se ad esempio si vuole ottenere la produzione relativa al primo turno, è sufficiente definire l'istante 14.00.00 e il programma, nel caso in cui per una macchina riscontrasse un periodo di produzione a cavallo delle 14.00.00, lo "spezzerebbe" in due periodi distinti, uno con termine alle 14.00.00 ed uno con inizio alle 14.00.00.

Se il programma dovesse restare fermo anche per parecchi giorni, all'avvio cercherebbe di recuperare l'analisi non effettuata.

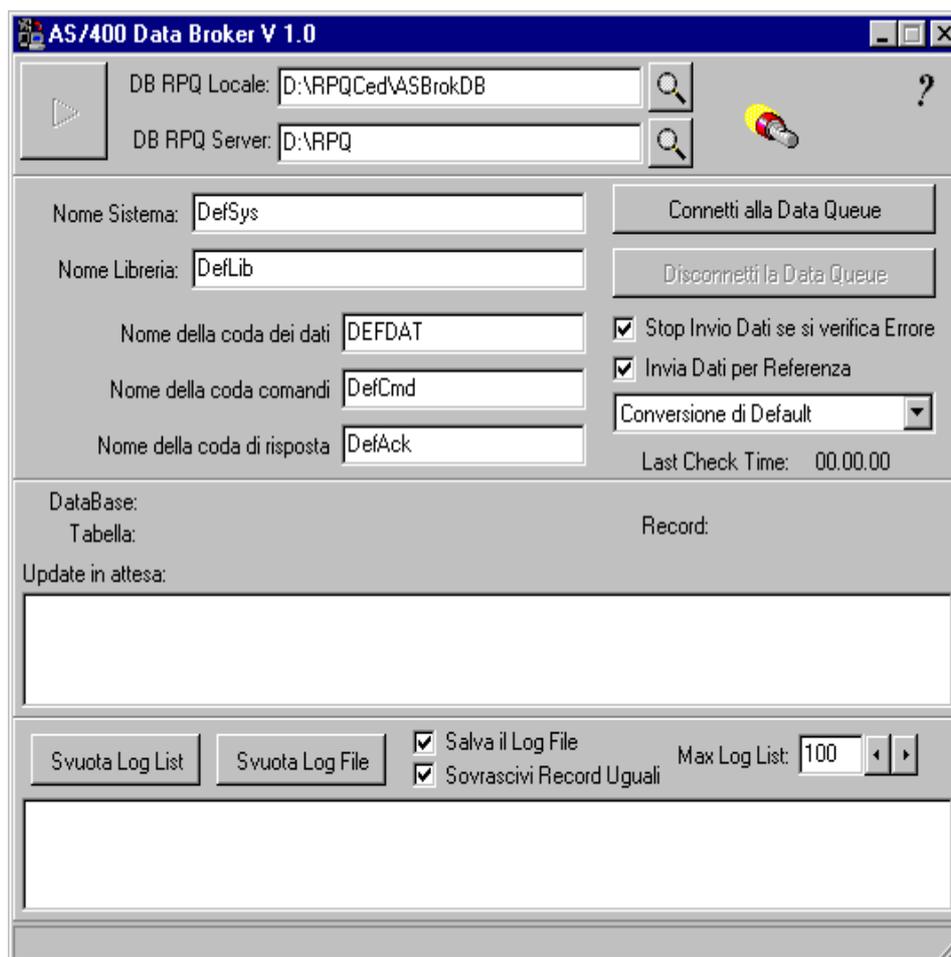
Configurazione



Per ogni area monitorata occorre inserire il relativo record nella tabella visualizzata sulla sinistra. Impostando opportunamente i campi di ogni record è possibile definire il file da cui deve iniziare il monitoraggio e tramite il pulsante "Reset POS" viene impostato l'inizio dell'analisi in coincidenza con l'inizio del file.

Le caselle di check sulla destra rappresentano i segnali relativi all'area che occorre analizzare; le caselle senza il segno di spunta non verranno considerate.

AS/400 Broker



Descrizione

Il programma ASBroker.EXE è stato progettato per funzionare da tramite tra il PC di controllo che si trova al CED e un sistema AS/400.

L'utilizzo normale del programma prevede lo scambio dei dati tra le tabelle dell'applicazione e gli archivi aziendali.

Ad esempio l'elenco dei dipendenti o la lista degli ordini di produzione possono essere prelevati dalle anagrafiche del sistema centrale invece di essere inserite a mano.

Allo stesso modo i dati relativi alla produzione e alla causalizzazione delle fermate può essere prelevate direttamente dalle tabelle dell'applicazione.

Il trasferimento si basa sulle code dati dell' AS/400 che presentano un buon grado di affidabilità e velocità. per il funzionamento è necessario che il software di collegamento Client Access sia installato sul PC di controllo.

Il programma è in grado di trasverire dati bidirezionalmente da qualunque tabella di tipo DBF e non necessita di conoscere anticipatamente il formato record.

La formattazione dei dati, quindi si rende necessaria soltanto sull' AS/400.

Il programma resta sempre attivo ed in attesa di ricevere dei comandi dall'AS/400.

Quando dall' AS arriva un comando, il programma tenta di eseguirlo e al termina risponde al sistema con un codice di ritorno.

Il Formato dei Comandi

I comandi provenienti dall'AS/400 devono avere il seguente formato:

Cmd:	10 Caratteri	- Il comando da eseguire
DBase:	10 Caratteri	- Il database (CONFIG / DATA)
Fact:	10 Caratteri	- L'azienda
Depa:	10 Caratteri	- Il Reparto
TabN:	10 Caratteri	- La Tabella
Filtered:	1 Carattere	- Flag Filtro (1=Attivo 0=Non Attivo)
Filter:	200 Caratteri	- Stringa contenente il Filtro

Comandi dall AS/400

Di seguito sono riportati i comandi supportati dall' AS Broker:

GETLIVE	Per Controllare se l'ASBroker è attivo
REPLACE	Sostituzione di una tabella
APPEND	Appende dei record ad una tabella
SENDTB	Richiesta d'invio dati

Il Formato dei Dati

I dati provenienti dall'AS/400 devono essere inseriti nella coda, in pacchetti di N record e ogni pacchetto deve essere preceduto da un header con il seguente formato:

TabN:	10 Caratteri	- Nome della tabella
NFld:	5 Caratteri	- Numero di campi per record
NRec:	5 Caratteri	- Numero di record per pacchetto
SepF:	1 Caratteri	- Separatore dei campi
SepR:	1 Caratteri	- Separatore dei record
Fill:	8 Caratteri	- Filled non utilizzato

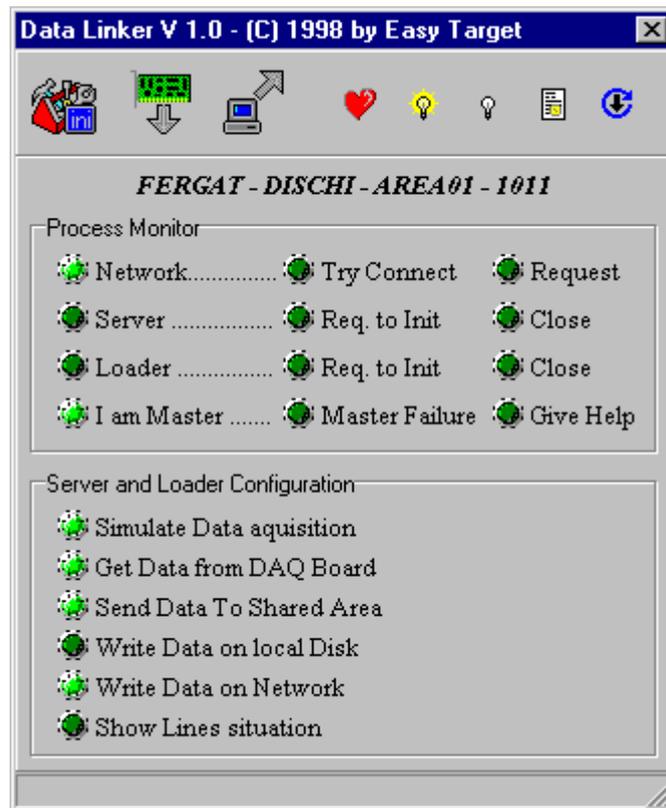
I dati inviati all'AS/400, invece non vengono pacchettizzati: ogni entrata della coda rappresenta un record della tabella di origine. I campi vengono separati da un carattere "|".

Codici di Ritorno

Al Termine dell'esecuzione di un comando AS Broker risponde con uno dei seguenti codici di ritorno:

CmdOK	= Comando eseguito con successo
EofOK	= Raggiunta con successo la fine di un blocco
Error	= Errore durante l'esecuzione del comando
DBConError	= Tentativo di connessione al database Fallito
DBUpdError	= Aggiornamento della tabella Fallito
CopyTError	= Tentativo di copia sul server fallito
ServPError	= Percorso di rete non trovato

Collegamento alla rete (DQLinker)



Descrizione

Il programma DQLinker.EXE gestisce la comunicazione con il resto dell'applicazione. In pratica costituisce il tramite tra il Configuration Center e il Server dei dati.

Mantiene costantemente sotto controllo il collegamento di rete e nel caso in cui dovesse interrompersi cerca di ripristinarlo.

Normalmente questo programma viene eseguito all'avvio del sistema operativo e s'incarica di leggere i dati di configurazione, e di avviare DQServer e DQLoader configurandoli correttamente.

Quando riceve una richiesta dal Configuration Center, comunica con il Server dei dati e restituisce la risposta. Può essere utilizzato per modificare la configurazione e per aggiornare il software.

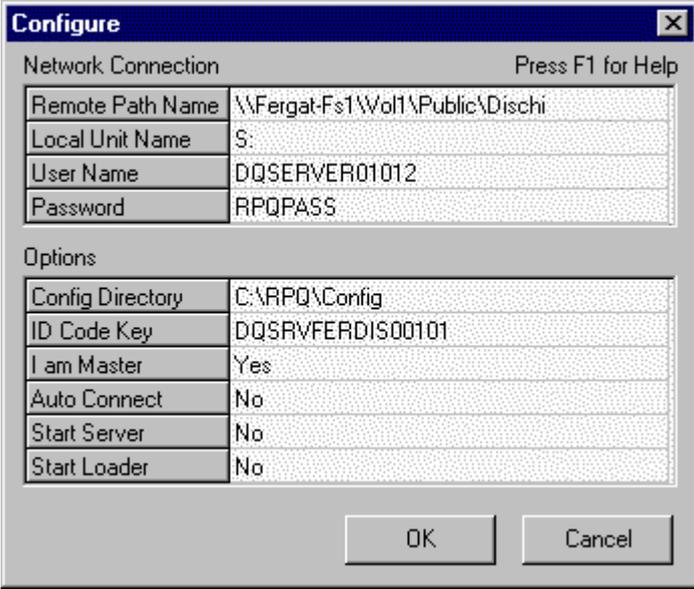
Nel caso si decida di utilizzare un doppio server dei dati, i due PC dotati della scheda di rilevamento possono essere configurati per lavorare in "simbiosi", cioè uno dei due lavorerà come master e l'altro interverrà nel caso in cui il primo dovesse smettere per qualunque motivo di fornire i dati.

Questo programma, nel caso di configurazione Master-Slave, quando gira sul PC Slave, tiene sotto controllo il master e nel caso dovesse interrompersi, interviene configurando il DQLoader per la scrittura in rete. Appena il Master viene ripristinato, il programma sospende la scrittura in rete (per evitare sovrapposizioni).

A seconda del tipo di rete e di Client software installato sul PC, è possibile configurare il programma per l'autoconnessione o meno. Ad esempio per ridurre al minimo i problemi di connessione ad un server Novell, si può utilizzare il client di default di Windows (che però non è in grado di autenticarsi e ottenere i diritti d'accesso se non come "Guest") e poi configurare DQLinker per accedere alla risorsa di rete tramite autenticazione con password.

Una funzione importante del programma è quella di mantenere sincronizzata l'impostazione dell'ora di sistema con l'ora fornita dal Configuration Center o dal Sentinel.

Configurazione



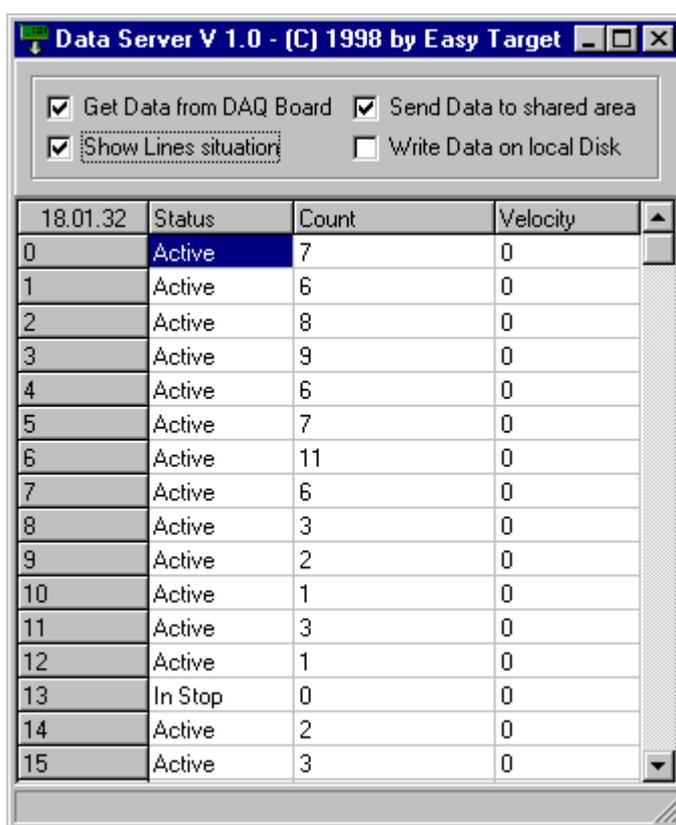
The image shows a 'Configure' dialog box with a title bar containing a close button. The dialog is divided into two main sections: 'Network Connection' and 'Options'. The 'Network Connection' section includes fields for Remote Path Name, Local Unit Name, User Name, and Password. The 'Options' section includes fields for Config Directory, ID Code Key, I am Master, Auto Connect, Start Server, and Start Loader. At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Cancel' buttons. A 'Press F1 for Help' prompt is visible in the top right corner of the dialog area.

Network Connection	
Remote Path Name	\\Fergat-Fs1\Wol1\Public\Dischi
Local Unit Name	S:
User Name	DQSERVER01012
Password	RPQPASS

Options	
Config Directory	C:\RPQ\Config
ID Code Key	DQSRVFERDIS00101
I am Master	Yes
Auto Connect	No
Start Server	No
Start Loader	No

Tramite questo pannello vengono configurati tutti i parametri di lavoro necessari per il collegamento e la comunicazione in rete.

Rilevazione Dati (DQServer)



18.01.32	Status	Count	Velocity
0	Active	7	0
1	Active	6	0
2	Active	8	0
3	Active	9	0
4	Active	6	0
5	Active	7	0
6	Active	11	0
7	Active	6	0
8	Active	3	0
9	Active	2	0
10	Active	1	0
11	Active	3	0
12	Active	1	0
13	In Stop	0	0
14	Active	2	0
15	Active	3	0

Descrizione

Il programma DQServer.EXE è il modulo principale dell'applicazione in quanto legge i dati dalla scheda di rilevamento e fornisce la situazione in tempo reale del progressivo di produzione, dello stato di attività e della velocità di produzione.

E' stato progettato in congiunzione con DQLinker e DQLoader per ottenere il massimo grado di affidabilità.

Consta di cinque processi che lavorano in parallelo ed in modo asincrono.

Il primo interroga costantemente e con una priorità elevata, la scheda di rilevamento per acquisire i dati provenienti dai PLC.

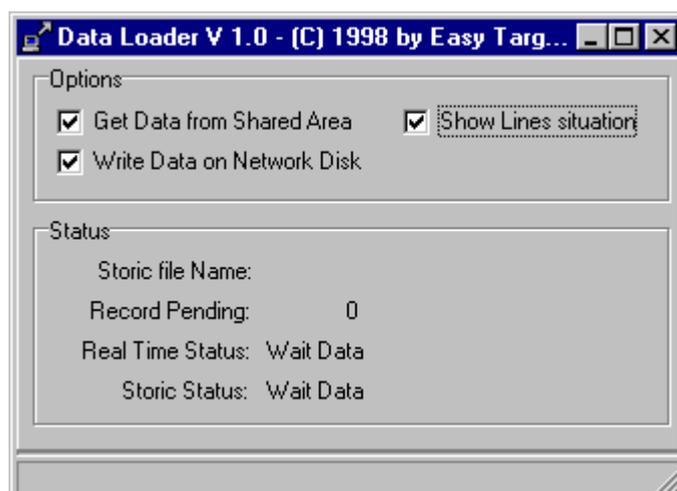
Il secondo legge lo stato dei segnali fornito dal primo ogni secondo e li invia all'area di memoria condivisa con DQLoader.

Il terzo prepara i dati per l'eventuale scrittura su disco locale.

Il quarto gestisce la scrittura opzionale dei dati sul disco locale. Tale scrittura, se attivata, avviene con un intervallo impostabile (solitamente 5 secondi).

Il quinto gestisce la comunicazione con DQLinker.

Distribuzione Dati (DQLoader)



Descrizione

Il programma DQLoader.EXE si incarica di effettuare l'invio dei dati rilevati dalla scheda in rete. E' stato progettato insieme a DQServer e DQLinker per resistere anche alla caduta del Server.

Questi tre programmi sono il fulcro di tutta l'applicazione quindi sono stati compiuti tutti gli sforzi per ottenere la massima affidabilità possibile.

Il programma consta di cinque processi gestiti tramite Thread che lavorano in parallelo ed in modo asincrono.

Il primo processo legge i dati da un'area di memoria condivisa ogni 500 mS e mantiene aggiornato il registro interno.

Il secondo con un intervallo configurabile (solitamente 5 secondi) fornisce un record al Thread incaricato di inviare i dati nello storico.

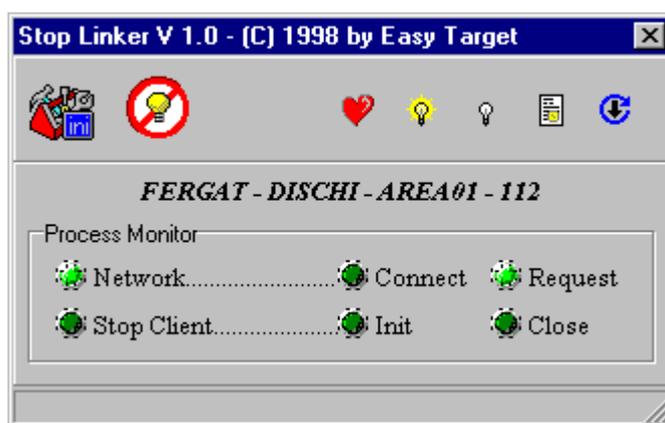
Il terzo legge il registro interno ed aggiorna il file RealTime.RPQ di rete per i dati in tempo reale.

Il quarto gestisce l'invio fisico dei dati allo storico. Questo thread prima d'inviare i dati, controlla che il collegamento di rete sia attivo, se non lo è scrive i dati in una Cache locale e li recupera appena il collegamento viene ripristinato. In questo modo virtualmente si previene qualunque perdita di dati.

Anche nel caso in cui il programma venisse interrotto, al momento del riavvio tenterebbe di recuperare i dati eventualmente rimasti in cache.

Il quinto processo gestisce la comunicazione con il programma DQLinker.

Collegamento alla rete (ScLinker)



Descrizione

Il programma SCLinker.EXE gestisce la comunicazione con il resto dell'applicazione. In pratica costituisce il tramite tra il Configuration Center e il Server dei dati.

Mantiene costantemente sotto controllo il collegamento di rete e nel caso in cui dovesse interrompersi cerca di ripristinarlo.

Normalmente questo programma viene eseguito all'avvio del sistema operativo e s'incarica di leggere i dati di configurazione, e di avviare Stop Client configurandolo correttamente.

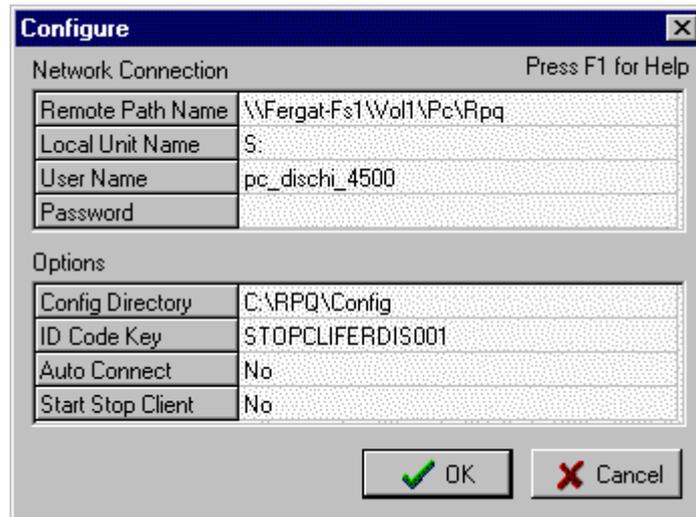
Quando riceve una richiesta dal Configuration Center, comunica con il causalizzatore e restituisce la risposta. Può essere utilizzato per modificare la configurazione e per aggiornare il software.

Se riceve una richiesta di chiusura del causalizzatore, prima di chiuderlo "blocca il terminale" in modo che gli utenti non possano accedere al sistema e manometterlo in alcun modo.

A seconda del tipo di rete e di Client software installato sul PC, è possibile configurare il programma per l'autoconnessione o meno. Ad esempio per ridurre al minimo i problemi di connessione ad un server Novell, si può utilizzare il client di default di Windows (che però non è in grado di autenticarsi e ottenere i diritti d'accesso se non come "Guest") e poi configurare SCLinker per accedere alla risorsa di rete tramite autenticazione con password.

Una funzione importante del programma è quella di mantenere sincronizzata l'impostazione dell'ora di sistema con l'ora fornita dal Configuration Center o dal Sentinel.

Configurazione



The image shows a 'Configure' dialog box with a title bar and a close button. It is divided into two sections: 'Network Connection' and 'Options'. The 'Network Connection' section contains four fields: 'Remote Path Name' (\\Fergat-Fs1\Vol1\Pc\Rpq), 'Local Unit Name' (S:), 'User Name' (pc_dischi_4500), and 'Password'. The 'Options' section contains four fields: 'Config Directory' (C:\RPQ\Config), 'ID Code Key' (STOPCLIFERDIS001), 'Auto Connect' (No), and 'Start Stop Client' (No). At the bottom right, there are two buttons: 'OK' with a green checkmark and 'Cancel' with a red X. The text 'Press F1 for Help' is located in the top right corner of the dialog box.

Network Connection	
Remote Path Name	\\Fergat-Fs1\Vol1\Pc\Rpq
Local Unit Name	S:
User Name	pc_dischi_4500
Password	

Options	
Config Directory	C:\RPQ\Config
ID Code Key	STOPCLIFERDIS001
Auto Connect	No
Start Stop Client	No

Tramite questo pannello vengono configurati tutti i parametri di lavoro necessari per il collegamento e la comunicazione in rete.

Causalizzatore di fermate (StopCli)

Descrizione

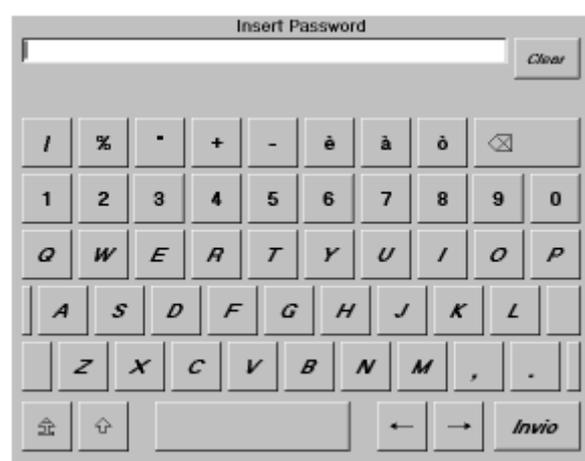
Il programma StopCli.EXE è stato progettato per consentire ai responsabili delle macchine in reparto di motivare le fermate attuando la causalizzazione ed inserendo i dati nei record preparati da StopMan.EXE.

Il programma è stato ottimizzato per l'utilizzo su terminali dotati di Touch Screen; dovendo essere utilizzati in reparti di produzione è consigliabile l'adozione di PC industriali privi di tastiera e mouse.

StopCli.Exe comunque può essere utilizzato anche su normali PC senza Touch Screen. Per ragioni di sicurezza, il programma, una volta avviato, non consente di accedere al sistema, l'unica azione possibile è lo spegnimento del terminale stesso.

Tutti i controlli sono dimensionati adeguatamente e tutta la causalizzazione avviene tramite un sistema tipo "Wizard" a schermate successive. Ogni schermata presenta un elenco da cui scegliere il dato corretto.

La digitazione di testi è ridotta all'inserimento delle password e all'aggiunta opzionale di note. Per l'inserimento del testo viene utilizzata una tastiera virtuale.



La causalizzazione comincia con la selezione della fermata ed è possibile selezionare più fermate contemporaneamente.

Terminata una causalizzazione, è possibile selezionare altre fermate e utilizzare il tasto di ripetizione.

Prima di aver confermato la causalizzazione, è possibile rivedere ogni schermata per effettuare eventualmente delle modifiche.

Schermata principale

Questo pannello visualizza la situazione in tempo reale del gruppo operativo monitorato con la parte in produzione, l'elenco degli addetti e la lista delle fermate da causalizzare. Tramite i relativi pulsanti è possibile:

- Visualizzare un'altra linea
- Visualizzare la situazione della produzione
- Aggiornare la situazione degli addetti
- Avviare la causalizzazione delle fermate
- Impostare il lotto e l'ubicazione del cassone (Tramite Label Print)
- Stampare un'etichetta per il cassone (Tramite Label Print)



Stabilimento: **FERGAT**

Reparto: **DISCHI**

Linea: **Pressa Transfer WEINGARTEN Tonnellate 4500**

Turno: **[II] 14.00.00/21.59.59**

20/08/1998 16.53.33

X

Parte: DISCO RUOTA 15"10314

Disegna: **10314**

Codice: **7300671037**

Ordine: **791421**

Cliente: **FIAT Auto**

Lot./Nc: **14/1990 17**

Ubicaz.: **CMR**

Robot



28

Lotto

Pressa



15

Ubicazione

Cestone



20

Etichetta

Elenco Addetti

Matricola	Nome e Cognome	Inizio



Altra Linea



Situazione



Addetti



Causalizza

Elenco Fermate

Data	Dalle	Alle	Durata	Cod. Parte
24/06/1998	15.46.09	16.16.48	00.30.39	7300671037
24/06/1998	16.17.04	16.17.12	00.00.08	7300671037
24/06/1998	16.17.44	16.21.24	00.03.40	7300671037
24/06/1998	16.21.34	16.23.48	00.02.14	7300671037
24/06/1998	16.23.59	16.29.45	00.05.46	7300671037

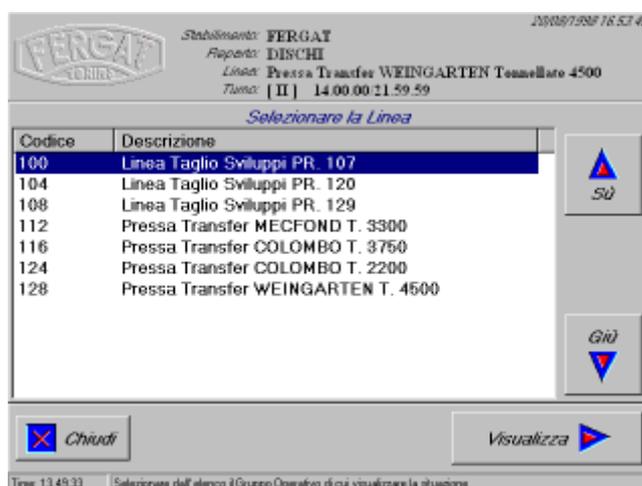


Causalizza

Time: 13.49.33

Selezione Linea

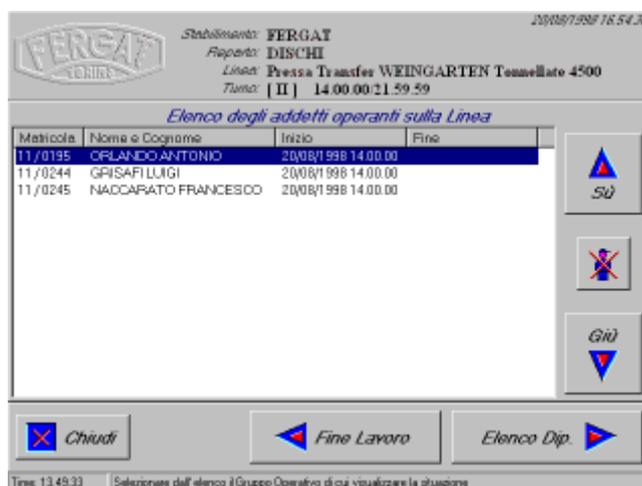
Selezionando la linea desiderata e premendo il pulsante [Visualizza], il programma si predispone per la gestione del relativo gruppo operativo.



Gestione Addetti

Questo pannello visualizza l'elenco degli addetti attualmente operanti sulla linea. E' possibile:

- Impostare l'ora di fine lavoro
- Aggiungere altri addetti dall'elenco dipendenti
- Eliminare un addetto in caso fosse stato inserito per errore.

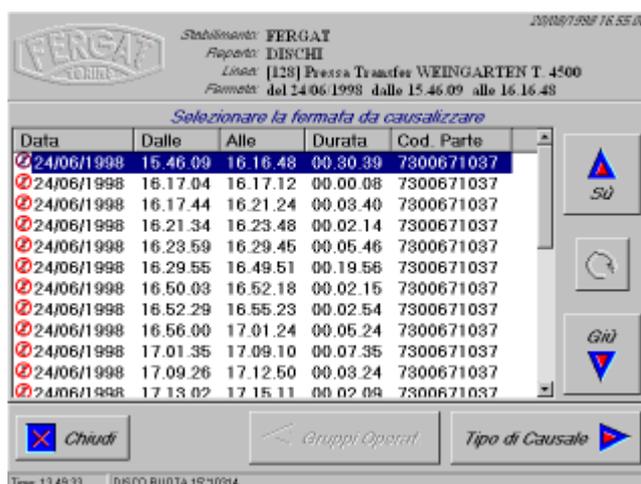


Causalizzazione

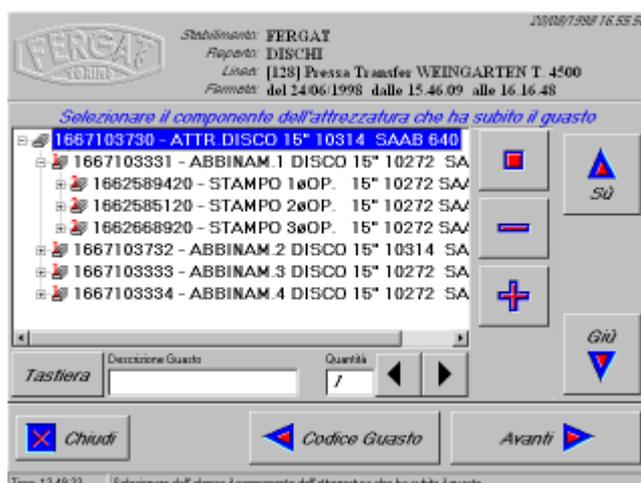
Questo pannello consente di selezionare le fermate che s'intende causalizzare.

E' possibile selezionarne un numero qualsiasi.

La causalizzazione procede proponendo all'operatore schermate successive, che prevedono ognuna una semplice selezione da un elenco. Ogni scelta può essere rivista e modificata.



La figura seguente mostra un pannello visualizzato durante la causalizzazione che si differenzia dagli altri in quanto la scelta viene effettuata tramite un "albero" invece della solita lista.



L'aggiornamento delle tabelle interessate dalla causalizzazione avviene solo dopo la conferma, nell'ultima schermata, di tutti i dati impostati. A causalizzazione eseguita il programma ritorna automaticamente all'elenco delle fermate ancora da causalizzare. Come ulteriore facilitazione, l'operatore ha a disposizione un pulsante che ripete l'ultima causalizzazione applicandola alle nuove fermate selezionate.

Analizzatore dati di produzione (Analizer)

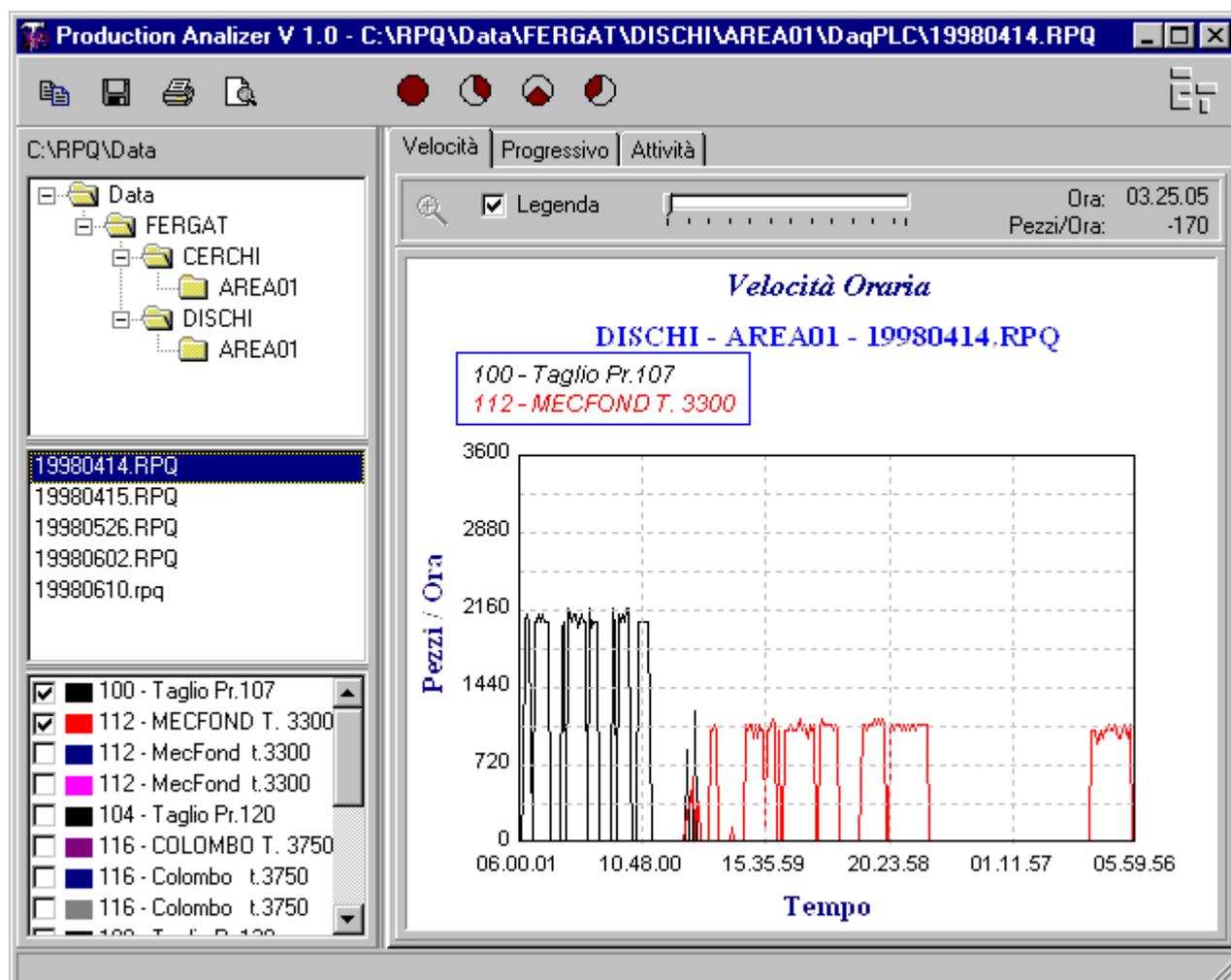
Descrizione

Il programma Analizer.EXE consente di visualizzare in modo grafico i dati contenuti nei file di produzione.

Selezionando l'area d'interesse viene caricata la lista dei file disponibili e aprendone uno la lista dei segnali monitorati in quell'area.

E' possibile ottenere il grafico di più segnali contemporaneamente, effettuare lo zoom su un periodo specifico, ottenere le informazioni relative ad periodo di fermata o di produzione contenute nelle tabelle prodotte da Stop Manager e Production Counter. Il grafico può essere comprensivo di tutto il giorno oppure può limitarsi ad un singolo turno.

I grafici possono essere copiati negli appunti, salvati in formato EMF, e stampati. E' disponibile anche l'anteprima di stampa.



Velocità

La figura precedente mostra il pannello dei dati relativi alla velocità di produzione.

Tale velocità viene calcolata su un periodo variabile tra 2 e 60 minuti.

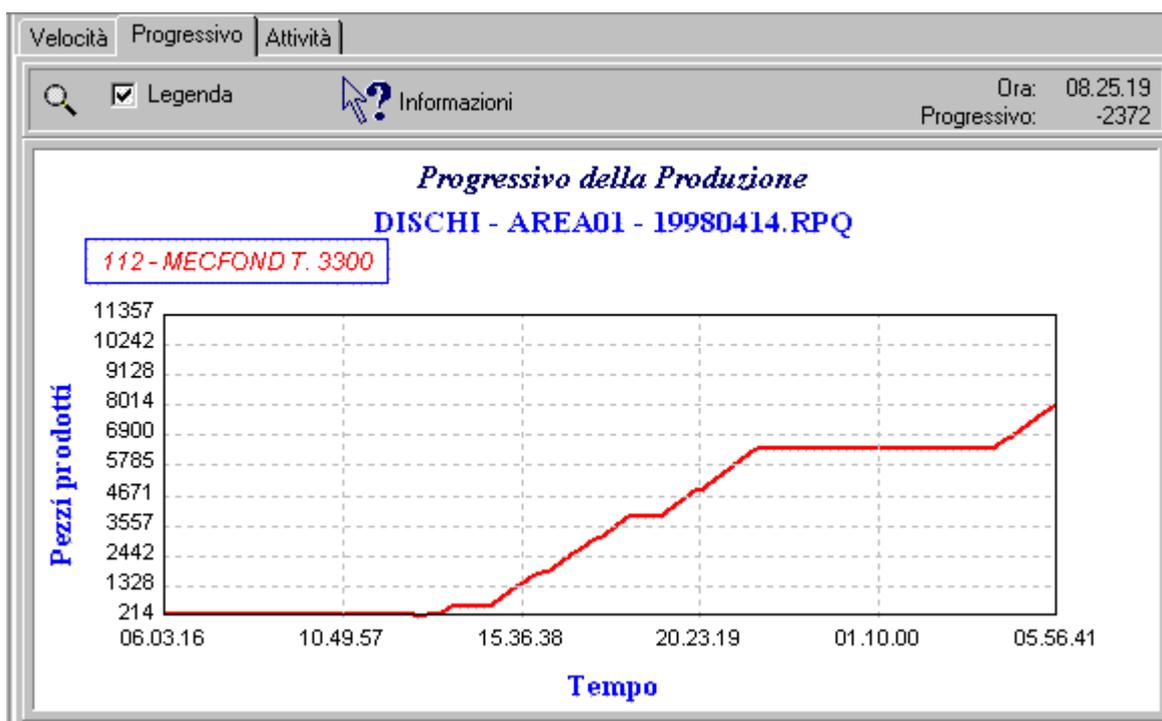
E' possibile visualizzare la legenda agendo sull'apposito Check Box.

Muovendo il puntatore del mouse sul grafico, nell'angolo in alto a destra verranno visualizzati tempo e velocità relativi al punto dove si trova il puntatore.

Con un Click & Drag è possibile selezionare un area del grafico su cui effettuare lo zoom; con il tasto destro del mouse, la vista viene riportata allo zoom precedente.

Il Pulsante di Zoom riporta la visuale alla vista iniziale.

Produzione

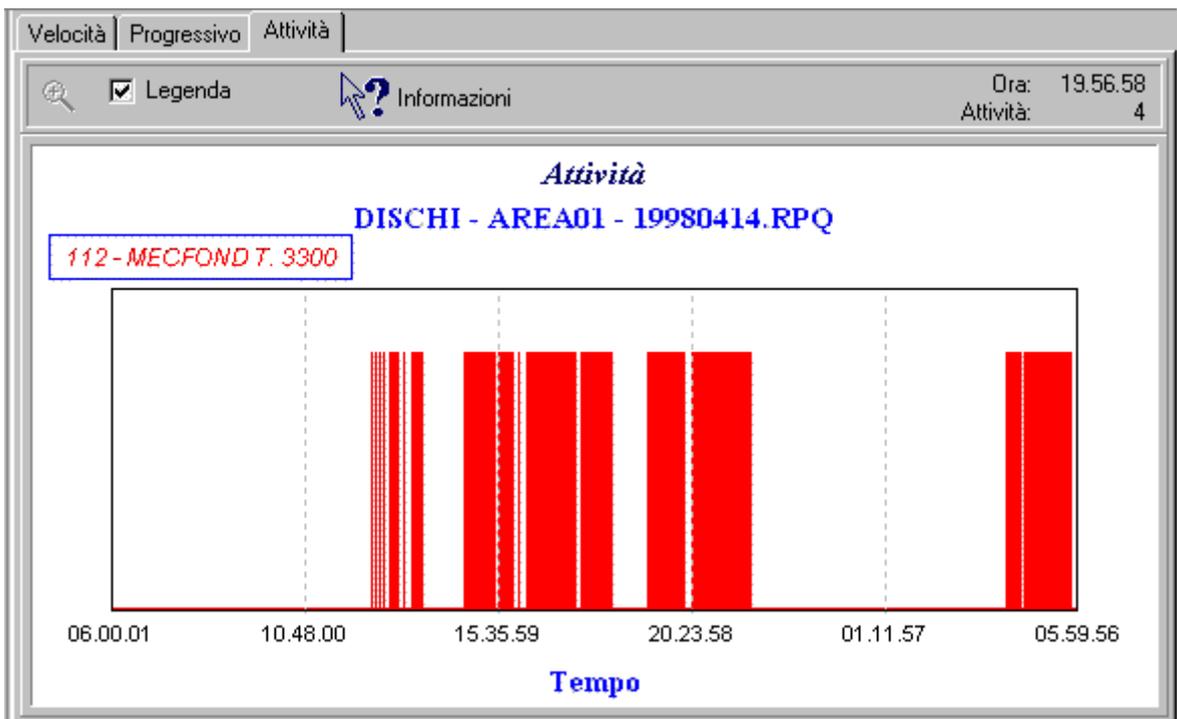


Questo pannello mostra i dati relativi al progressivo di produzione.

Anche questo pannello supporta le operazioni di Zoom.

Il pulsante [informazioni] visualizza o nasconde la finestra utilizzata per mostrare i dati disponibili nel database. Cliccando sul grafico verranno visualizzati i dati di produzione relativi a quel punto.

Attività

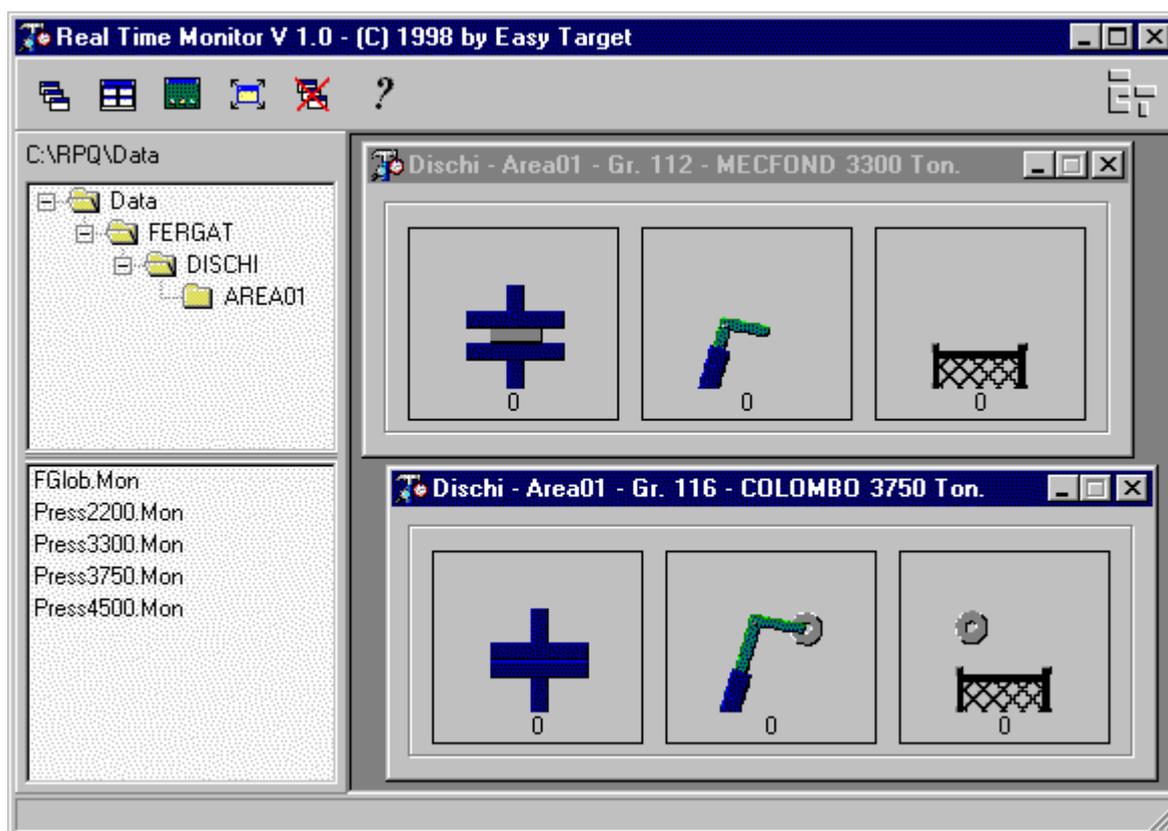


Questo pannello mostra i dati relativi all'andamento dell'attività della macchina.

Anche questo pannello supporta le operazioni di Zoom.

Il pulsante [informazioni] visualizza o nasconde la finestra utilizzata per mostrare i dati disponibili nel database. Clicckendo sul grafico verranno visualizzati i dati di produzione o di fermata relativi a quel punto.

Monitor in tempo reale (RealMon)



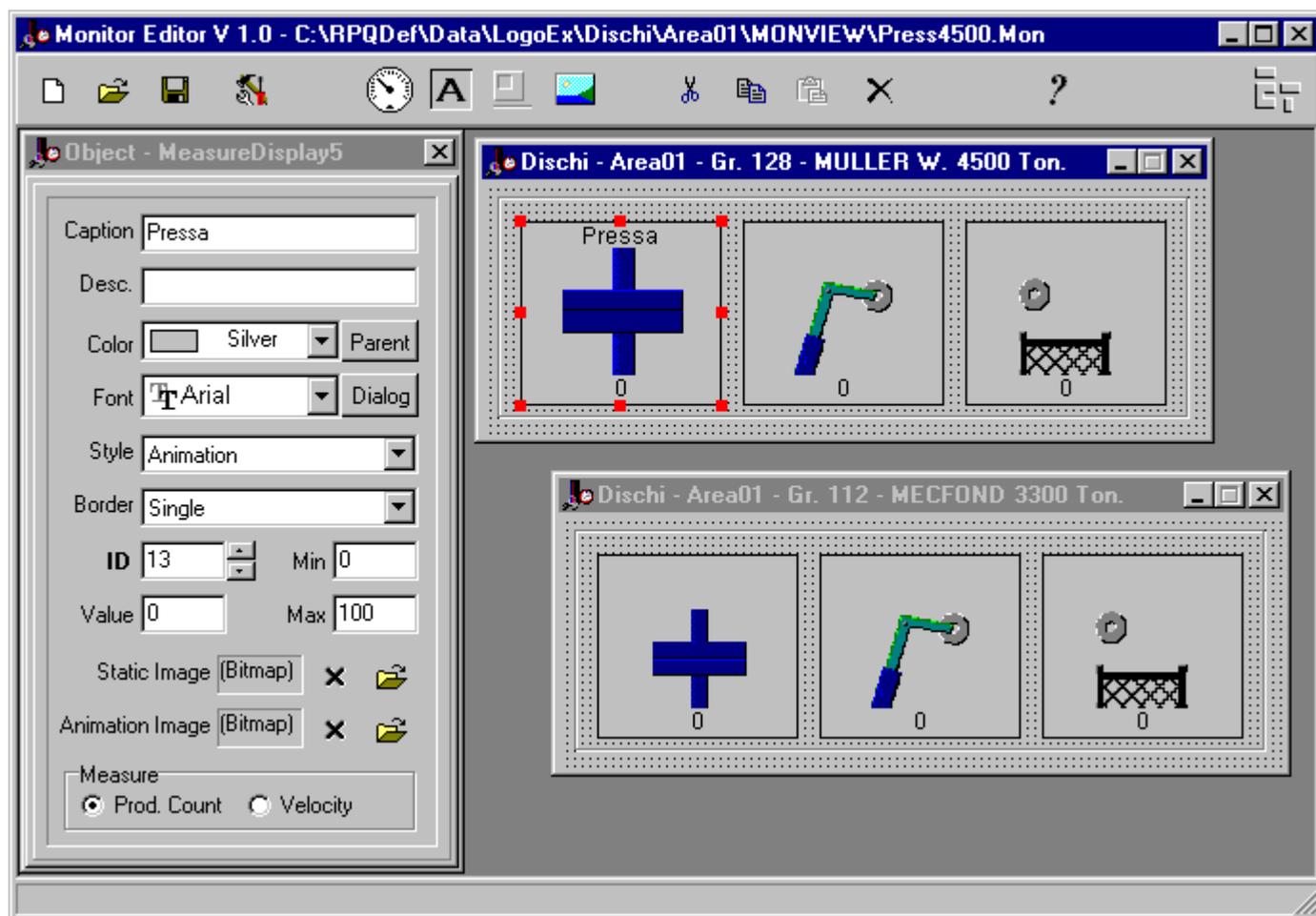
Descrizione

Il programma RealMon.EXE è in grado di aprire i monitor creati con EditMon.EXE e di utilizzarli per visualizzare i dati di produzione in tempo reale.

L'utente deve soltanto selezionare l'area d'interesse e scegliere da una lista il monitor che intende utilizzare. E' possibile aprire un numero virtualmente illimitato di monitor contemporaneamente.

Il programma, al momento dell'uscita salva la posizione dei monitor aperti e alla riapertura automaticamente ripristina la visuale impostata.

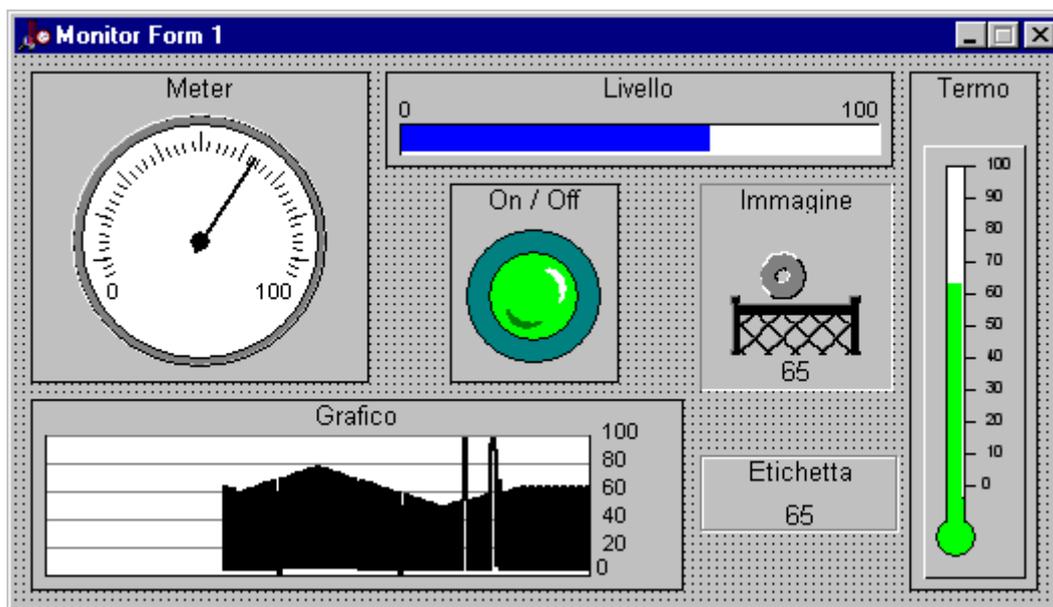
Editor di Monitor (EditMon)



Descrizione

Il programma EditMon.EXE viene utilizzato per creare i monitor che saranno visualizzati da RealMon.Exe. In pratica è possibile personalizzare completamente la visualizzazione dei dati in base alle esigenze degli utenti.

Si tratta di un editor che consente di definire la visuale dei monitor in modo visuale. All'interno di un monitor vengono inseriti i controlli in grado di visualizzare i dati di produzione in tempo reale e che possono assumere un aspetto diverso a seconda del tipo di segnale (vedi figura).



Ogni controllo ha alcune proprietà che vengono impostate tramite un apposito pannello. I nuovi monitor devono essere salvati nella directory MonView di una particolare area; il programma RealMon visualizza la lista dei monitor disponibili per ogni area e all'apertura invia ai controlli sul monitor i dati per la visualizzazione.

Ogni controllo viene identificato tramite un ID che corrisponde all'indice di un particolare segnale e può essere configurato per visualizzare o il progressivo o la velocità di produzione.

Oltre ai controlli di misurazione sono disponibili i seguenti controlli:

- Etichetta: visualizza una semplice stringa.
- Contorno: utile per raggruppare elementi correlati.
- Immagine: visualizza un file di tipo bitmap, utile ad esempio per un Logo.

Data Monitor (DQMonito)

Server ID: 1011
N. Lines: 16

C:\RPQ\Data

Data

- FERGAT
 - CERCHI
 - AREA01
- DISCHI
 - AREA01

19980414.rpq
19980415.rpq
19980526.rpq
19980602.rpq
19980610.rpq

12.48.28	Status	Count	Velocity
0	Active	6909	10
1	Active	112	10
2	Active	189	4
3	In Stop	1	0
4	In Stop	8781	0
5	Active	5156	16
6	Active	5135	16
7	Active	18	0
8	In Stop	2267	0
9	In Stop	2469	0
10	In Stop	2568	0
11	In Stop	11	0
12	Active	3666	24
13	Active	3817	22
14	Active	13	0
15	In Stop	1	0

C:\RPQ\Data\FERGAT\DISCHI\AREA01\DaqPLC\19980414.RPQ

Descrizione

Il programma DQMonitor.EXE può essere utile per visualizzare i dati contenuti negli storici o nel file Realtime.RPQ in tempo reale.

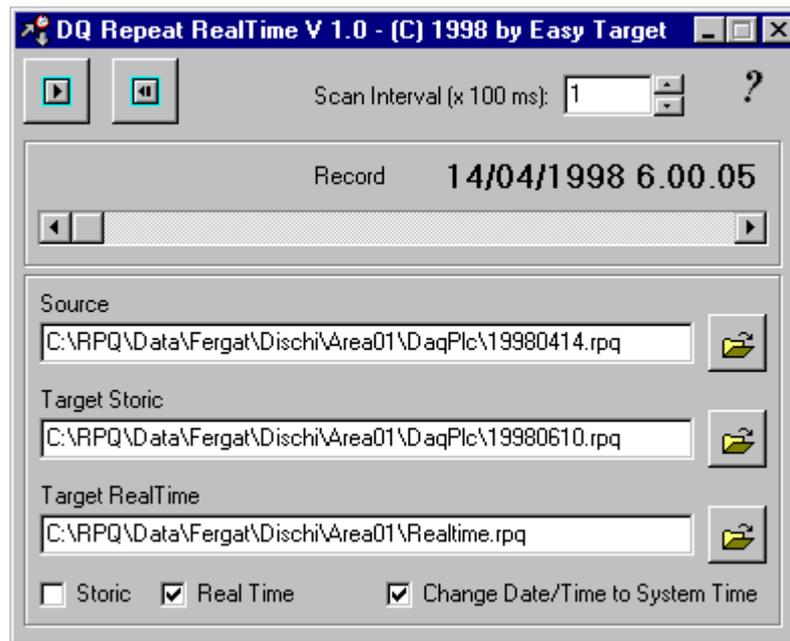
Selezionando la directory Data desiderata viene visualizzato l'albero delle aree disponibili.

Cliccando su una particolare area, compare la lista degli storici.

Con un doppio click su uno storico, il file viene aperto ed è possibile visualizzare i dati di qualunque record agendo sulla barra dei tempi.

Con un doppio click sulla cartella dell'area viene avviato il monitoraggio in tempo reale.

Replay dei dati (DQReReal)



Descrizione

Il programma DQReReal.EXE è utile per effettuare dei test di funzionamento dei vari moduli, utilizzando i dati contenuti nei file di storico.

Il programma in pratica simula l'azione del Server dei dati, ma invece di leggere i dati dalla scheda di rilevamento, li preleva da uno storico esistente.

Può essere utilizzato per creare uno storico di prova, o per aggiornare un file RealTime.RPQ.

E' possibile selezionare la velocità di aggiornamento in modo da accelerare la simulazione.

E' anche possibile cambiare la data/ora contenuta nei record sorgenti con la data/Ora di sistema.

Data Browser

Descrizione

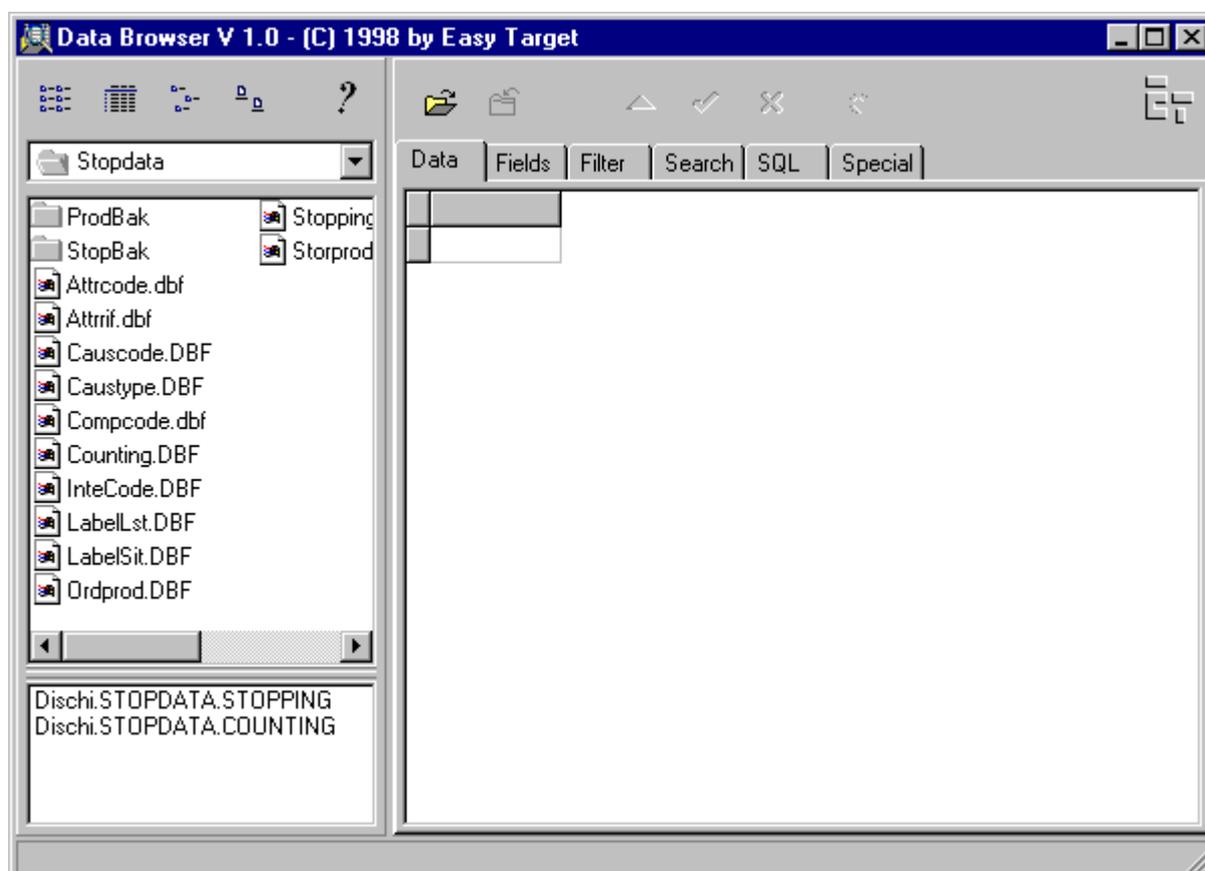
Il programma DBBrowse.EXE consente di gestire in modo completo qualunque tabella in formato DB o DBF.

Mette a disposizione tutti gli strumenti necessari per gestire le tabelle a tutti i livelli, dall'inserimento di nuovi record all'esecuzione di query SQL; è possibile impostare filtri, effettuare ricerche per chiave ed eseguire operazioni batch.

Schermata principale

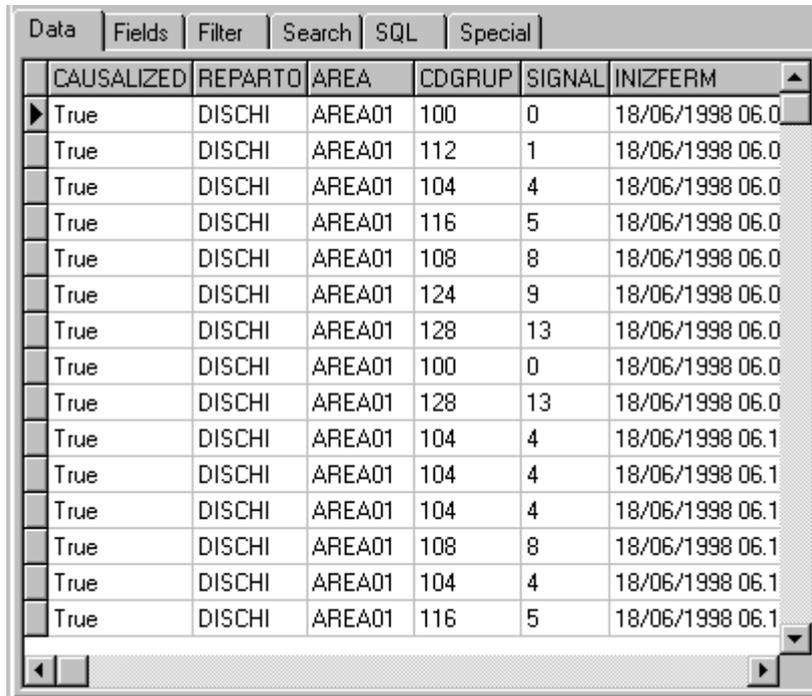
Tramite questo pannello viene selezionata la tabella su cui operare. All'apertura della tabella, i dati vengono visualizzati tramite la griglia ed è possibile effettuare qualunque modifica iniziando l'editazione tramite l'apposito pulsante. Le modifiche non vengono apportate immediatamente, ma soltanto al momento della conferma.

Utilizzando il Drag&Drop, è possibile aggiungere una tabella alla lista delle tabelle di uso frequente (in basso a sinistra); tale lista viene gestita tramite il relativo menu Popup.



Griglia dati

La griglia permette di modificare il contenuto dei campi, inserire nuovi record, eliminare i record esistenti.

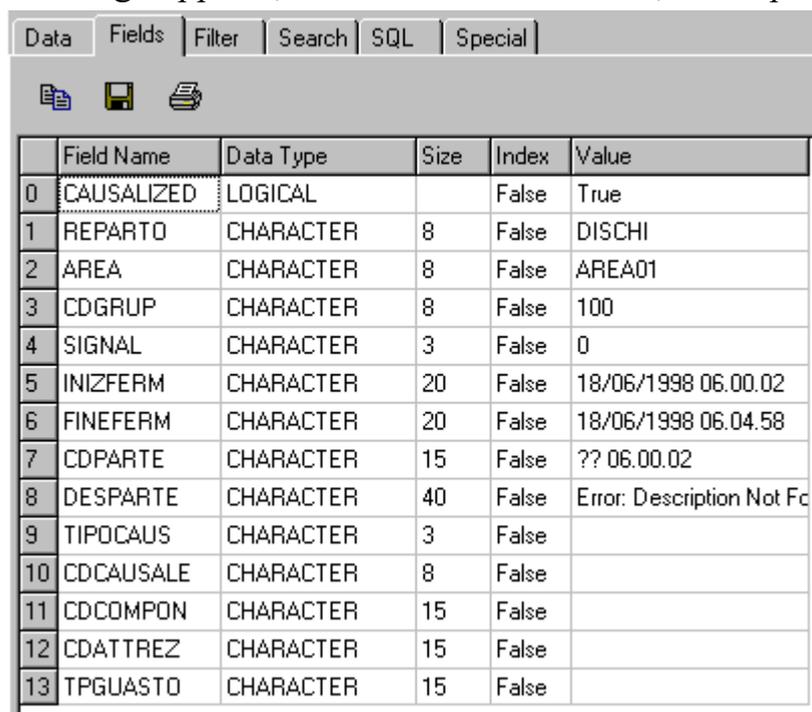


	CAUSALIZED	REPARTO	AREA	CDGRUP	SIGNAL	INIZFERM
▶	True	DISCHI	AREA01	100	0	18/06/1998 06.0
	True	DISCHI	AREA01	112	1	18/06/1998 06.0
	True	DISCHI	AREA01	104	4	18/06/1998 06.0
	True	DISCHI	AREA01	116	5	18/06/1998 06.0
	True	DISCHI	AREA01	108	8	18/06/1998 06.0
	True	DISCHI	AREA01	124	9	18/06/1998 06.0
	True	DISCHI	AREA01	128	13	18/06/1998 06.0
	True	DISCHI	AREA01	100	0	18/06/1998 06.0
	True	DISCHI	AREA01	128	13	18/06/1998 06.0
	True	DISCHI	AREA01	104	4	18/06/1998 06.1
	True	DISCHI	AREA01	104	4	18/06/1998 06.1
	True	DISCHI	AREA01	104	4	18/06/1998 06.1
	True	DISCHI	AREA01	108	8	18/06/1998 06.1
	True	DISCHI	AREA01	104	4	18/06/1998 06.1
	True	DISCHI	AREA01	116	5	18/06/1998 06.1

Elenco Campi

Questo pannello visualizza la definizione dei campi.

E' possibile copiarla negli appunti, Salvarla in formato testo, o stamparla.



	Field Name	Data Type	Size	Index	Value
0	CAUSALIZED	LOGICAL		False	True
1	REPARTO	CHARACTER	8	False	DISCHI
2	AREA	CHARACTER	8	False	AREA01
3	CDGRUP	CHARACTER	8	False	100
4	SIGNAL	CHARACTER	3	False	0
5	INIZFERM	CHARACTER	20	False	18/06/1998 06.00.02
6	FINEFERM	CHARACTER	20	False	18/06/1998 06.04.58
7	CDPARTE	CHARACTER	15	False	?? 06.00.02
8	DESPARTE	CHARACTER	40	False	Error: Description Not Fc
9	TIPOCAUS	CHARACTER	3	False	
10	CDCAUSALE	CHARACTER	8	False	
11	CDCOMPON	CHARACTER	15	False	
12	CDATTREZ	CHARACTER	15	False	
13	TPGUASTO	CHARACTER	15	False	

Filtro

Questo pannello consente di costruire il filtro da utilizzare nella visualizzazione dei dati, impostando una serie di condizioni.

CAUSALIZED = True AND CDGRUP = '112' AND SIGNAL > '4'

Enable Filter

Ignore Char Case No Partial Compare

Filter Editor Update Filter

Field Name	Operator	Field Value	And/Or/Not
CAUSALIZED	=	True	AND
CDGRUP	=	112	AND
SIGNAL	>	4	

Ricerca

Il pannello Ricerca, consente di selezionare un indice e visualizzare i record in formato tabellare. Impostando il valore dei campi chiave e premendo il pulsante di ricerca, verrà visualizzato il record con la chiave selezionata.

Index: STOP_IDX

Go to! Clear

0	CAUSALIZED	True
1	REPARTO	DISCHI
2	AREA	AREA01
3	CDGRUP	100
4	SIGNAL	0
5	INIZFERM	18/06/1998 06.05.08
6	FINEFERM	18/06/1998 06.37.00
7	CDPARTE	?? 06.05.08
8	DESPARTE	Error: Description Not Found!
9	TIPOCAUS	
10	CDCAUSALE	
11	CDCOMPON	
12	CDATTREZ	

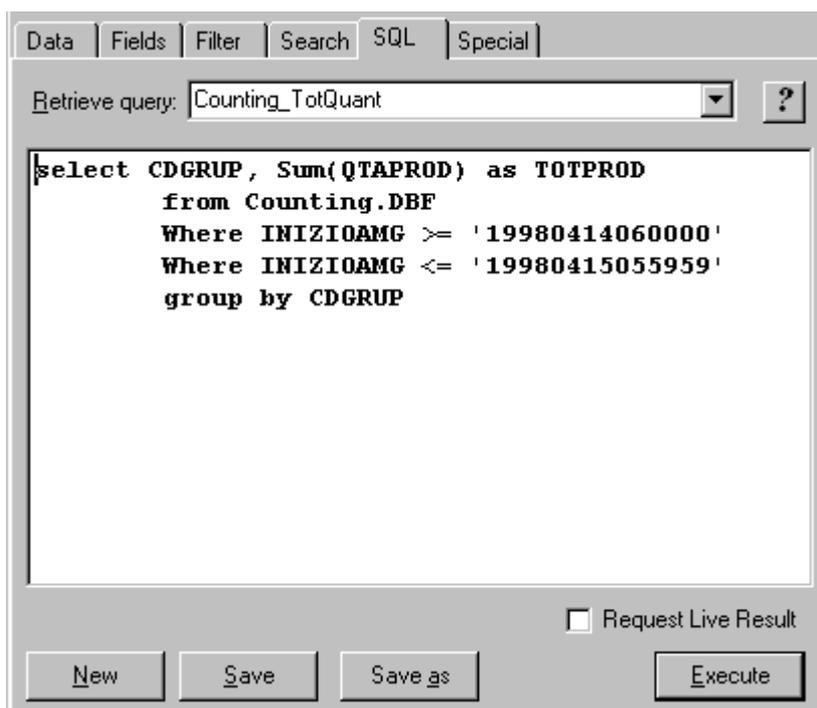
QuerySQL

Tramite questo pannello è possibile creare ed eseguire delle query.

Le query possono poi essere registrate e recuperate successivamente.

Le query di selezione, visualizzano i dati in un'apposita griglia; selezionando la relativa opzione, la griglia viene posta in modalità di edit ed è possibile modificare i dati.

Per un aiuto sul linguaggio SQL consultare SQL Help.

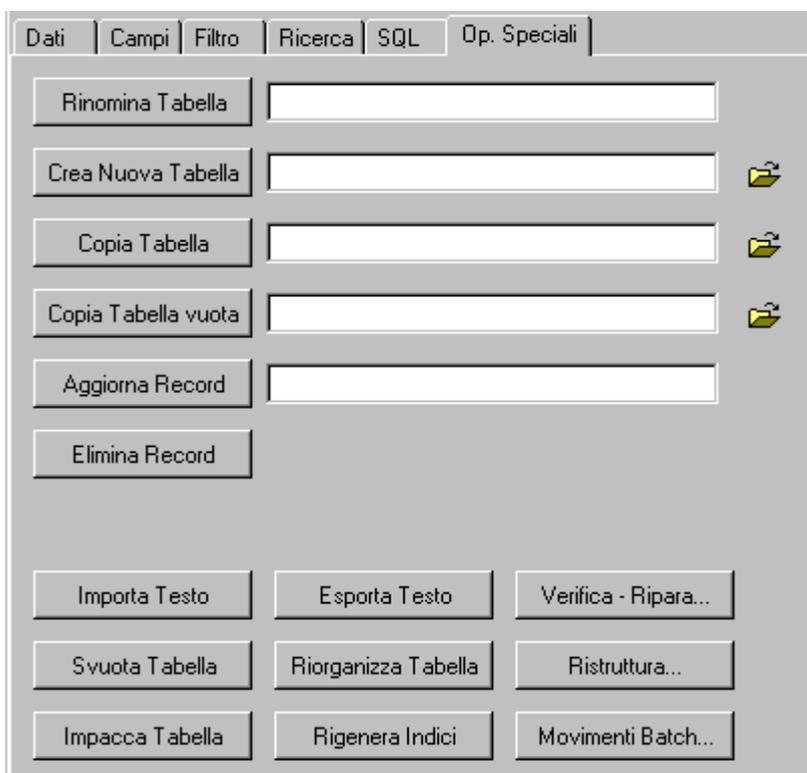


Possono essere eseguite tutte le operazioni previste dal linguaggio SQL e nel caso di operazioni di select, viene visualizzata una griglia con i dati selezionati. Se viene attivata la relativa opzione, è anche possibile apportare delle modifiche ai dati.

Ogni query viene avviata in una finestra separata in modo da rendere possibile l'esecuzione simultanea di più interrogazioni.

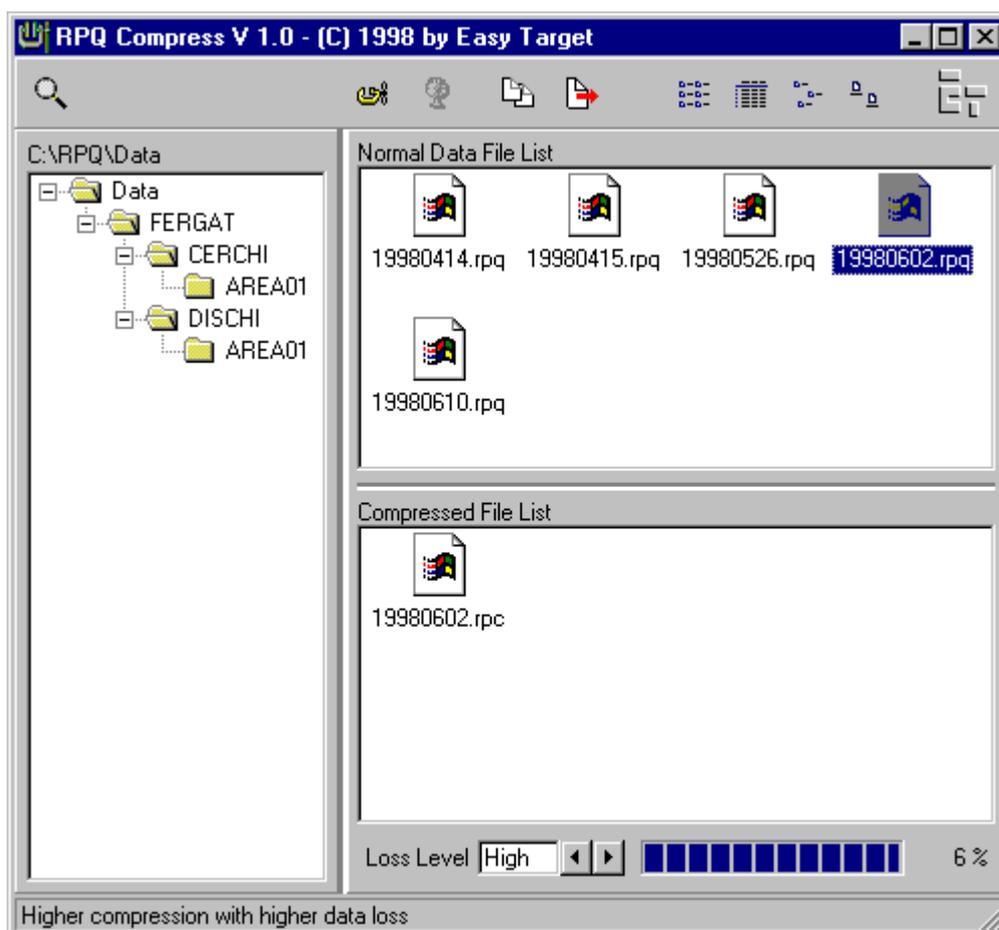
Operazioni Speciali

Questo pannello da accesso ad una serie di operazioni speciali che possono essere effettuate su una tabella.



- Svuota* Elimina fisicamente tutti i record della tabella selezionata.
- Riorganizza* Elimina fisicamente tutti i record cancellati e ricostruisce gli indici.
- Rinomina* Cambia il nome della tabella selezionata.
- Crea nuova* Crea una tabella basata sulla struttura della tabella selezionata (eventuali file di supporto non vengono gestiti).
- Copia* Esegue la copia della tabella selezionata.
- Copia vuota* Esegue la copia della tabella selezionata e dei file di supporto ma non dei dati, si ottiene così una tabella vuota con la stessa struttura della tabella sorgente.
- Aggiorna Rec.* Aggiorna i record della tabella selezionata isolati tramite il filtro attivo, con il valore di update impostato.
- Elimina Rec.* Elimina i record della tabella selezionata isolati tramite il filtro attivo.
- Importa testo* Consente d'inserire in una tabella i dati formattati tramite tabulazioni contenuti in un file di testo.
Se i dati non contemplano tutti i campi della tabella è possibile selezionare quali campi riempire.

Compressore (RPQComp)



Descrizione

Il programma RPQComp.EXE è stato progettato per comprimere i file dati RPQ che possono raggiungere dimensioni ragguardevoli. Visto che probabilmente sarà necessario mantenere disponibili i dati di più giorni contemporaneamente, utilizzando questo programma si può ottenere un considerevole risparmio di spazio.

L'algoritmo di compressione è stato ottimizzato per ottenere il massimo rapporto di compressione sui file RPQ, ma non può essere utilizzato per altri file.

Oltre alla compressione normale, si può utilizzare un livello di compressione più elevato (da Low a Full) che però portano ad una perdita parziale dei dati; la perdita comunque non è tale da inficiare la possibilità di analizzare i dati. In particolare il livello Low, elimina soltanto i record ripetitivi.

Esempio:

Durante le pause Mensa, i record continuano ad essere prodotti ogni 5 secondi ma non essendoci produzione, i dati contenuti non variano; in un'ora vengono prodotti 720 record che possono essere eliminati.

CompLine.EXE

Oltre a RPQComp.EXE, anche il programma CompLine.EXE può essere utilizzato per la compressione.

La peculiarità di questo programma è che non ha interfaccia, ma può ricevere i parametri tramite la linea di comando. L'utilizzo ideale di CompLine, è in congiunzione con lo Scheduler per automatizzare le operazioni di compressione.

Il formato dei parametri è il seguente:

COMPLINE **Operazione** **NomeFile** [**OutputPath**] [**Level**]

Operazione può essere 'C' per comprimere o 'E' per espandere.

NomeFile è il file da comprimere o espandere con il percorso completo.

OutputPath è la directory di destinazione (se omissa verrà usato il Path sorgente)

Level è il livello di compressione (se omissa verrà usato il livello minimo)

Appena eseguita l'operazione il programma si chiude automaticamente.

Livello di compressione

E' possibile utilizzare i seguenti livelli di compressione:

None, Low, Mid, High, Full.

Utilizzando il livello None, non si ha alcuna perdita di dati, quindi riespandendo il file si ottiene un file identico a quello originale.

Gli altri livelli sono caratterizzati da una perdita crescente di dati, benchè tale perdita sia comunque poco significativa.

In pratica sapendo che ogni record nei file contiene delle informazioni simili a quelle del record precedente, in quanto vengono normalmente registrati ogni 5 secondi, il compressore tende ad eliminare i record che non danno informazioni rilevanti rispetto a quello precedente.

In particolare il livello Low, elimina soltanto i record uguali a quello precedente.

Questa tecnica di riduzione quindi, non inficia la possibilità di effettuare delle analisi statistiche sui dati.

Schedulatore (Skeduler)

Descrizione

Il programma Skeduler.EXE consente di creare delle procedure automatiche per l'esecuzione di operazioni che vanno compiute ad intervalli di tempo di tempo regolari. Se ad esempio è necessario effettuare un backup dei dati ogni giorno, lo schedulatore può essere programmato per eseguirlo automaticamente ad un ora fissa.

Questo programma è in grado di eseguire la maggior parte delle operazioni più comunemente effettuate su file e tabelle di database, Inoltre consente di eseguire transazioni DDE e visualizzare messaggi.

La sequenza delle operazioni, può essere controllata tramite il controllo di varie condizioni ed è possibile inserire delle attese tra un'operazione e la successiva.

Le procedure vengono gestite tramite due tabelle: la prima contiene l'elenco delle azioni, mentre la seconda contiene le operazioni da eseguire in ciascuna azione.

Ogni operazione di un'azione viene eseguita soltanto se la precedente è andata a buon fine, altrimenti l'azione viene interrotta.

In qualunque momento è possibile vedere lo stato di esecuzione delle azioni.

Definizione dei tempi

Le azioni di uno schedulatore sono ovviamente ripetitive, ma nella loro definizione, quando è necessario agire su elementi del file system, o di un database, sorge il problema di poter utilizzare parametri variabili col tempo.

Ad esempio se fosse necessario copiare ogni giorno i record di una tabella inseriti il giorno precedente, occorrerebbe impostare un filtro che controllasse la data memorizzata in un campo di ogni record.

Un filtro è una stringa contenente delle condizioni da verificare ed è necessario che la stringa cambi ogni giorno.

Es.

Se oggi è il 15/09/1998 si vorrebbe che il filtro venisse automaticamente impostato nel modo seguente:

Data < 15/09/1998 e domani dovrebbe diventare:

Data < 16/09/1998

Lo Skeduler mette a disposizione un'elenco di parametri utilizzabili a questo scopo. Tali parametri vengono sostituiti con il valore che rappresentano al momento dell'esecuzione.

Possono essere utilizzati nella definizione delle operazioni ovunque vi sia da specificare una stringa di testo.

I parametri disponibili sono i seguenti:

%DATE%	--> Data Odierna	Es. 15/09/1998
%TIME%	--> Ora Attuale	Es. 14.21.17
%NOW%	--> Data/Ora	Es. 15/09/1998 14.21.17
%Y%	--> Anno a 2 cifre	Es. 98
%YY%	--> Anno a 4 cifre	Es. 1998
%M%	--> Mese	Es. 09
%D%	--> Giorno	Es. 15
%H%	--> Ore	Es. 14
%N%	--> Minuti	Es. 21
%S%	--> Secondi	Es. 17
%YMD%	-->	Es. 980915
%YYMD%	-->	Es. 19980915
%DMY%	-->	Es. 150998
%DMYY%	-->	Es. 15091998
%HMS%	-->	Es. 142117
%YMDHMS%	-->	Es. 980915142117
%YYMDHMS%	-->	Es. 19980915142117
%DMYHMS%	-->	Es. 150998142117
%DMYYHMS%	-->	Es. 15091998142117

Tali parametri inoltre consentono un'ulteriore grado di liberta, i valori che rappresentano possono cioè essere modificati aggiungendo in coda una stringa del tipo +21N oppure -02D.

Vediamo alcuni esempi.

Es.1

%DMY% = 150998

%DMY-02D% = 130998 (Sottrae 2 giorni)

Es.2

%TIME% = 14.21.17

%TIME+21N% = 14.42.17 (Aggiunge 21 minuti)

Es.3

%DATE% = 15/09/1998

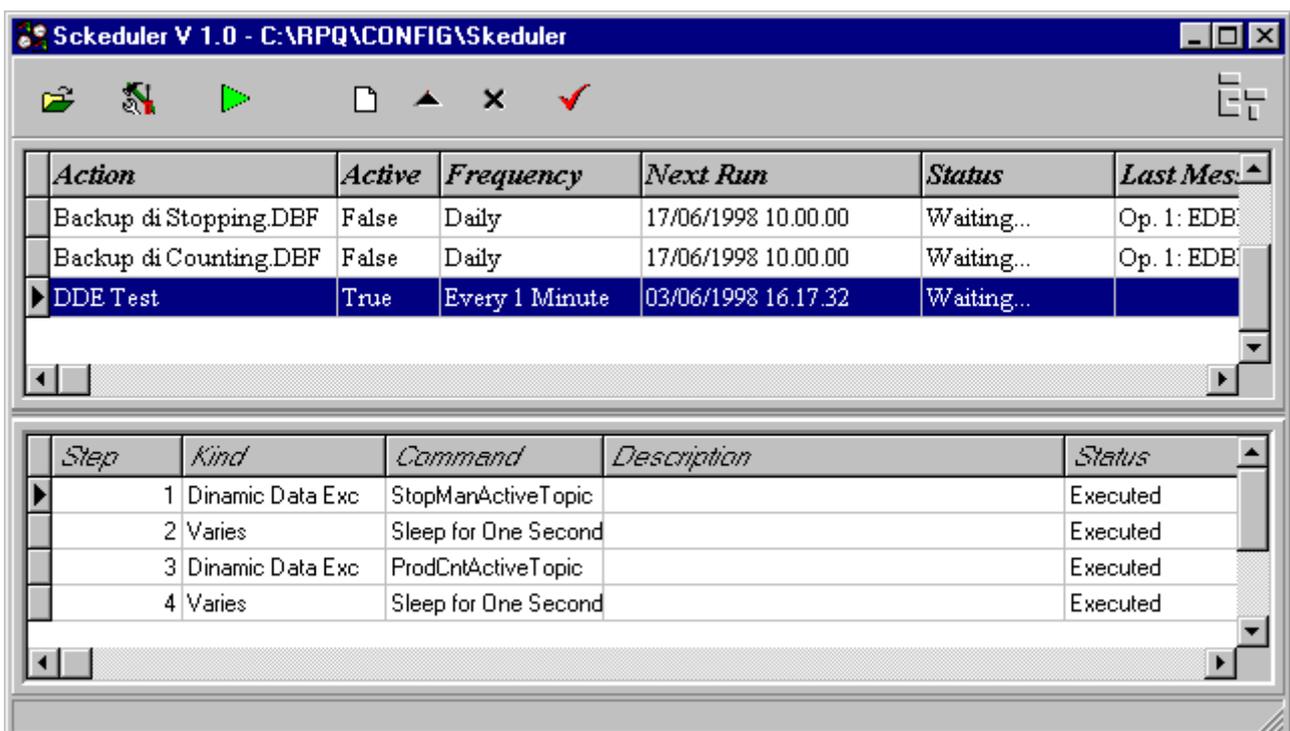
%DATE+01M% = 15/10/1998 (Aggiunge 1 mese)

Schermata principale

Selezionando il percorso del database dove sono contenute le tabelle dello skeduler, la griglia in alto visualizza l'elenco delle azioni impostate.

Selezionando un'azione, nella finestra in basso viene visualizzata la lista delle operazioni da compiere per quell'azione.

I pulsanti di Edit (Nuovo, Modifica, Elimina) agiscono sull'azione selezionata se è attiva la griglia delle azioni, mentre agiscono sull'operazione selezionata se è attiva la griglia delle operazioni.

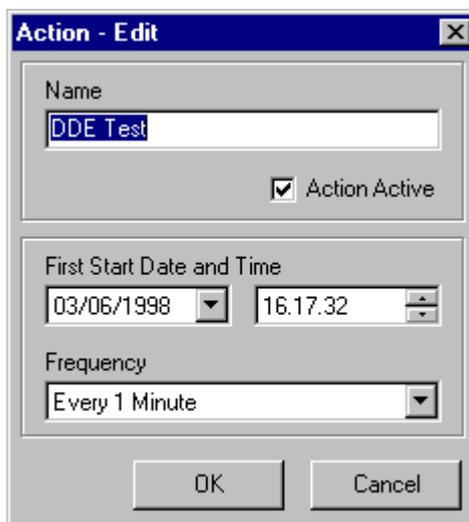


Gestione Azioni

Questa finestra consente d'impostare i parametri relativi ad un'azione come il nome e l'istante di prima esecuzione.

La Frequenza di esecuzione può assumere uno dei seguenti valori:

- Solo una volta
- Giornaliero
- Settimanale
- Mensile
- Ogni Minuto
- Ogni 10 Minuti
- Ogni Ora
- Ogni 2 Giorni
- Ogni 2 Settimane
- Ogni 2 Mesi

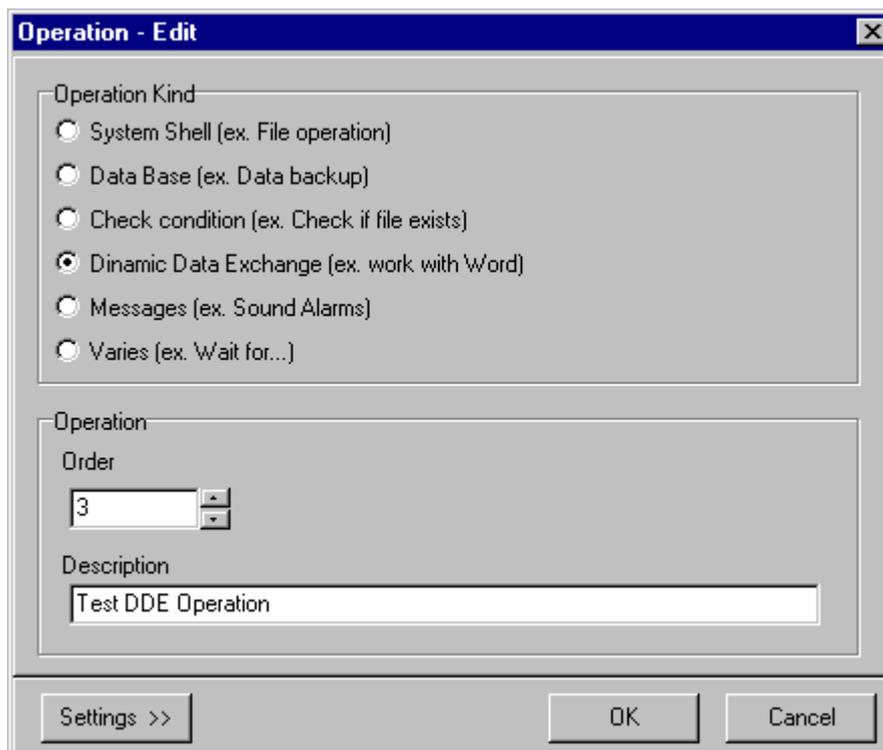


Gestione Operazioni

Ogni Operazione appartiene ad uno dei tipi visualizzati in questa finestra.

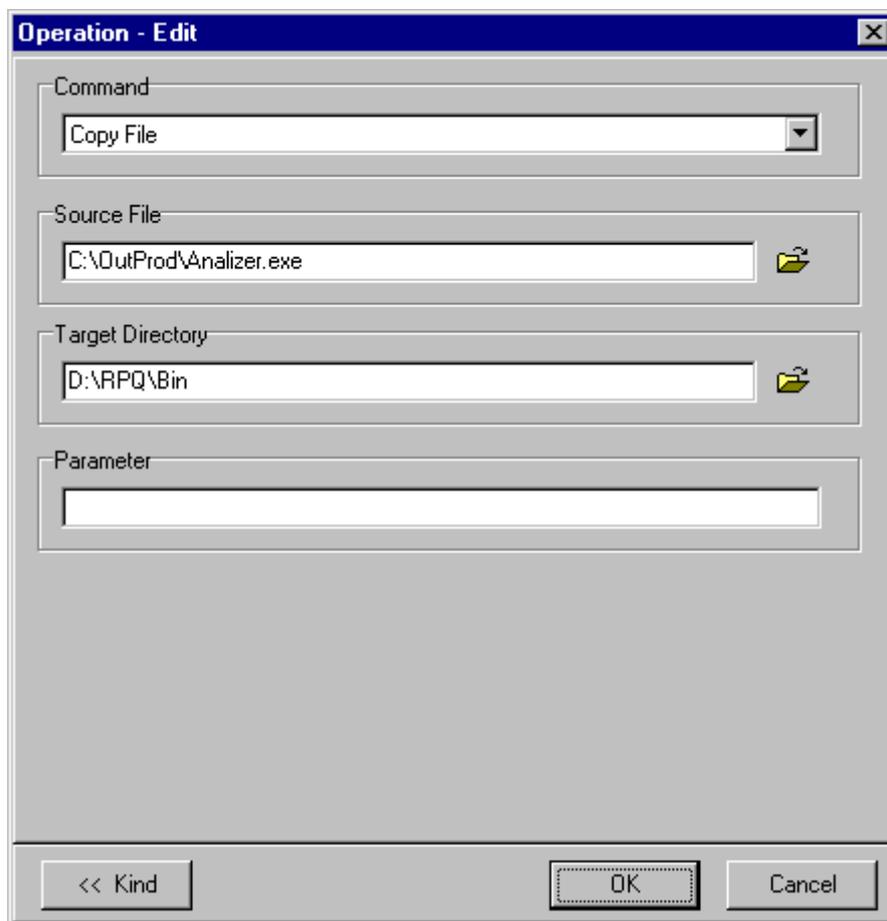
Il pulsante [Settings] consente di accedere ai pannelli relativi ai vari tipi.

Il Valore Order indica l'ordine di esecuzione dell'operazione all'interno dell'azione.



Operazioni Shell

Questo pannello consente di definire i parametri da utilizzare per le operazioni sulla Shell. Per ogni comando vengono attivati i controlli per i parametri specifici.



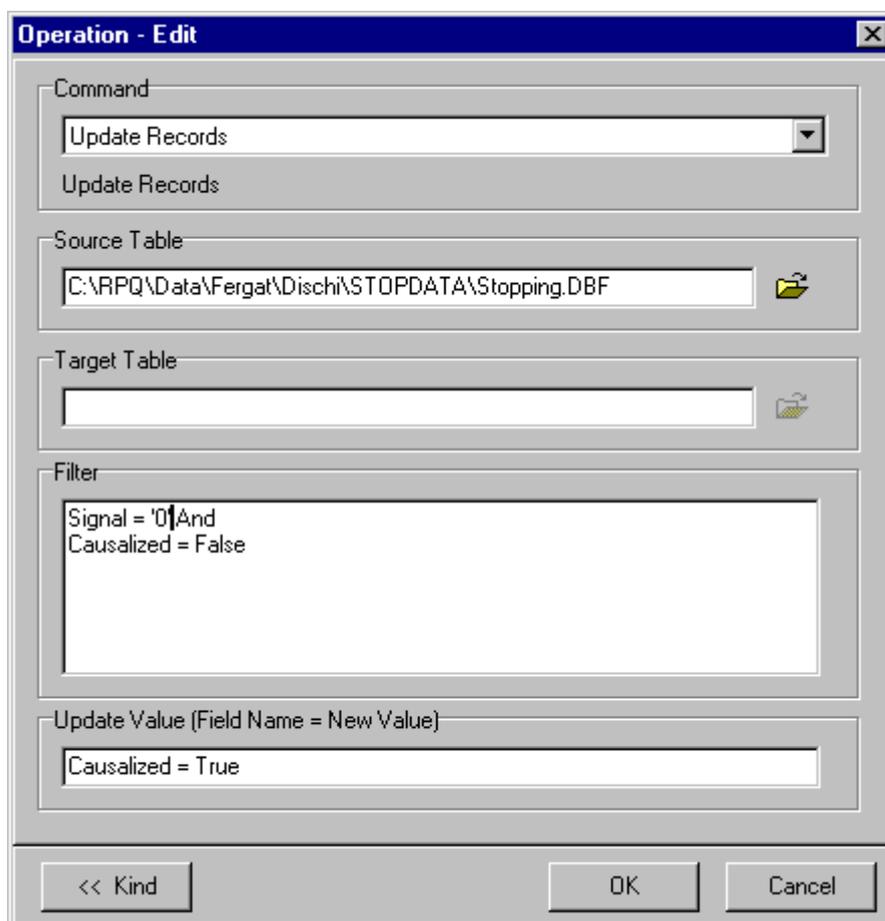
I Comandi disponibili sono i seguenti:

- o Copia un File
- o Sposta un File
- o Rinomina un File
- o Elimina un File
- o Copia una Directory
- o Sposta una Directory
- o Rinomina una Directory
- o Elimina una Directory
- o Esegui un Programma
- o Apri un Documento
- o Stampa un Documento

Operazioni DataBase

Questo pannello consente di definire i parametri da utilizzare per le operazioni su tabelle di database.

Per ogni comando vengono attivati i controlli per i parametri specifici.



I Comandi disponibili sono i seguenti:

- **Crea una nuova tabella:** Crea una nuova tabella basata sulla definizione della tabella sorgente
- **Copia una tabella e i file correlati:** Copia la tabella ed i relativi file di supporto (occorre specificare Database diversi)
- **Rinomina una tabella:** Rinomina la tabella (se è occupata ritenta fino a 10 volte)
- **Svuota una tabella:** Svuota la tabella (se è occupata ritenta fino a 10 volte)

- **Copia una tabella vuota:** Copia la tabella sorgente priva dei dati (Utile al posto di "Crea nuova tabella" in quanto vengono copiati anche gli eventuali file di supporto come gli indici)

- **Riorganizza una tabella:** Riorganizza la tabella rimuovendo fisicamente i record cancellati. In pratica viene creata una copia temporanea della tabella e vi si aggiungono tutti i record validi ricreando l'indice, poi la nuova tabella viene copiata sulla destinazione.

- **Copia i Record:** Copia Record (su tabelle DBF è disponibile solo con indici CDX)

- **Aggiungi Record:** Aggiunge alla tabella destinazione i record della tabella sorgente (Utile al posto di "Copia Record")

- **Aggiungi o aggiorna i Record:** Aggiunge o aggiorna i record della tabella destinazione. L'aggiornamento avviene per i record con chiave uguale. (solo per tabelle indicizzate)

- **Elimina i Record:** Elimina i record selezionati tramite il filtro.

- **Aggiorna i Record:** Aggiorna i record selezionati tramite il filtro con il valore definito.

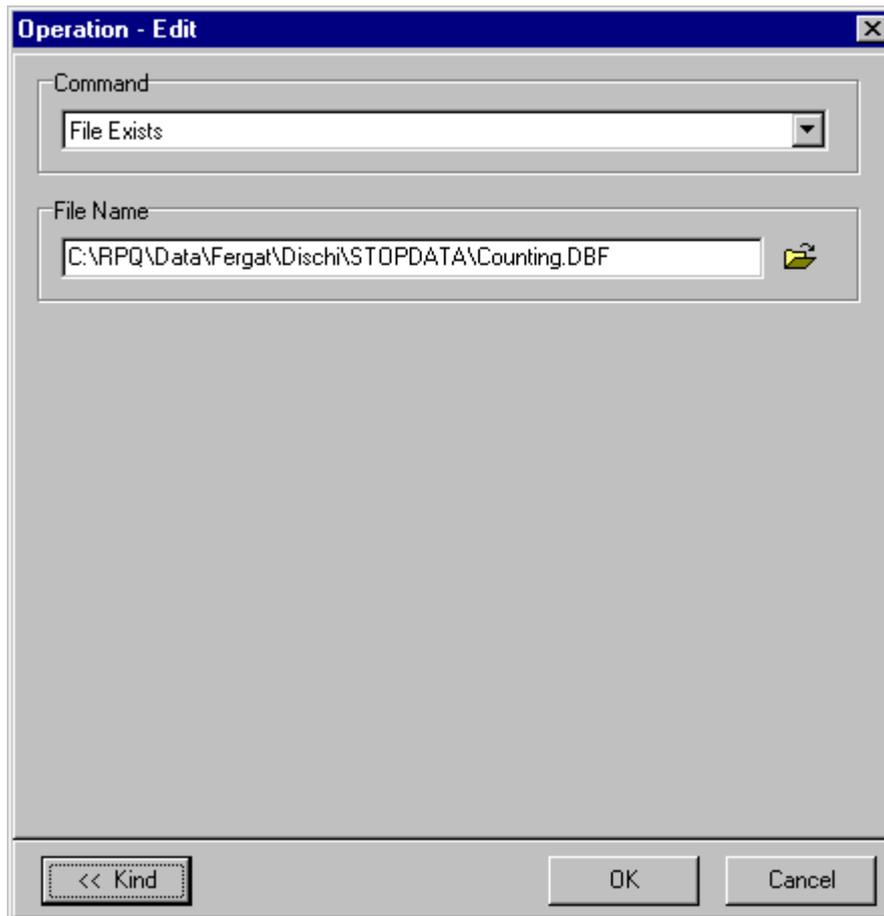
- **Esegui una query SQL:** (l'operazione di SELECT non è utilizzabile)

Controllo Condizioni

Questo pannello consente di definire dei controlli da effettuare.

Durante l'esecuzione di un'azione, lo Skeduler controlla che ogni operazione vada a buon fine, in caso contrario interrompe l'esecuzione.

Ponendo tra le operazioni dei controlli, è possibile fare in modo che le operazioni successive vengano eseguite soltanto se le condizioni sono verificate.



I Controlli disponibili sono i seguenti:

- o Il File Esiste
- o Il File non Esiste
- o La Directory Esiste
- o La Directory non Esiste
- o La dimensione del file è = 0
- o La dimensione del file è > 0
- o La Directory è vuota
- o La Directory non è vuota

Operazioni DDE

Questo pannello consente di definire i parametri da utilizzare per le operazioni DDE. Al momento dell'esecuzione dell'operazione, lo Skeduler avvia una sessione di comunicazione con l'applicazione Server, utilizzando i parametri impostati.

Se l'applicazione Server non è attiva e la relativa opzione viene selezionata, lo skeduler lancia l'applicazione prima d'iniziare la sessione.

E' possibile sia inviare dei dati sia eseguire delle macro dell'applicazione Server.

Operation - Edit

Conversation

Application: C:\OutProd\ProdCnt.exe

Auto run application if not found Service Max Retry: 50

Service: ProdCnt

Topic: ProdCntActiveTopic

Item

Item Name:

Data or Macro to send to DDE Server

Play

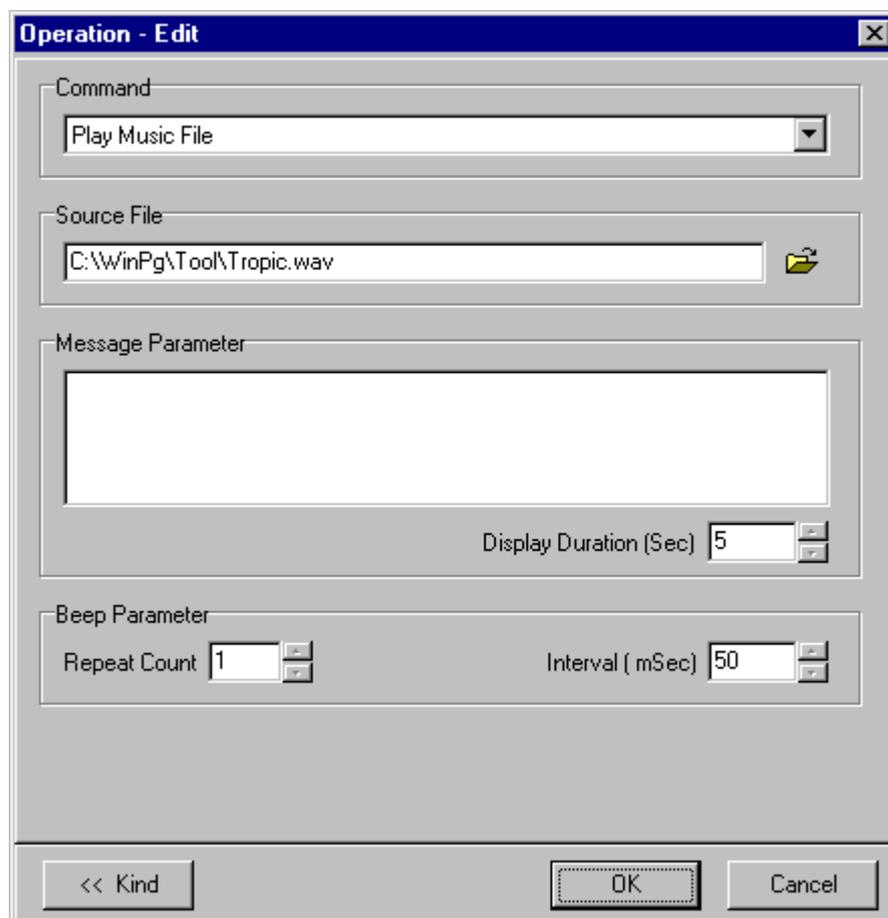
DDE Operation

Send Data Execute Macro

<< Kind OK Cancel

Messaggi

Questo pannello consente di definire i parametri da utilizzare per i messaggi.
Per ogni comando vengono attivati i controlli per i parametri specifici.



I tipi di messaggio disponibili sono i seguenti:

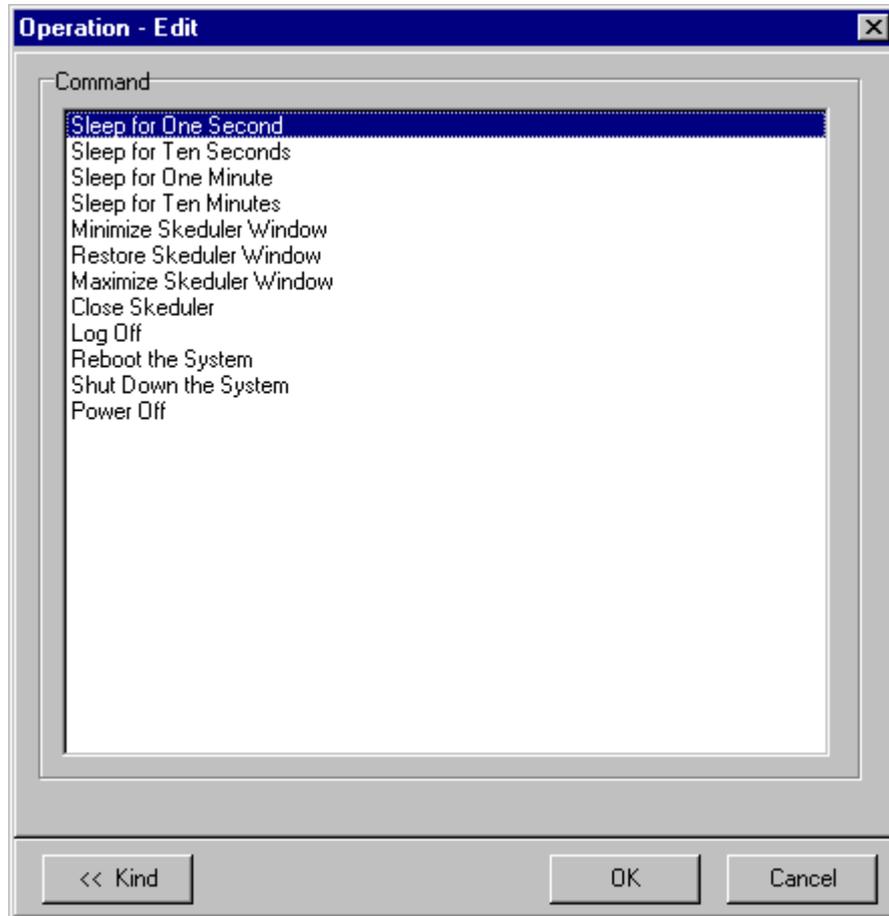
Visualizza un messaggio testuale

Emetti un suono di sistema

Suona un file musicale

Operazioni Varie

Tramite questo pannello si possono selezionare delle operazioni di utilità generale che non richiedono parametri specifici.



I Comandi disponibili sono:

- Aspetta per un secondo
- Aspetta per 10 secondi
- Aspetta per un Minuto
- Aspetta per 10 Minuti
- Minimizza la finestra dello Skeduler
- Ripristina la finestra dello Skeduler
- Massimizza la finestra dello Skeduler
- Chiudi lo Skeduler
- Chiudi la sessione corrente
- Riavvia il Sistema
- Chiudi il Sistema
- Spegni il Sistema

Applicazioni Custom

Lato Server

Come esempio di applicazione Custom (LATO SERVER) è stato implementato un programma che gestisce la stampa remota delle etichette dei cassoni: Label Manager.

Lavora in modo simile a Stop Manager e genera un record in LabelLst.Dbf per ogni etichetta da stampare.

Il programma Label Print legge poi questi record e stampa le etichette.

Il principio di funzionamento è abbastanza semplice:

il programma controlla in tempo reale la situazione dei contapezzi (tramite RealTime.RPQ) e quando si accorge che il contatore di un cassone si è incrementato, inserisce un record; il numero di pezzi contenuti nel cassone viene calcolato in base al valore del contapezzi del Robot che riempie il cassone.

Lato Client

Come esempio di applicazione Custom (LATO CLIENT) è stato implementato un programma che gira in accoppiata con Stop Client (può comunicare tramite DDE) e si occupa di stampare le etichette dei cassoni: Label Print.

Il programma legge la tabella LabelLst.Dbf e quando trova un record valido stampa l'etichetta.

Viene anche utilizzato per impostare alcuni parametri quali il Lotto di Produzione e l'ubicazione di immagazzinamento dei cassoni.

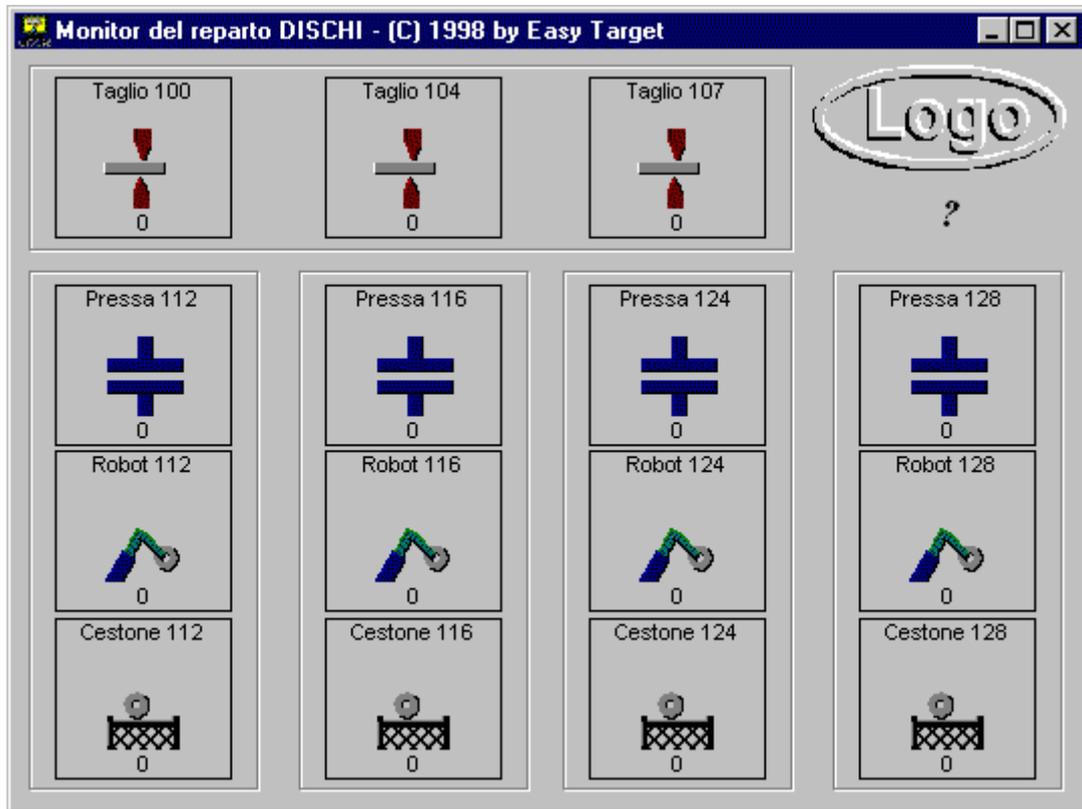
E' anche in grado di emettere delle stampe estemporanee.

Questo programma può essere considerato come un estensione di StopCli.exe, infatti è in grado di ricevere dei comandi e dei dati tramite una comunicazione DDE.

Per quanto riguarda la stampa delle etichette i cui dati provengono dalla tabella LabelLst.Dbf, il programma agisce autonomamente. Contemporaneamente può eseguire dei comandi provenienti dall'esterno.

Lato User

Come esempio di applicazione Custom (LATO USER) è stato implementato un programma che visualizza la situazione in tempo reale del reparto DISCHI.



All'avvio questo programma inizia automaticamente a visualizzare la situazione in tempo reale del reparto a cui si riferisce.

Le animazioni utilizzate vengono caricate al momento dell'avvio dalla directory Resource che contiene appunto le varie risorse bitmap utilizzate dai programmi dell'applicazione.

Installazione

Installazione di Rete

Appena viene inserito il CD-ROM, viene automaticamente lanciato il programma di Setup da cui si avvia l'installazione.

La procedura guidata, è progettata per installare il software in una directory di rete, ad esempio **S:\RPQ**; tale directory sarà la radice di tutta l'applicazione.

Al termine dell'installazione, basterà creare il database dei dati dello stabilimento di default che costituisce l'origine per la creazione del database di un nuovo stabilimento. Il database completo è stato compresso in un file autoscompattante che si trova nella directory: **S:\RPQ\Data** e si chiami **DefFact.EXE**.

Installazione dei Moduli remoti

Per installare i moduli software sui PC Remoti occorre seguire i seguenti passi:

- Installare il supporto minimo di rete
- Associare al percorso dell'applicazione una lettera di unità, ad es. **S:**
- Lanciare il programma **S:\RPQ\Install\SetupC.EXE**
- Eseguire l'installazione del modulo desiderato

Per **DQ Server** e **Stop Client**, occorre eseguire ancora i seguenti passi:

- Creare i collegamenti a DQLinker.Exe (o SCLinker.EXE) nel menu *Esecuzione Automatica*.
- Eseguire DQLinker.Exe (o SCLinker.EXE) e impostare i parametri di configurazione. I dati fondamentali sono:
 - Directory di Configurazione ad es. **S:\RPQ\Config**
 - Codice ID ad es. **DQSERVLOGDIS001**
- Riavviare il sistema.

Configurazione

La creazione di nuovi elementi dell'applicazione e la configurazione dei moduli remoti vengono eseguite utilizzando Configuration Center.

Prima di avviare l'applicazione è necessario seguire i seguenti passi:

- Creare un nuovo stabilimento
- Creare un nuovo reparto
- Creare una nuova area
- Creare un record per il Server dei dati con il suo **Codice ID**
- Creare un record per il Causalizzatore con il relativo **Codice ID**
- Configurare il Server dei dati
- Configurare il Causalizzatore

Utilizzando il **Data Browser**, occorre inserire tutti i dati relativi alle macchine ed ai gruppi operativi nelle tabelle del database **Config** ed i dati necessari per la causalizzazione nelle tabelle del database **StopData** di ogni reparto.

Se i dati sono già disponibili su AS/400 è possibile utilizzare **ASBroker** per trasferirli nei database dell'applicazione.

Al termine delle operazioni precedenti possono essere avviati anche i programmi di analisi dei dati **Stop Manager** e **Production Counter** configurandoli al momento della prima esecuzione.

Stabilimento DEMO

Con l'applicazione viene fornito uno stabilimento DEMO, costituito in pratica dai database di configurazione e dei dati.

I database sono contenuti in due file autoscompattanti:

- S:\RPQ\Config\LogoExCN.EXE
- S:\RPQ\Data\LogoExST.EXE
- S:\RPQ\Tool\SkedDB\LogoExSK.EXE

Quando vengono scompattati ricreano tutte le tabelle necessarie per l'utilizzo dell'applicazione con un ipotetico Stabilimento che si chiama **LOGOEX**.

Il File S:\RPQ\Tool\SkedDB\LogoExSK.EXE crea le tabelle da utilizzare con lo schedatore: vi sono incluse alcune azioni di esempio.

Oltre alle tabelle sono inclusi anche un file dati compresso **RPC**, (che può essere scompattato con **RPQComress**) e dei monitor per la visualizzazione dei dati in tempo reale creati con **Edit Monitor**.

Se si intende utilizzare il server dei dati e il causalizzatore, occorre configurarli con il Configuration Center.

Per accedere alla configurazione utilizzare:

- Nome Utente: **CED**
- Password: **RPQ**

Lo stabilimento DEMO può essere utile per capire gli aspetti della configurazione dei database e per provare i vari programmi.

Per ripristinare il database di configurazione al termine delle prove è sufficiente eseguire:

- S:\RPQ\Config\Config.EXE

Per svuotare le tabelle dello skedatore occorre eseguire:

- S:\RPQ\Tool\SkedDB\SkedDB.EXE

Appendici