



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

# La “Manutenzione Preventiva” e il “Controllo di Produzione” in un impianto di Estrusione

**Paolo Buzzi**  
**Gefran**

Gruppo HMI e Software

**ASSOAUTOMAZIONE**  
**ASSOCIAZIONE ITALIANA**  
**AUTOMAZIONE E MISURA**



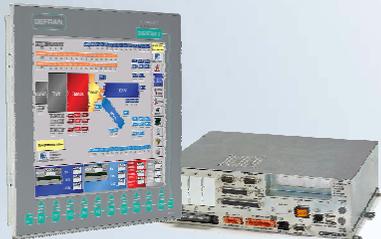
# GEFRAN

Il Gruppo Gefran è tra i leader europei nell'automazione industriale.

*Con oltre 30 anni di esperienza, Gefran progetta e produce sensori, componenti elettronici, servodrive e sistemi di controllo per l'automazione delle macchine industriali.*

*Gefran è presente direttamente in 9 paesi e può contare su una rete commerciale globale grazie ad un network di più di 80 distributori autorizzati.*

Misurazione delle  
variabili di  
processo

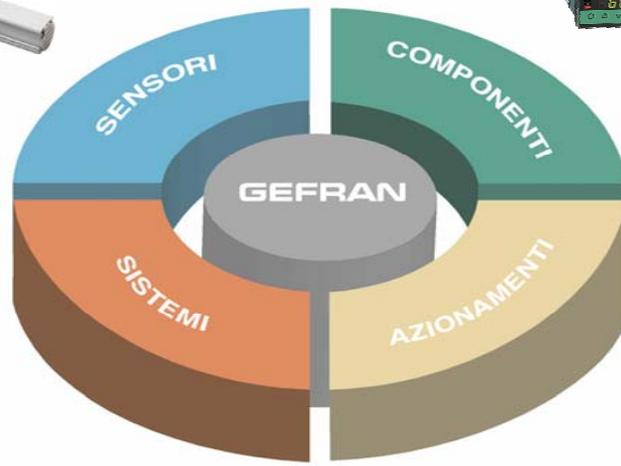


Hardware & Software per il controllo e  
l'automazione del ciclo macchina e del  
processo industriale

Indicazione e  
regolazione delle  
variabili di processo



Regolazione della velocità dei motori a  
corrente continua e corrente alternata



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



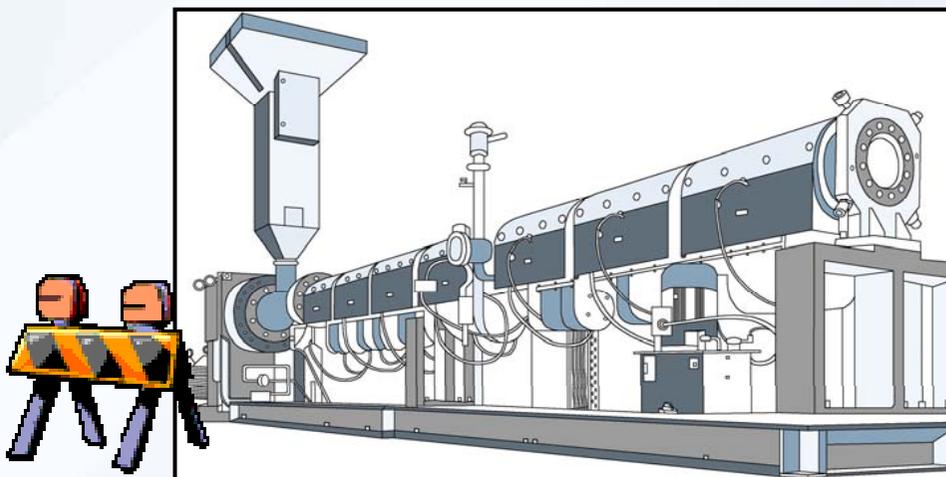
DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

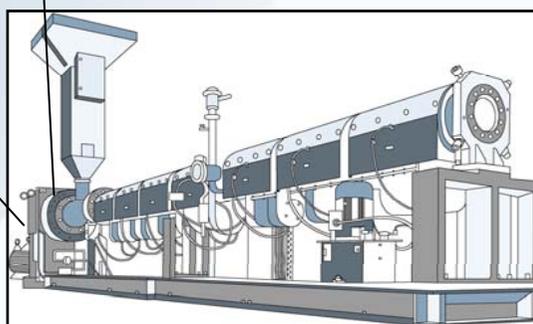
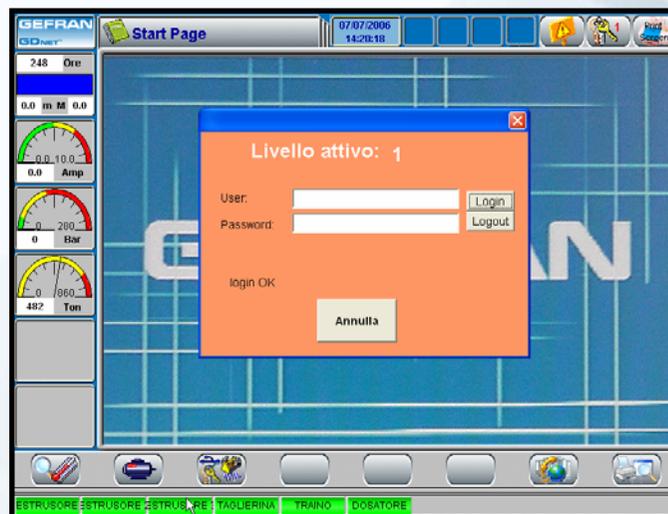
ASSOAUTOMAZIONE  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
AUTOMAZIONE E MISURA



## Manutenzione

- Livelli di Accesso
- Diagnostica Riscaldamento
- Interfaccia HMI
- Manutenzione Preventiva
- Stato Macchina
- Web Cam
- Allarmi macchina
- Trend
- SMS
- Teleassistenza





### *Livelli di Accesso*

- Sono disponibili 15 diversi livelli di accesso
- Abbinamento libero tra Livello – Password – Utente
- Protezione su accesso pagina
- Protezione su modifica valore/stato
- Protezione comando a video
- Utile per garantire diversi livelli di intervento sulla macchina



## Loop Break Alarm (LBA)

### Come funziona?

Se l'Uscita di controllo è "ON" e la temperatura non incrementa, allo scadere di un tempo programmabile, un allarme "LBA" viene automaticamente generato.

### Che cosa può verificare l'allarme "LBA"?

Problemi di:

- ✓ Collegamento (nessun collegamento, polarità errata del sensore)
- ✓ Fusibile di protezione bruciato
- ✓ Uscita di controllo guasta
- ✓ SSR aperto
- ✓ Nessuna tensione sul carico
- ✓ Carico guasto

## Heater Break Alarm (HB)

### Come funziona?

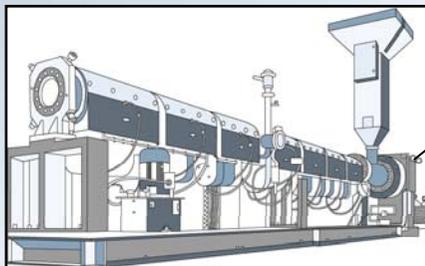
Se almeno una delle resistenze è interrotta (guasta), la corrente del carico diminuisce e il sistema genera automaticamente un allarme di "HB".

### Che cose può verificare l'allarme "HB"?

- ✓ Il guasto di ogni singola resistenza (la soglia di intervento dell'allarme "HB" è configurabile)
- ✓ Variazioni di alimentazione sul carico
- ✓ SSR in condizioni di "Corto Circuito"

## Interfaccia

- Visualizzazione, con grafica a colori, di tutte le variabili di processo e stati di impianto
- Utilizzo di "Icane" parlanti per un immediata interpretazione del dato/stato
- Funzione Touch-Screen
- Disponibilità di tasti funzione personalizzabili
- Montaggio a bordo macchina
- Funzione Multi-Language
- Safe Hot Shutdown



## Conteggio ore lavoro

- Totalizzazione ore lavoro impianto
- Totalizzazione ore lavoro per singolo componente impianto
- Generazione automatica di un allarme di "Warning" al raggiungimento del "Preset Time" impostabile

## Come utilizzare i dati :

- ✓ Utile per prevenire l'usura di particolari componenti impianto, dovuti ad un elevato periodo di lavoro
- ✓ Utile per verificare il reale utilizzo di singoli componenti di impianto



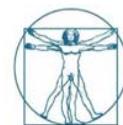
| Ore lavorative impianto: | Reale | Set | Reset |
|--------------------------|-------|-----|-------|
| manutenzione 1           | 2     | 10  | RESET |
| manutenzione 2           | 2     | 10  | RESET |
| manutenzione 3           | 2     | 11  | RESET |
| manutenzione 4           | 2     | 5   | RESET |
| manutenzione 5           | 2     | 6   | RESET |
| manutenzione 6           | 2     | 8   | RESET |
| manutenzione 7           | 2     | 9   | RESET |
| manutenzione 8           | 2     | 10  | RESET |
| manutenzione 9           | 2     | 11  | RESET |
| manutenzione 10          | 2     | 20  | RESET |
| manutenzione 11          | 2     | 5   | RESET |

## On-Line I/O

- Verifica rapida dello stato di tutti i segnali I/O collegati al sistema
- Rapida identificazione attraverso una stringa di testo descrittiva
- Pagine dedicate per segnali di ingresso e uscita

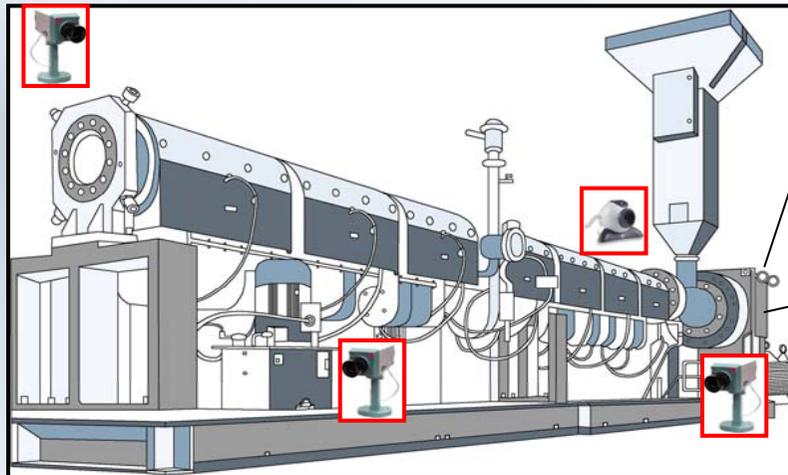
## On-Line stato network

- Pagine di diagnostica con grafica ad "Icone" di facile interpretazione
- Visualizzazione dei parametri di On-Line Status, per l'identificazione di anomalie del Network
- Verifica On-Line configurazione moduli I/O
- Verifica On-Line revisioni Hw/Sw moduli I/O



## Monitoraggio moduli impianto

- Monitorare moduli di impianto distanti dalla stazione operatore
- Visualizzare moduli di impianto di non facile accesso
- Concentrare all'interno di una unica Stazione Operatore stati di impianto e monitoraggio visivo On-Line.



## Allarmi Runtime

- Visualizzazione immediata ed automatica degli ultimi allarmi generati dall'impianto
- Icona di stato/riconoscimento allarme presente su tutte le pagine HMI
- Visualizzazione dell'allarme attraverso una stringa di testo configurabile

## Allarmi Storici

- Analisi cronologica attivazione allarmi per verifica tipo "Sequence of Event"
- Visualizzazione storico allarmi con data e ora per Allarme stato "On" e Allarme stato "Off"



**Allarmi**

05/12/2006 11:02:02

No data message received from geflex : Z72  
 No data message received from geflex : Z71  
 No data message received from geflex : Z70  
 No data message received from geflex : Z69  
 No data message received from geflex : Z60  
 No data message received from geflex : Z67  
 No data message received from geflex : Z66  
 No data message received from geflex : Z65  
 No data message received from geflex : Z64  
 No data message received from geflex : Z63  
 No data message received from geflex : Z62  
 No data message received from geflex : Z61  
 No data message received from geflex : Z60  
 No data message received from geflex : Z59  
 No data message received from geflex : Z58

**Alarm History**

05/12/2006 11:02:21

| Descrizione                                | Start time        | End time |
|--|-------------------|----------|
| No data message received from geflex : Z72 | 5-dic-06 11.01.07 |          |
| No data message received from geflex : Z71 | 5-dic-06 11.01.07 |          |
| No data message received from geflex : Z70 | 5-dic-06 11.01.07 |          |
| No data message received from geflex : Z69 | 5-dic-06 11.01.07 |          |
| No data message received from geflex : Z68 | 5-dic-06 11.01.07 |          |
| No data message received from geflex : Z67 | 5-dic-06 11.01.07 |          |
| No data message received from geflex : Z66 | 5-dic-06 11.01.07 |          |
| No data message received from geflex : Z65 | 5-dic-06 11.01.07 |          |
| No data message received from geflex : Z64 | 5-dic-06 11.01.07 |          |
| No data message received from geflex : Z63 | 5-dic-06 11.01.07 |          |
| No data message received from geflex : Z62 | 5-dic-06 11.01.07 |          |
| No data message received from geflex : Z61 | 5-dic-06 11.01.07 |          |
| No data message received from geflex : Z60 | 5-dic-06 11.01.07 |          |
| No data message received from geflex : Z59 | 5-dic-06 11.01.07 |          |
| No data message received from geflex : Z58 | 5-dic-06 11.01.07 |          |

Resetta    Esporta    UP    DOWN

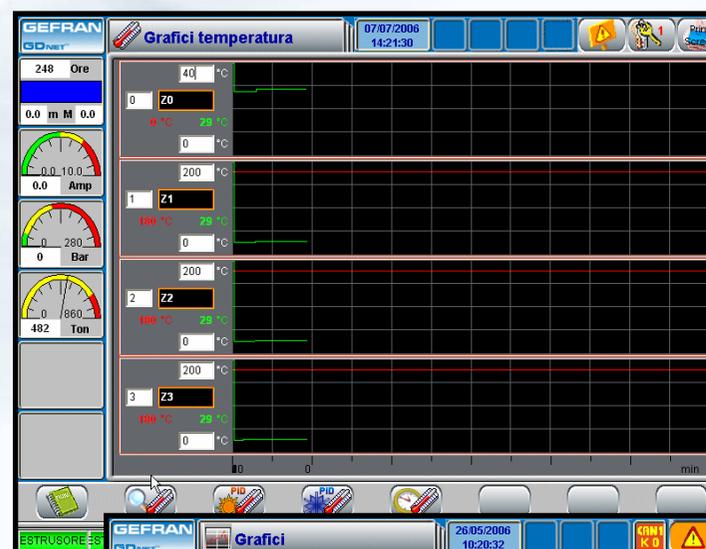
ESTRUSORE    TRAINO    DOSATORE

## Trend Temperature

- Visualizzazione dinamica dell'andamento delle singole zone di temperature
- Visualizzazione simultanea di 4 zone
- Per ogni singola zona, visualizzazione Temperatura attuale, Set Point di lavoro e Uscita di Regolazione
- Possibilità di effettuare "zoom" per una migliore analisi dell'andamento della temperatura
- Selezione Run-Time delle singole variabili da visualizzare

## Trend Analogiche

- Visualizzazione dinamica delle variabili selezionate
- Base tempi configurabile Run-Time
- Selezione variabile Run-Time
- Configurazione Scala EU Run-Time



## Avviso remoto Allarmi di Impianto

- **Invio SMS**

- ✓ 5 Utenti configurabili, ai quali vengono notificati gli avvisi di Allarme
- ✓ Per ogni utente libera configurazione numero telefonico per invio SMS

- **Messaggi predefiniti**

- ✓ 6 distinti messaggi di Avviso configurabili, per ogni Utente abilitato al servizio

- **Notifica Allarme**

- ✓ Abbinamento Stato Allarme e notifica ad Utente abilitato



The screenshot displays two windows from the GEFAN software. The top window, titled 'Configurazione Sms', shows settings for three users: 'manutenzione', 'magazzino', and 'Mario'. It includes fields for mobile numbers, service centers, and serial ports. Below these are six message templates (Messaggio 1-6) and a 'Messaggio per tutti' field. The bottom window, titled 'Attivazione sms', shows a table for configuring message activation for each user across six messages. The status of the modem is 'modem non presente'.

| Identificativo utente | manutenzione | magazzino | Mario |     |     |
|-----------------------|--------------|-----------|-------|-----|-----|
| Messaggio 1           | OFF          |           |       |     |     |
| Messaggio 2           | OFF          | OFF       | OFF   | OFF | OFF |
| Messaggio 3           | OFF          | OFF       | ON    | OFF | OFF |
| Messaggio 4           | OFF          | OFF       | OFF   | OFF | OFF |
| Messaggio 5           | ON           | OFF       | OFF   | OFF | OFF |
| Messaggio 6           | OFF          | OFF       | OFF   | OFF | OFF |
| Messaggio per tutti   | OFF          | OFF       | OFF   | OFF | OFF |

Attraverso una connessione Ethernet sono disponibili i seguenti servizi :

- **FTP**

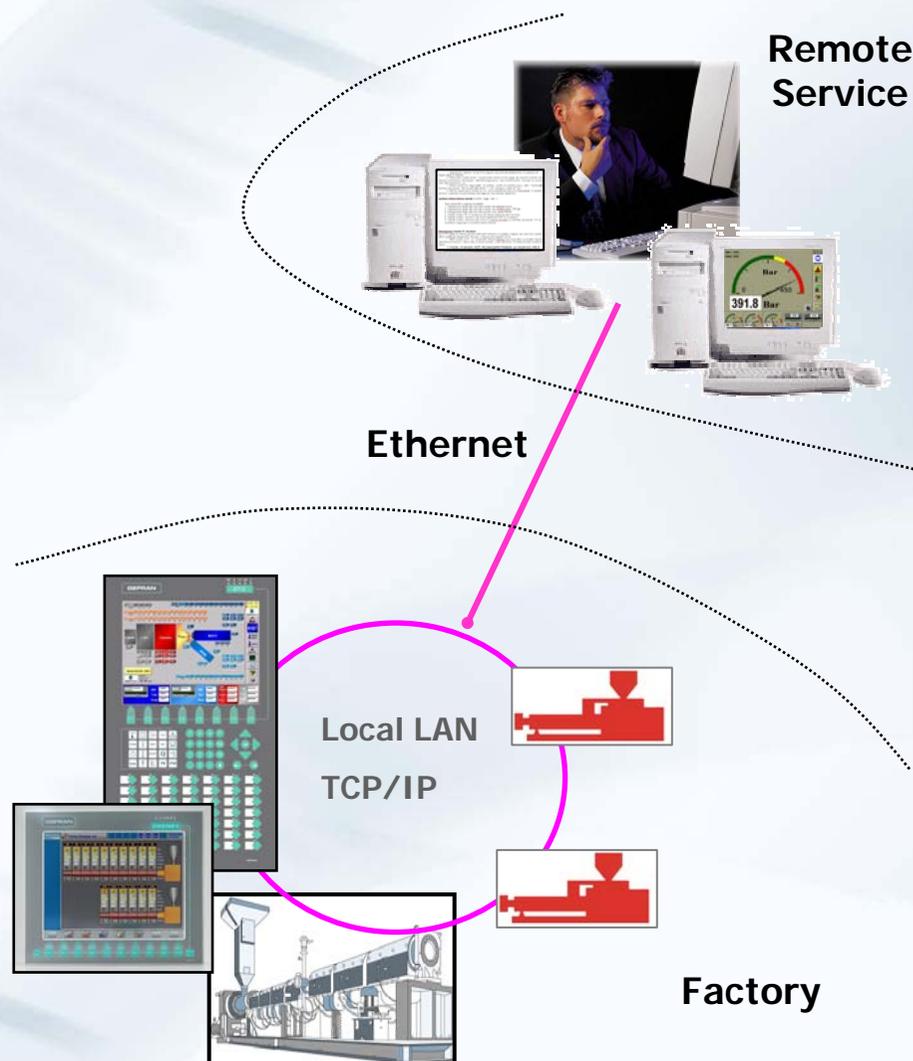
- ✓ Accesso a tutte le risorse (files/Directory)
- ✓ Permette in remoto di aggiornare, modificare, salvare o verificare le impostazioni di processo senza richiedere un intervento diretto

- **Remotazione pagine**

- ✓ Permette da remoto di visualizzare le stesse pagine come se si fosse in locale. Permette di agire come in locale, la sicurezza è assicurata dai livelli di accesso/password

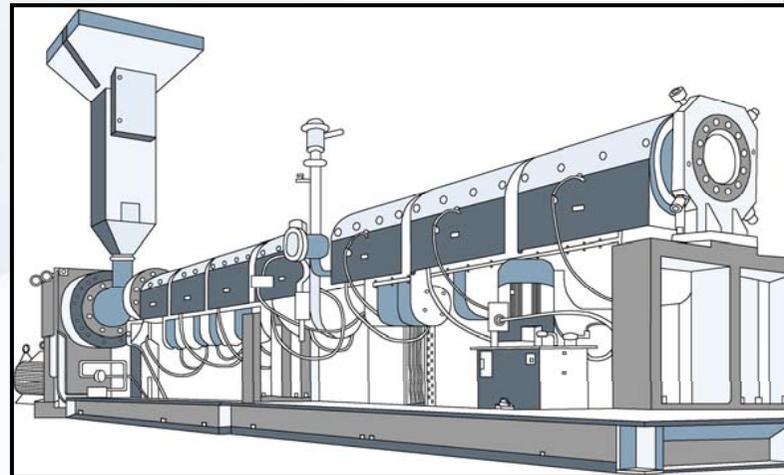
- **Telnet**

- ✓ Accesso in remoto a tutti i comandi del sistema operativo. Utile per eseguire operazioni di diagnostica a basso livello del sistema operativo



## *Produzione*

- AutoTuning Termoregolazione
- Auto Start Settimanale
- Supervisione
- Ore Lavoro
- Report
- Ricette



# GEFRAN AutoTuning Termoregolazione

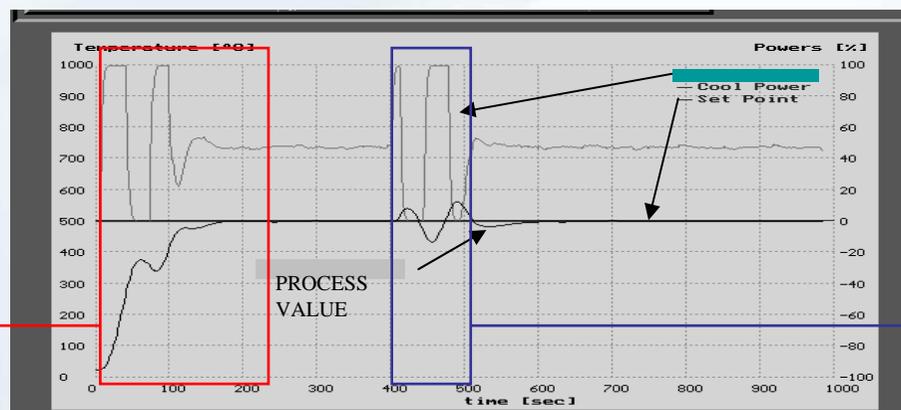
## Filosofia di funzionamento AutoTuning Termoregolazione

- Un Self tuning seguito da "One shot auto tuning"

## Benefici nell'utilizzo della funzione di AutoTuning Termoregolazione

- Ottimizzazione dei parametri di termoregolazione nel caso di perturbazioni di processo
- Riduzione delle tempistiche di cambio produzione

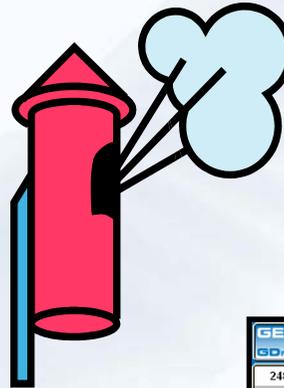
1. Allo Start della macchine il SelfTuning calcola automaticamente i migliori parametri per la termoregolazione della singola zona



2. Eventuali oscillazioni sono eliminate automaticamente dalla funzione "One shot AutoTuning"

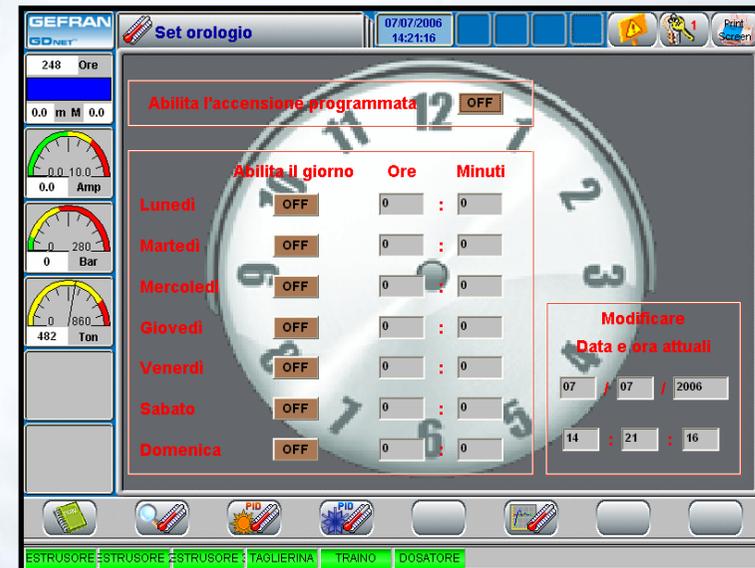
## Accensione Automatica

- ✓ Configurazione "ORA" per avvio auto accensione macchina
- ✓ Configurazione "GIORNO" della settimana per avvio auto accensione macchina



## Benefici Accensione Automatica

- ✓ In impianti non continui ottimizzazione dei tempi di avvio produzione.
- ✓ Non necessita operazioni da parte dell'operatore in locale



**Attraverso una connessione Ethernet Locale sono disponibili i seguenti servizi :**

## WEB

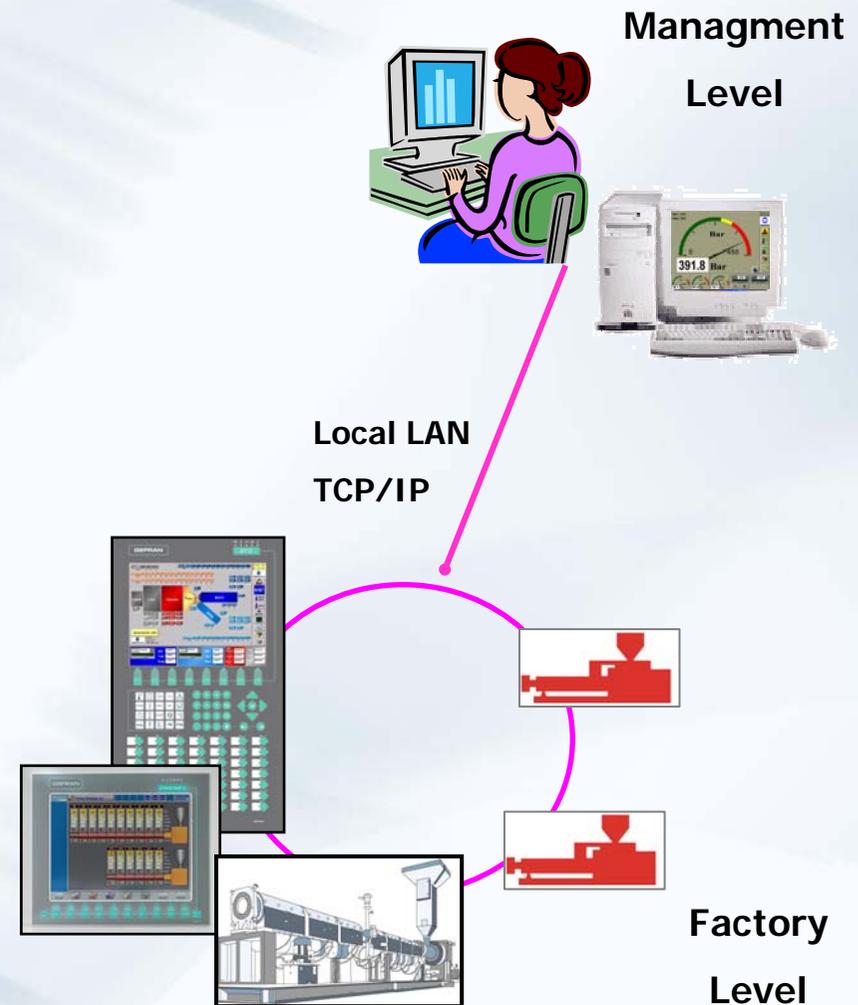
- Internet Explorer (o simile) è possibile visualizzare e modificare il valore delle variabili di processo.

- ✓ Utilizzabile dal responsabile d'impianto, per visualizzare i dati di produzione, direttamente nel suo ufficio. Utile anche per una prima diagnostica remota.

## PAGINE

- Visualizzazione su PC remoto/Palmare delle pagine presenti sulla macchina. È possibile modificare e visualizzare tutti i dati remoti. L'accesso è vincolato dai livelli utente programmabili.

- ✓ Offre una visione completa per la supervisione di impianto o per eseguire setup su diverse macchine senza intervento locale.



## Statistica utilizzo macchina

- Contatore ore funzionamento macchina per analisi carichi di produzione
- Analisi produzione per lancio acquisto materie prime



## Statistica pezzi prodotti

- Contatore pezzi prodotti per verifica produzione reale
- Programmazione carichi di lavoro reparto



## Analisi produzione su lotti

- Archiviazione dati di processo per analisi della produzione
- Verifica processo di produzione su vari lotti
- Verifica efficienza della produzione

## Analisi rendimento macchina

- Analisi parametri di processo per ottimizzazione produzione
- Verifica stato macchina per aggiornamenti di processo



The screenshot displays the GEFAN GDNET software interface, which is used for monitoring and reporting on production processes. It is divided into several sections:

- Report page:** Shows a table of production data for various lots (Lotti) and codes (Codice). The table includes columns for Date, Time, Lot, Code, and various process parameters like Bar, °C, Amp, Rpm, and Z0-Z3.
- Configurazione report:** A configuration window where users can set the date and time for the report (e.g., 07/07/2006 14:26:12) and select the lot and code to be printed. It also allows for selecting specific parameters to include in the report, such as extruder velocities, absorption, and train velocities.
- Configurazione report (Detailed):** A more detailed configuration window showing a grid of checkboxes for individual zones (Z0-Z54) to be included in the report. It also includes options for 'Motori e accessori' and 'Zone termoregolazione'.



## Gestione Ricette

- Salvataggio parametri di setup macchina
- Salvataggio parametri di produzione
- Archiviazione/Ricarica con supporto locale HD
- Archiviazione/Ricarica con supporto removibile Floppy o USB

## Benefici utilizzo Ricette

- ✓ Ripetibilità produzione
- ✓ Facile cambio produzione
- ✓ Uniformare configurazione su più macchine
- ✓ Passaggio dei setup ad impianti remotati
- ✓ Utilizzo di una macchina "master" per setup di impianto

