

# MAINTENANCE STORIES

## Case Study

# Codifica, gestione e tracciabilità del magazzino ricambi e utensili



Nome: Mario Priori

Azienda: Trafimet S.p.A.

Data: 06 giugno 2007

# CAPITOLI

- Presentazione dell'azienda
- Obiettivi ed analisi dei capitoli di spesa
- Schedulazione e controllo della produzione
- Lean maintenance
- Passi del miglioramento
- Saving – Investments
- Sviluppi futuri

# CAPITOLO 1

## ● PRESENTAZIONE DELL'AZIENDA

# PRESENTAZIONE AZIENDALE

## STABILIMENTO TRAFIMET S.p.A. DI CASTEGNERO (Vi)

*Design, Quality, Environment*



*Design, Quality, Environment*



Welcome in the world of  
**trafimet**<sup>®</sup>  
your welding partner



# PRESENTAZIONE AZIENDALE

- La Trafimet S.p.A. è un'azienda che produce torce per saldatura, componenti e i relativi DPI, ha oltre 205 collaboratori con una struttura definita e un fatturato pari a €36Mio

# PRESENTAZIONE AZIENDALE



**Conessioni**

**Accessori**

**Ricambi**

**Torçe Mig**

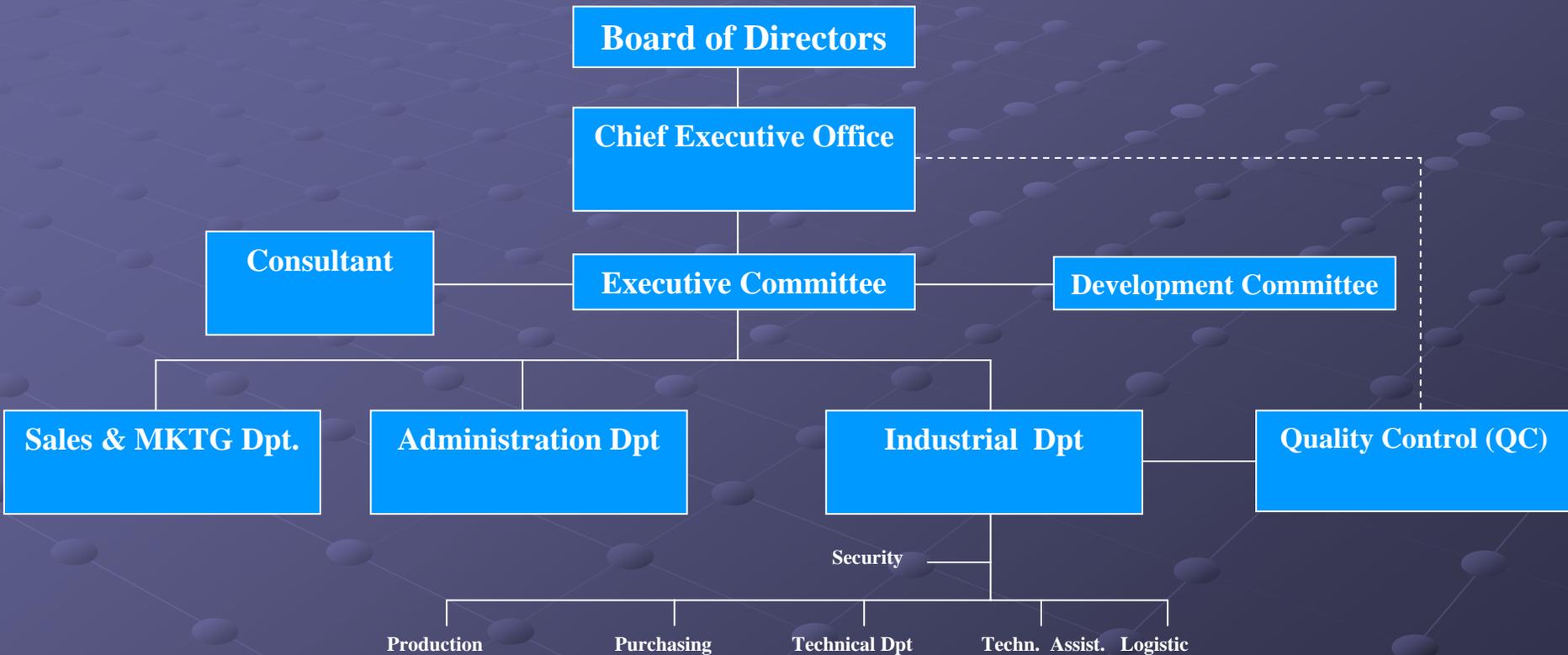
**Torçe Tig**

**Torçe Plasma**

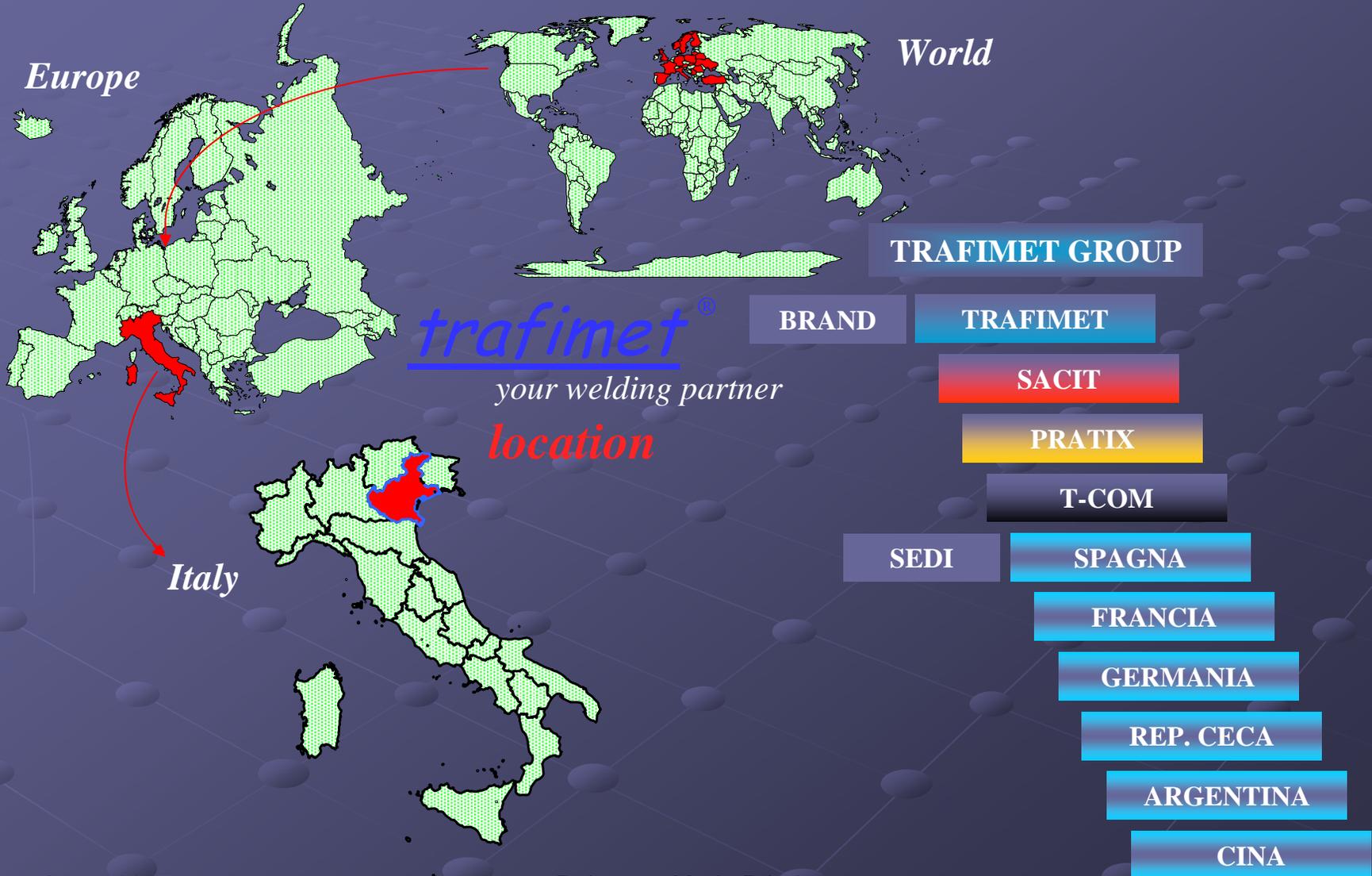
# PRESENTAZIONE AZIENDALE



## RISORSE UMANE – STRUTTURA ORGANIZZATIVA

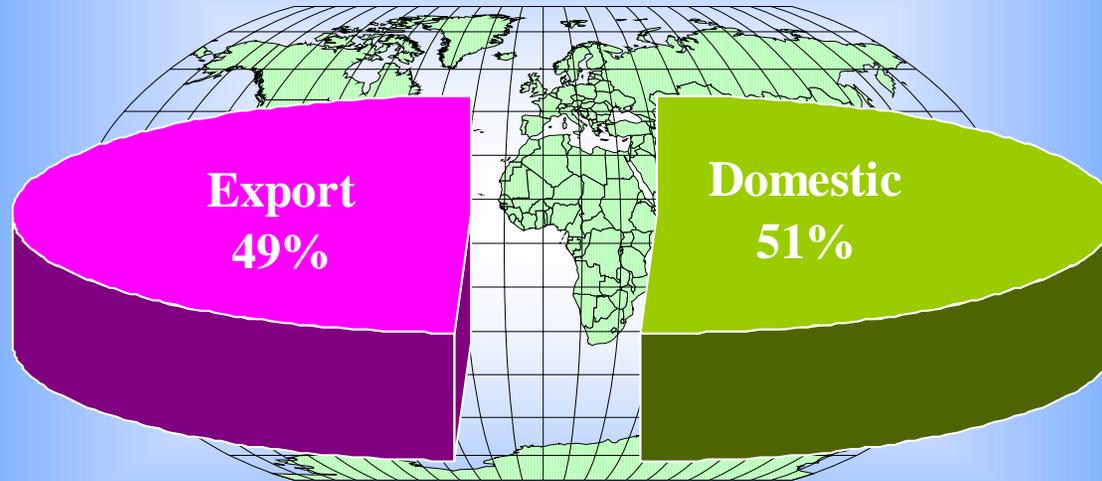


# PRESENTAZIONE AZIENDALE



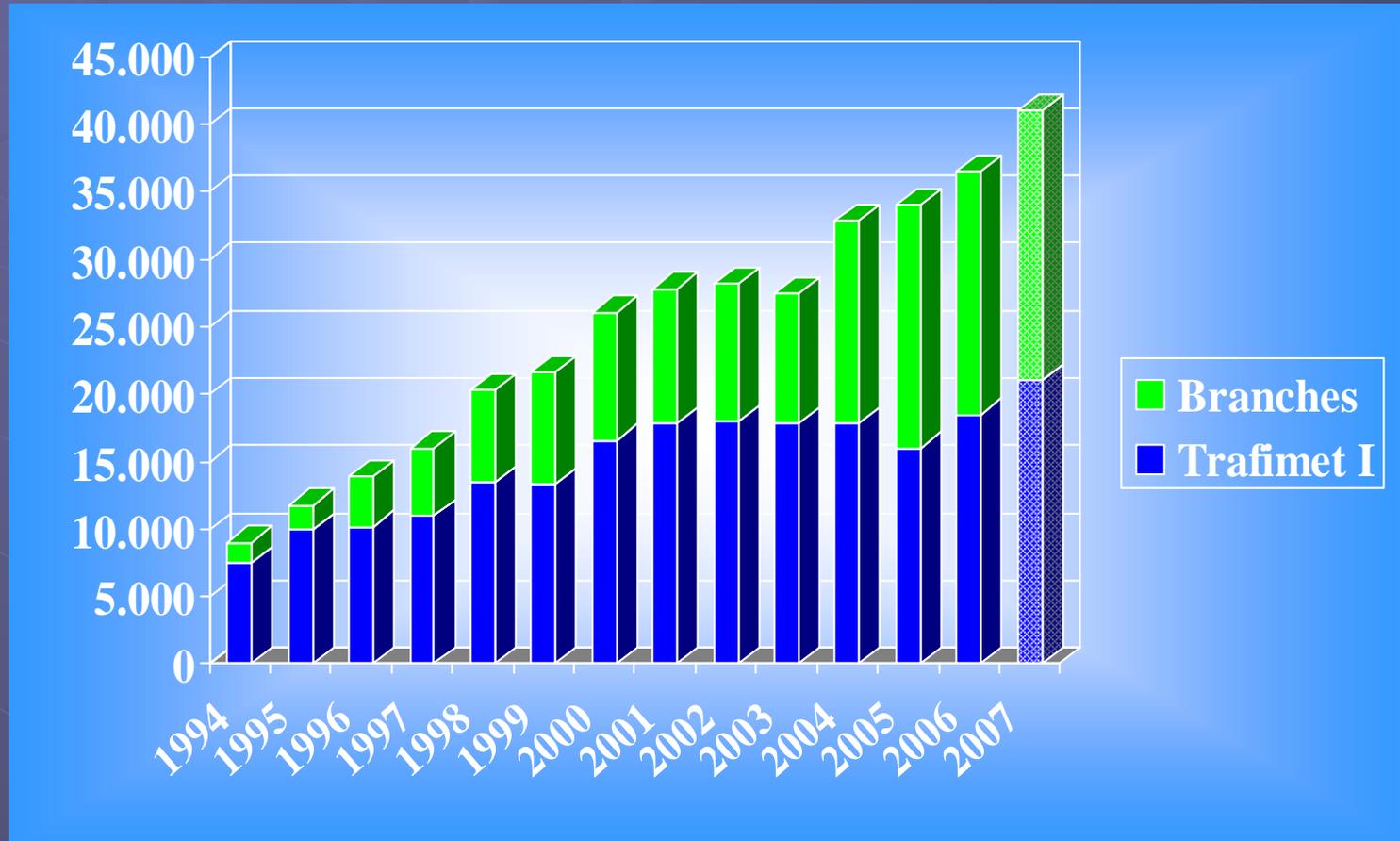
# PRESENTAZIONE AZIENDALE

## 2006 TRAFIMET ITALY SALES MARKETS %



# PRESENTAZIONE AZIENDALE

1994/2006 (2007) Trafimet I & Subsidiaries Sales Aggregate €(000)



# PRESENTAZIONE AZIENDALE



*Trafimet guarantee the quality  
during all the processes in  
conformity of the certification*

DIN EN ISO 9001

**VISION 2000**  
(17<sup>th</sup> of April 2004)

# PRESENTAZIONE AZIENDALE

## ● Configurazione impianti dello stabilimento



TORNIO MECCANICO



PRESSE STAMPAGGIO PLASTICA



TORNIO CNC



LINEE DI ASSEMBLAGGIO

# PRESENTAZIONE AZIENDALE

## ● Configurazione impianti dello stabilimento



SALDATURA



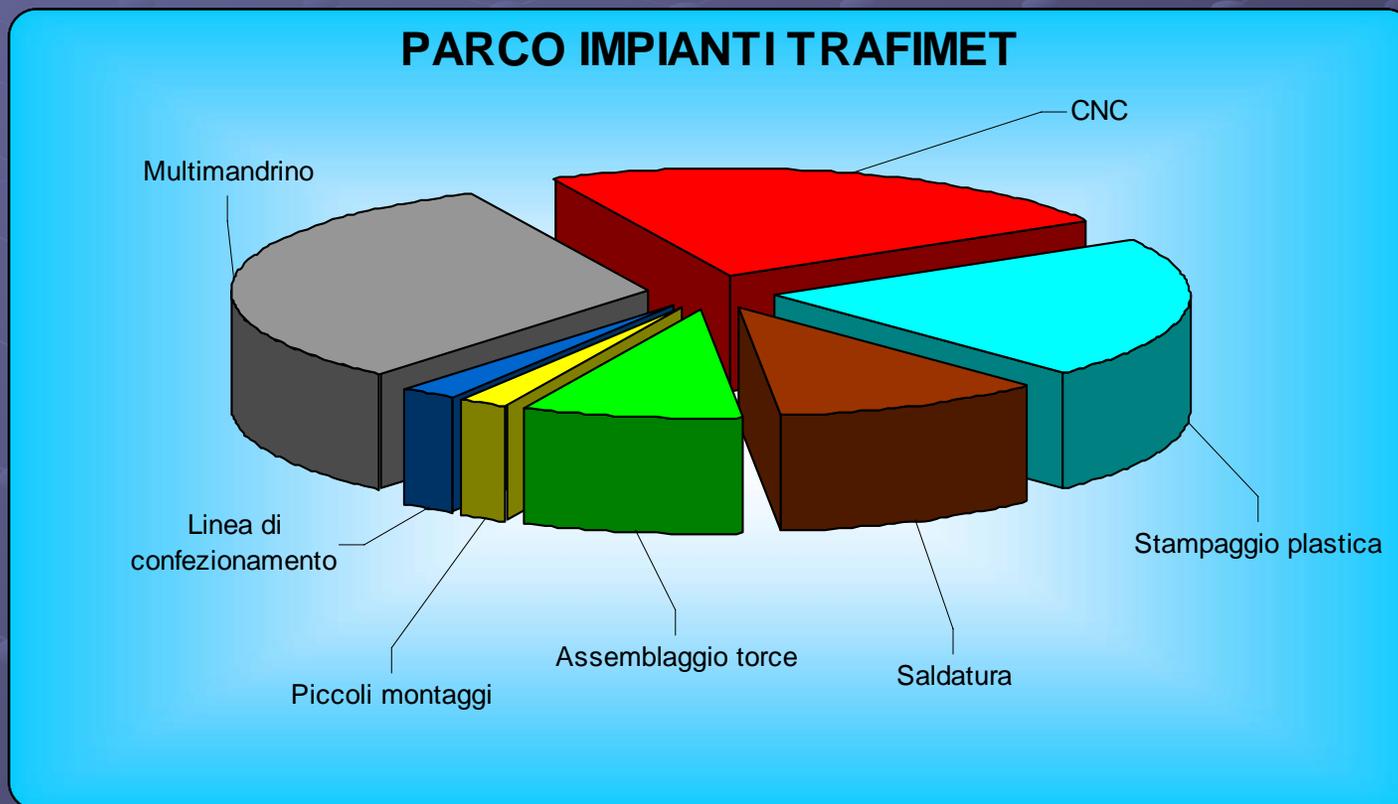
ASSEMBLAGGIO RICAMBI



LINEA DI CONFEZIONAMENTO

# PRESENTAZIONE AZIENDALE

## ● Configurazione impianti dello stabilimento



# PRESENTAZIONE AZIENDALE

La Trafimet S.p.A. per mantenere la leadership nel proprio mercato come sua prima mission ha deciso di non trasformarsi in una Trading ma di mantenere un rapporto sul fatturato del 40% acquisto e 60% di valore aggiunto

- Parco tecnologico all'avanguardia
- R&S deve sfornare continuamente nuovi prodotti
- La qualità deve essere sempre secondo le attese del cliente
- La logistica deve essere reattiva
- Le vendite devono essere attente a qualsiasi nuova richiesta del mercato
- Controllo con ERP internazionali (NAVISION)

# PRESENTAZIONE AZIENDALE

## ● Regole di analisi

- Affrontare ogni anno i capitoli di costo derivanti da sprechi, prendendo in esame le voci che nell'anno generano (sommano) l'80% dello spreco totale
- Elevare la capacità di analisi delle maestranze
- Favorire l'utilizzo di metodologie tecnicamente e numericamente controllate

# CAPITOLO 2

## ● OBIETTIVI ED ANALISI DEI CAPITOLI DI SPESA

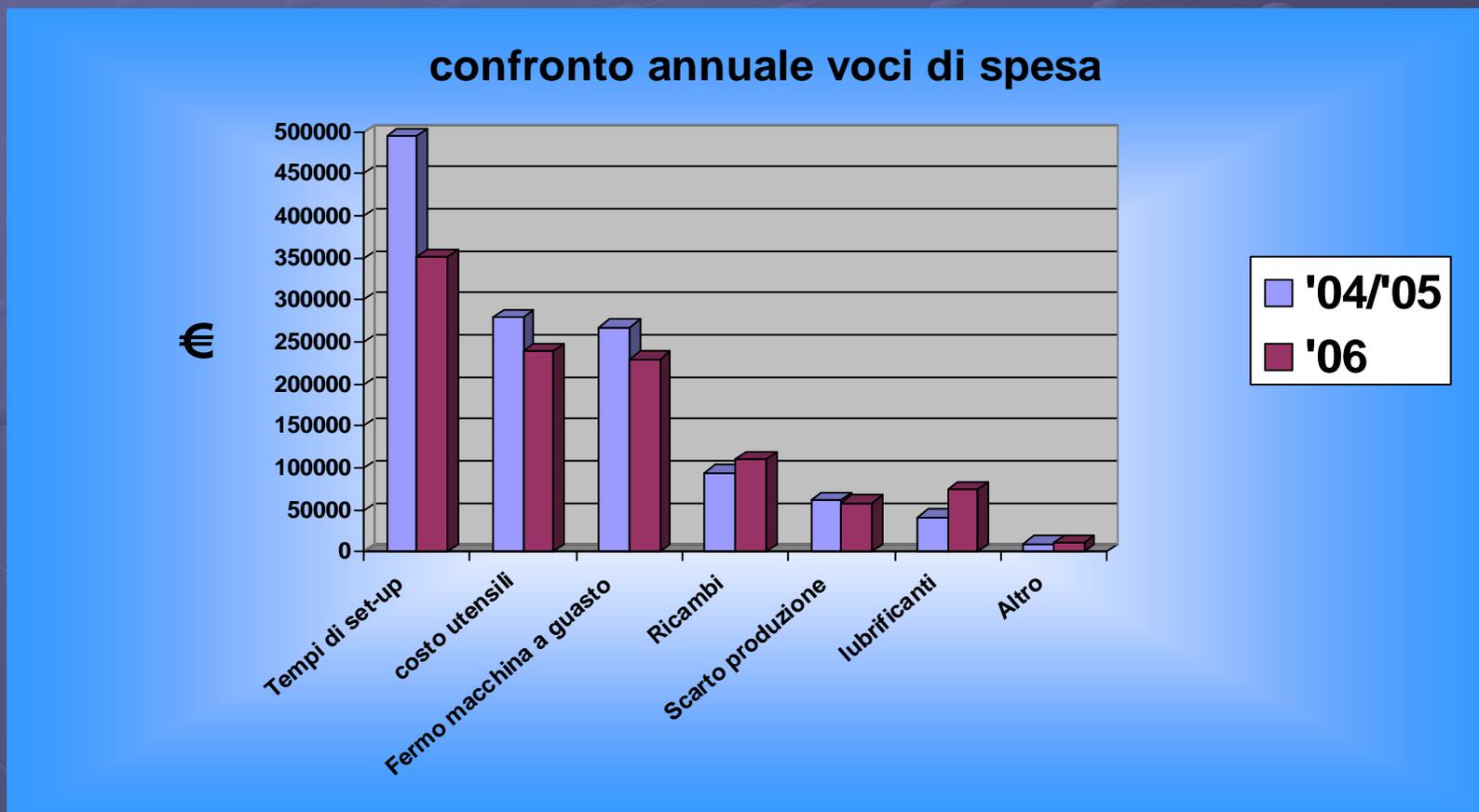
# OBIETTIVI

## ● Obiettivo del progetto:

- Costo prodotto meno 1% rispetto al miglior competitors
- Analisi dei capitoli di spesa del manufacturing
- Individuazione dei cantieri di lavoro
  - Riduzione delle attività senza valore aggiunto
  - Riduzione delle inattività degli impianti
  - Riduzione tempi di evasione degli ordini clienti
  - Riduzione WIP
  - Riduzione del valore dello scarto

# ANALISI CAPITOLI DI SPESA

## ● Analisi dei capitoli di spesa del manufacturing



# CAPITOLO 3

## ● SCHEDULAZIONE E CONTROLLO DELLA PRODUZIONE

# SCHEDULAZIONE E CONTROLLO DELLA PRODUZIONE

- Primo step
  - Schedulazione e controllo della produzione

*IL PRODOTTO GIUSTO AL .....*

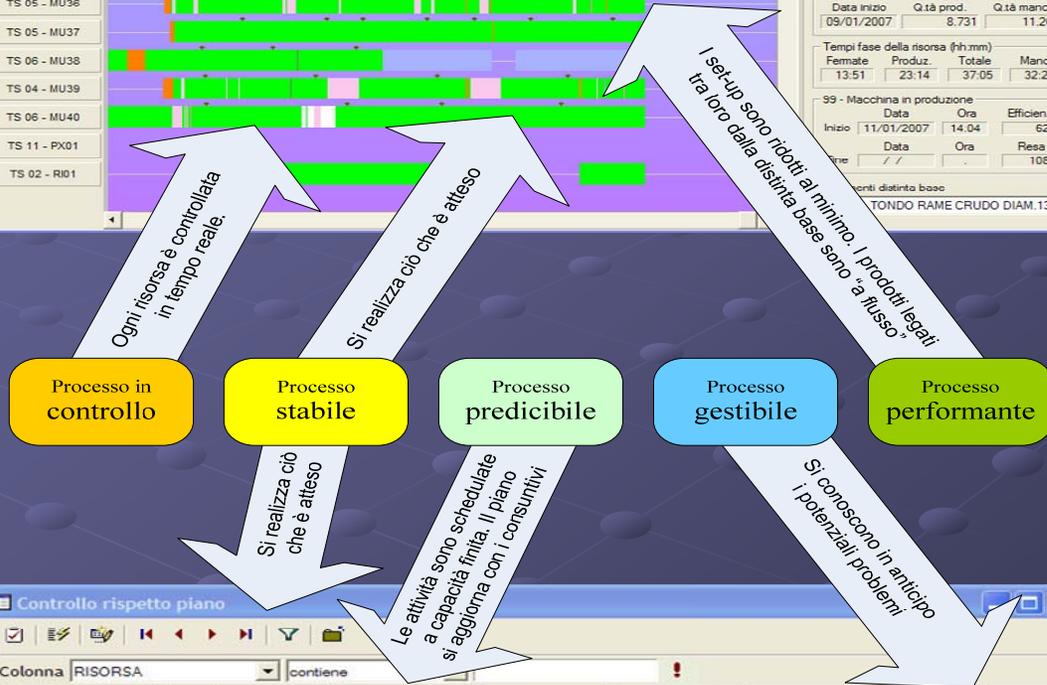
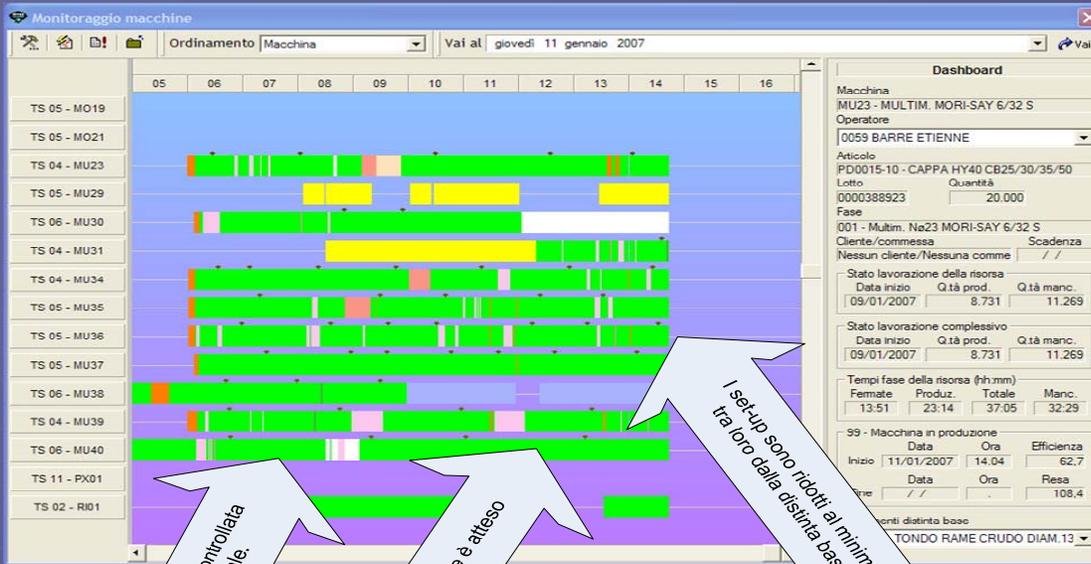
*POSTO GIUSTO  
MOMENTO GIUSTO  
NELLE GIUSTE CONDIZIONI  
NELLE GIUSTE QUANTITA'  
CON LA DOCUMENTAZIONE  
GIUSTA  
AL CLIENTE GIUSTO*

Infatti risulta sempre attuale l'espressione.....  
"Quanto più grandi sono le scorte tanto più piccola è la probabilità  
che vi sia esattamente quello che il cliente desidera"

Taiichi Ono

# SCHEDULAZIONE E CONTROLLO DELLA PRODUZIONE

- Il processo Trafimet si è trasformato ...
  - ... in controllo
  - ... stabile
  - ... predicibile
  - ... gestibile
  - ... performante



**Controllo rispetto piano**

Colonna: RISORSA contiene

RISORSA	LOTTO	FASE	ARTICOLO	DATA_INI_PREV	ORA_INI_PREV	DATA_INI_EFF	ORA_INI_EFF	RITARDO_INI	STATO
TO08	0006000937	002	GC1064	14/12/2006	12.43	13/12/2006	18.55	-1	C
TO08	0006000808	002	GC1566	14/12/2006	14.01	13/12/2006	15.24	-1	C
TO08	0006000936	002	GC1504	14/12/2006	14.38	13/12/2006	07.33	-1	C
TO08	0006000803	002	GC1118	14/12/2006	15.15	13/12/2006	15.23	-1	C
TO08	0006000382	002	GC0242	14/12/2006	15.56	13/12/2006	19.47	-1	C
TO08	0006001929	002	GC0280	14/12/2006	17.45	13/12/2006	16.46	-1	C
TO08	0006000388	002	GC0280	14/12/2006	21.07	13/12/2006	09.14	-1	C
TO08	0006001502	002	GC1515	15/12/2006	06.34	13/12/2006	07.09	-2	C
TO08	0006001492	002	GC1075	15/12/2006	07.56	//		0	C

# SCHEDULAZIONE E CONTROLLO DELLA PRODUZIONE

- La schedulazione della produzione riflette le prerogative della "Catena del Valore"



# SCHEDULAZIONE E CONTROLLO DELLA PRODUZIONE

## ● Obiettivi raggiunti dal primo step:

- Riduzione del 30% delle operazioni senza valore aggiunto
- Riduzione dell'inattività degli impianti, nel 2006 è stato consuntivato l'incremento di oltre il 9% dell'efficienza dell'intero Plant Trafimet di Castegnero (Vi)
- Riduzione del 33% Lead-Time di evasione degli ordini clienti rispetto all'anno 2005
- Riduzione del 15% dei Wip rispetto all'anno 2005
- Riduzione del 6,9% del valore di scarto totale rispetto all'anno 2005 attestandosi allo 0,18%

# CAPITOLO 4

## ● LEAN MAINTENANCE

# LEAN MAINTENANCE

- Lean Maintenance
  - Fare manutenzione ...
    - ... in meno tempo
    - ... con meno capitale
    - ... con meno sforzi
    - ... con meno spazio

# LEAN MAINTENANCE

- Le domande per migliorare la manutenzione
  - Una manutenzione più mirata potrebbe migliorare la produttività e la qualità dei processi?
  - In base a quali criteri oggi si organizzano la manutenzione ed il magazzino ricambi?
  - Viene mantenuta una registrazione dei guasti che si manifestano, dei tempi di riparazione e dei ricambi necessari?

# LEAN MAINTENANCE

- “Soltanto ciò che viene misurato può essere migliorato”
- La raccolta dati dal campo è l'elemento essenziale per impostare la manutenzione sulla base di criteri affidabilistici, strumento portante della RCM, consente di modellare le analisi RAMS e quindi il sistema di manutenzione alla particolare realtà dell'impianto

# LEAN MAINTENANCE

- RCM significa progettare e gestire la manutenzione sulla base di criteri affidabilistici e/o mediante analisi di rischio
  - obiettivi:
    - Selezionare le politiche di manutenzione ottimali
    - Progettazione ottimale della logistica di manutenzione
    - Definizione dei requisiti di manutenibilità e disponibilità per fornitori di macchine e sistemi (contratti)
    - Migliore definizione delle procedure operative per incrementare la disponibilità
    - Fornire un feedback al progetto
    - Elevare il ruolo dell'Ingegneria di Manutenzione
    - Essere l'interfaccia tra Ingegneria, Produzione e Manutenzione

## ● Gli obiettivi dell'analisi RAMS

- **Reliability** (Affidabilità)
  - Probabilità che un componente o sistema svolga correttamente ed ininterrottamente la sua funzione per un periodo assegnato, in condizioni operative ed ambientali ben definite
- **Availability** (Disponibilità)
  - Probabilità che un componente o sistema svolga correttamente la sua funzione in un istante prefissato, in condizioni operative ed ambientali ben definite. Adottando alcune ipotesi semplificative, questo non è altro che il rapporto tra il periodo operativo (MTTF) del componente rispetto al periodo totale ( $MTBF = \text{periodo operativo} / \text{MTTF} + \text{periodo non operativo} / \text{MTTR}$ )
- **Maintainability** (Manutenibilità)
  - Probabilità che il componente sia riparato entro un tempo prefissato; tale tempo considera sia la rilevazione del guasto che la riparazione. (in altri termini: attitudine del sistema ad essere mantenuto rapidamente e con facilità)
- **Safety** (Sicurezza)
  - Produrre riducendo al minimo i rischi per gli operatori, la popolazione e l'ambiente. Il suo valore risulta essere il prodotto tra la frequenza di accadimento dell'evento che produce il danno per l'entità del danno stesso. (es. decessi/anno, costo/annuo, ecc.)

# LEAN MAINTENANCE

## ● Analisi dei dati di guasto

Analisi MTBF

Analisi MTTR

Ridurre la frequenza  
dei guasti

Ridurre la durata  
delle fermate

INCREMENTO DELLA DISPONIBILITA' DEGLI IMPIANTI

# LEAN MAINTENANCE

- Secondo step
  - Codifica utensili
  - manutenzione tecnicamente e numericamente controllata
  
- N° utensili a magazzino circa 9000pz pari a €230'000,00
  
- PERDITE
- Costi diretti
  - IMMOBILIZZO DI CAPITALE
  - ECCESSIVI COSTI DI GESTIONE
  - SCARSO CONTROLLO DEI LISTINI DEI FORNITORI
  
- Costi indiretti
  - IMMAGAZZINAMENTO PRODOTTI IN ECCESSO
  - PERDITA DI DISPONIBILITA' PER MANCANZA RICAMBI
  - PERDITA EFFICIENZA MANUTENTIVA (MTTR)
  - PERDITA MATERIALE PER SCARSO CONTROLLO
  - PERDITA PER MATERIALE NON CONFORME, MANCANZA DI COLLAUDO
  - MANCANZA DEI DATI STORICI PER ESEGUIRE DELLE ANALISI

# LEAN MAINTENANCE

## ● Obiettivi del progetto

- Riduzione dei materiali a scorta, eliminazione dei codici non più utilizzati:
  - Gestire n° 1200 codici
  - n° 2500 pezzi a scorta, quantità ad obiettivo del magazzino
  - €110'000,00 valore ad obiettivo del magazzino
  - €230'000,00 valore attuale del magazzino
- Migliorare la disponibilità degli impianti del 1%-2%
- Riduzione dei tempi di set-up del 5%-8%
- Definizione dei lotti economici ottimali di acquisto
- Riduzione costi di emissione degli ordini di acquisto ai fornitori

# LEAN MAINTENANCE

- Raccolta dati storici per analisi MTTF e MTTR
- Tracciabilità delle prove e dei componenti con varianti preventivamente definite, dimensioni, codice prodotto finito, tipo di materia prima, macchina ecc.
- Analisi delle attività svolte dagli operatori, allo scopo di evidenziare eventuali azioni formative da intraprendere.
- Eliminare / ridurre potenziali costi accessori ad oggi non ancora identificati
- Gestione automatica attraverso il SI  delle scorte e del fabbisogno dei ricambi per periodo schedulato
- Gestione dei costi di manutenzione attraverso il gestionale Navision, implementazione eseguita da  
- Gli obiettivi potranno essere raggiunti in 2 anni

# CAPITOLO 5

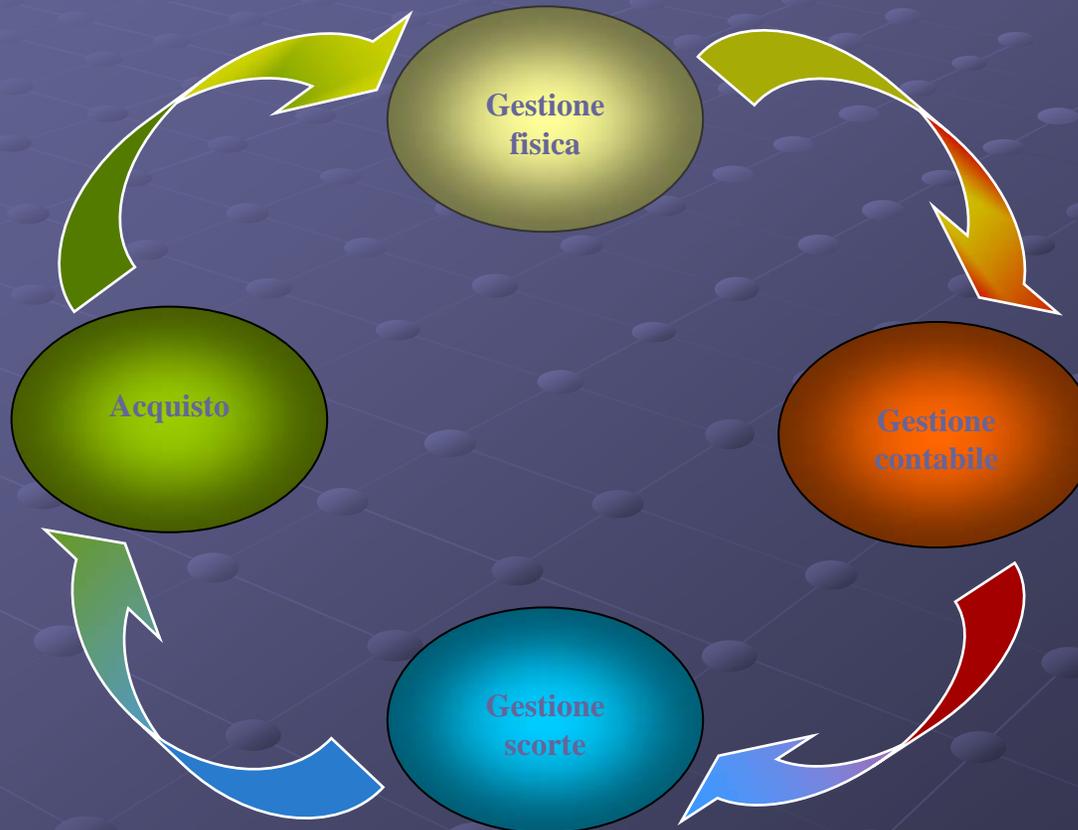
## ● PASSI DEL MIGLIORAMENTO

# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

- “La manutenzione si progetta e si gestisce a livello di sistema”
  - 1) Codifica utensili
  - 2) Tracciabilità utensili
  - 3) Implementazione SI Tesar
  - 4) Selezione delle politiche manutentive
  - 5) Ottimizzazione scorte e riduzione costi
  - 6) Sistemazione lay-out
  - 7) Interiorizzare il cambiamento

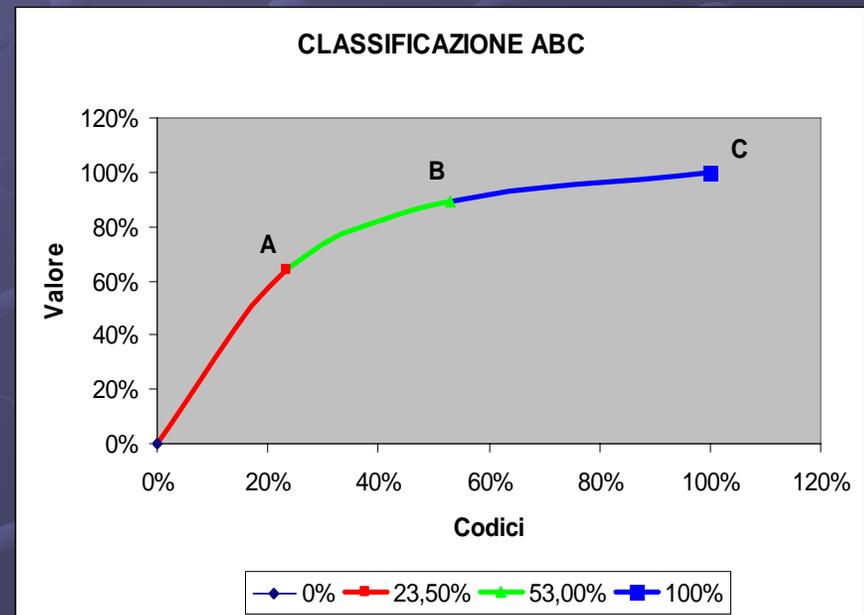
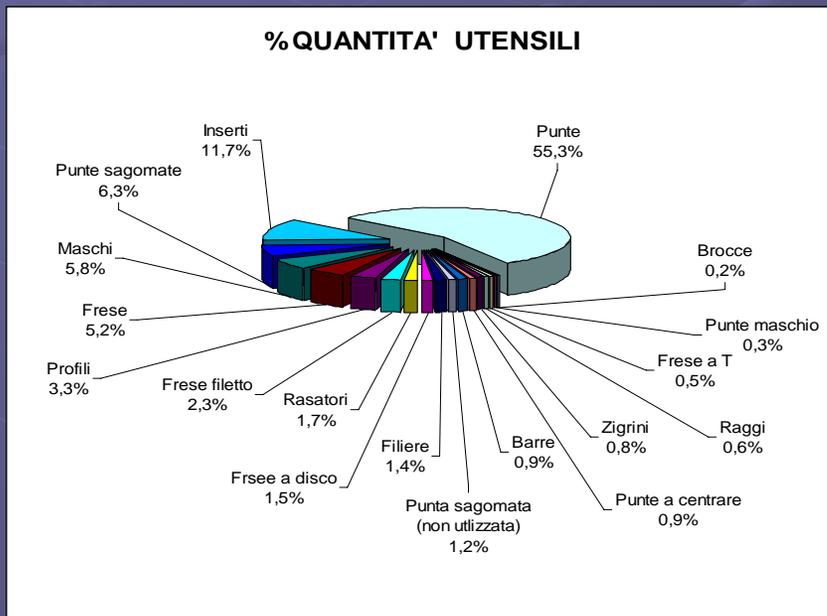
# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

Lavorare per processi è indispensabile per il raggiungimento degli obiettivi



# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

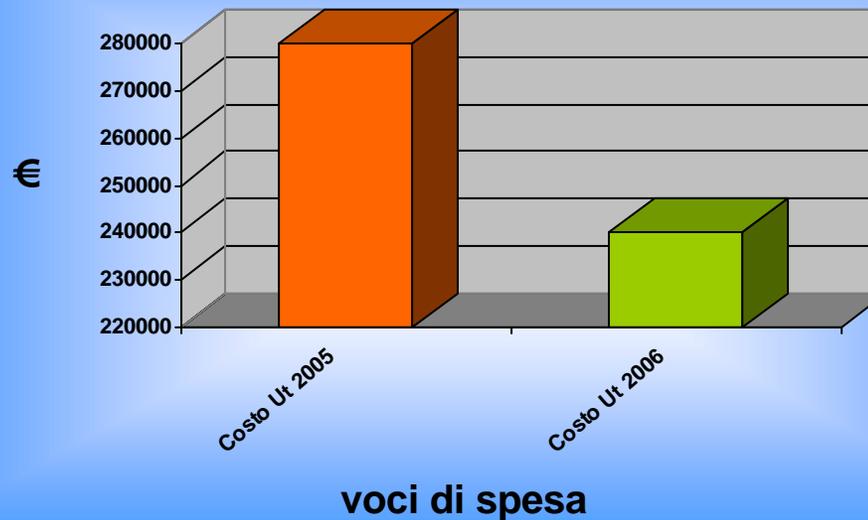
- 1) Codifica utensili
  - Inventario e classificazione ABC



# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

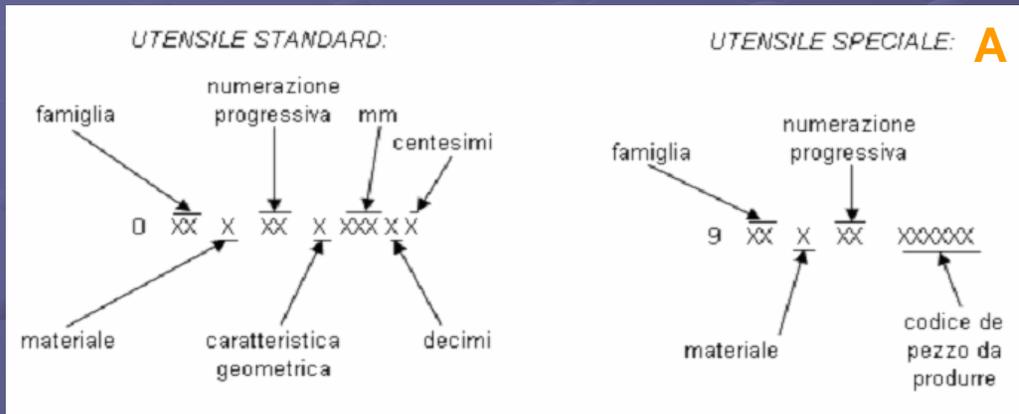
- 1) Codifica utensili
  - Riduzione costi anno 2006
    - Razionalizzazione dei fornitori
    - Standardizzazione di alcuni componenti
    - Centralizzazione dei magazzini

## confronto costo utensili 2005 / 2006



# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

- 1) Codifica utensili
  - Utilizzo di codici alfanumerici e bar code



**A** Schema di codifica

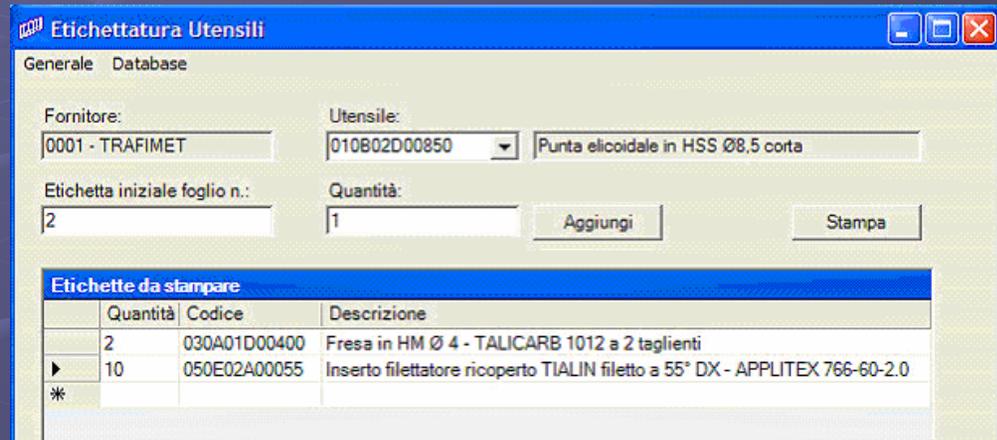
**B** Etichetta

**C** Applicazione

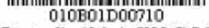
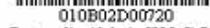
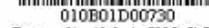
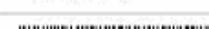
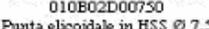
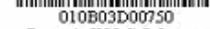
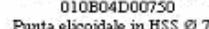
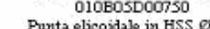


# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

- 1) Codifica utensili
  - Software di stampa delle etichette



Etichette da stampare			
	Quantità	Codice	Descrizione
	2	030A01D00400	Fresa in HM Ø 4 - TALICARB 1012 a 2 taglianti
▶	10	050E02A00055	Insero filettatore ricoperto TIALIN filetto a 55° DX - APPLITEX 766-60-2.0
*			

 010B01D00675 Punta elicoidale in HSS Ø 6,75 corta  T003289	 010B01D00680 Punta elicoidale in HSS Ø 6,8 lunga  T003290	 010B02D00680 Punta elicoidale in HSS Ø 6,8 corta  T003291	 010B01D00690 Punta elicoidale in HSS Ø 6,9 corta  T003292
 010B01D00700 Punta elicoidale in HSS Ø 7 lunga  T003293	 010B02D00700 Punta elicoidale in HSS Ø 7 corta  T003294	 010B03D00700 Punta elicoidale in HSS Ø 7 extra corta  T003295	 010B01D00825 Punta elicoidale in HSS Ø 8,25 lunga  T003296
 010B01D00710 Punta elicoidale in HSS Ø 7,1 corta  T003297	 010B02D00720 Punta elicoidale in HSS Ø 7,2 corta  T003298	 010B01D00730 Punta elicoidale in HSS Ø 7,3 corta  T003299	 010B01D00750 Punta in HSS Ø 7,5 lunga  T003300
 010B02D00750 Punta elicoidale in HSS Ø 7,5 lunga  T003301	 010B03D00750 Punta in HSS Ø 7,5 corta  T003302	 010B04D00750 Punta elicoidale in HSS Ø 7,5 extra corta  T003303	 010B05D00750 Punta elicoidale in HSS Ø 7,5 corta  T003304

# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

- 1) Codifica utensili
  - Creazione data base degli utensili codificati e della loro ubicazione
  - Aggiornamento delle schede di set-up macchina

# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

- 2) Tracciabilità utensili
  - Gestione confezioni e quantità residue



← Registrazione  
in utenza

→ Gestione multipla



Codice articolo

Identificazione fornitore e gestione vita utensile

Schema logico della gestione utensili con confezione singola

Codice articolo

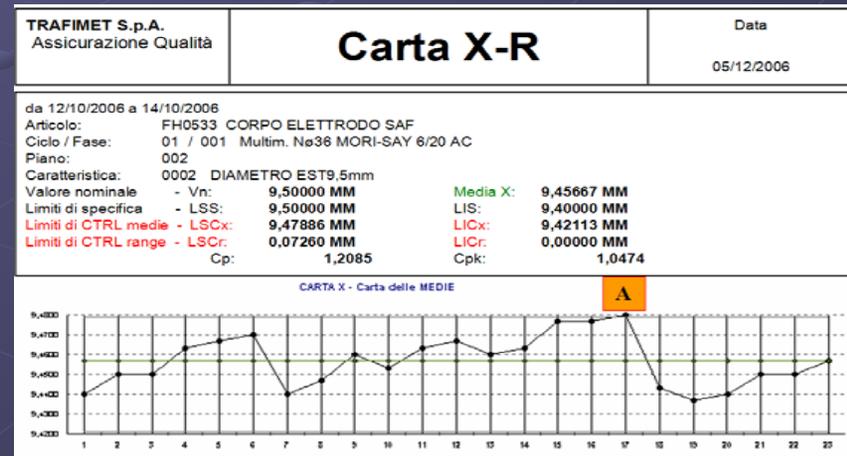
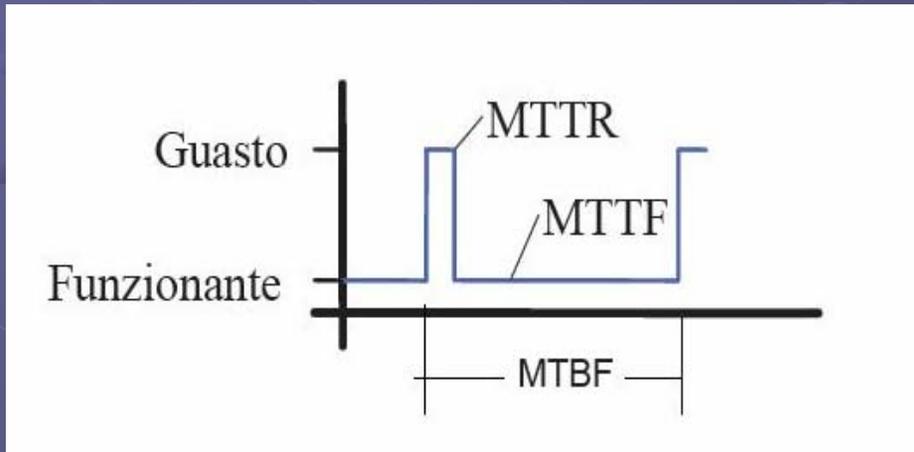
Identificazione fornitore

Codice gestione vita utensile

Schema logico della gestione utensili con confezione multipla

# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

- 3) Implementazione SI Tesar
  - Raccolta dati dal campo per la definizione dei valori MTTF e MTTR, comparati con i dati statistici di processo



# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

## 3) Implementazione SI Tesar

- reportistica

- Data dell'evento
- Codice ricambio/utensile
- Modo di guasto
- Tempo attivo di riparazione
- Tempo attesa del ricambio
- Tempo attesa manutentore
- Operatore addetto alla riparazione
- Codice macchina in analisi
- Tipologia materia prima lavorata
- Codice del prodotto in lavorazione
- MTTF
- MTTR
- Quantità utensile per periodo
- Numero affilature per utensile / articolo

		RIEIPILOGO UTENSILI ARTICOLO				mod. AQ-115	
						Data 15/12/2006	
						Pagina 1 di 1	
ARTICOLO:		<b>FH0340 - CORPO PER ELETTRODO PR0034</b>					
PERIODO:		Dal: 01/07/06		al: 07/12/06			
MACCHINA:		Tutte					
PEZZI PRODOTTI:		143880					
Codice utensile	Descrizione	MTTF reale medio	MTTF teorico	MTTR reale medio	MTTR teorico	Quantità utensili	Numero Affilature x utensile
945A01FH0340	Profilo speciale in HM per FH340 - CRM	10505	11555	8	9	13	2
910A01FH0340	Punta sagomata speciale in HM per FH2340 - TR.01301158 PR0034	7645	8409	7	8	18	
035A01P00125	Fresa a filetto in HSS passo 1,5 larghezza 10 - TAMBURINI F09188	15400	16940	17	20	9	1
910A02FH0203	Punta con corna speciale in HM per FH203 - T.S.E. 053257 PR101	17523	19275	12	14	8	4
940A01FH0340	Rasatore speciale in HM per FH340 - CRM P2010591 PR0034	6500	7150	10	12	22	
910A03FH0203	Punta con corna speciale in HM per FH203 - T.S.E. 053258 PR101	16034	17637	12	14	8	4
947A01FH0203	Raggio speciale diamantato per FH203 - F.I.U.S. UBA 12455/CL 42/05	14560	16016	15	18	9	
050A01S00200	Inserito troncatore in HM spessore 2 - DIAMETAL 201116	14235	15658	6	7	10	
010A01D00107	Punta elicoidale in HM Φ 1,07 SX - DIXI 1131L	4562	5018	13	15	31	

# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

- 4) Selezione delle politiche manutentive
  - Applicazione della manutenzione preventiva programmata

MANUTENZIONE CORRETTIVA	MANUTENZIONE PREVENTIVA PROGRAMMATA	MANUTENZIONE PREVENTIVA SU CONDIZIONE
<i>Aspetti Tecnici</i>		
☹️ MTTR elevato per i tempi logistici ☹️ MTTF ridotto a causa del deterioramento dei sistemi	☹️ Perdita di produzione durante la manutenzione 😊 Riduzione dei tempi logistici 😊 Incremento di MTTF grazie agli interventi periodici	😊 Riduzione dei tempi logistici 😊 Incremento di MTTF grazie agli interventi periodici
<i>Aspetti Economici</i>		
😊 Bassi costi manutentivi ☹️ Perdita di produzione per la bassa disponibilità ☹️ Elevati costi di magazzino	😊 Minori costi di magazzino 😊 Basse perdite di produzione per indisponibilità ☹️ Incremento dei costi manutentivi	😊 Bassi costi di Manutenzione 😊 Minori costi di magazzino 😊 Basse perdite di produzione per indisponibilità ☹️ Costi di monitoraggio

# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

- 4) Selezione delle politiche manutentive
  - Necessità di elevare il modello di riferimento



# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO



- 5) Ottimizzazione scorte e riduzione costi
  - Definizione del Lr, Le
    - *“Si definisce lotto economico la quantità da approvvigionare di volta in volta tale da rendere minimo il costo totale di gestione dato dal costo di mantenimento scorta più il costo emissione ordine”*
  - Con la generazione automatica del fabbisogno è possibile:
    - Ottimizzare i tempi di approvvigionamento
    - Ottimizzare il magazzino
    - Soddisfare la domanda
    - Minimizzare i costi di gestione

	<b>Previsionale di acquisto utensili</b>		
		02/12/2006	
		Pagina 7 di 12	
<b>04F150 - DAL LAGO TTC S.R.L.</b>			
Materiale	Consegnare entro il	UM	Quantità
945A01FH0340 - Profilo speciale in HM per FH340 – CRM	11-12-2006 08-01-2007	NR NR	10 5
035A01P00125 - Fresa a filetto in HSS passo 1,5 larghezza 10 - AMBURINI F09188	08-01-2007	NR	5
910A02FH0203 - Punta con corna speciale in HM per FH203 – T.S.E. 053257 PR101	08-01-2007	NR	2
050A01S00200 - Inserto troncatore in HM spessore 2 - DIAMETAL 201116	11-12-2006	NR	15
050A01S00400 - Inserto troncatore in HM spessore 4 - DIAMETAL 201116	11-12-2006	NR	2
010A01D00107 - Punta elicoidale in HM $\Phi$ 1,07 SX - DIXI 1131L	08-01-2007	NR	4

# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

## ● Raccolta dati per l'operatore

		<b>ORDINE DI PRODUZIONE</b>		11/12/06	
				Pagina 1 di 1	
LOTTO DI PRODUZIONE  0006001874		SOTTOLOTTO  000		<b>E</b>	
CODICE <b>FH0340</b>		DESCRIZIONE <b>CORPO PER ELETTRODO PR0034</b>			
QUANTITA' ORDINATA <b>6.000</b>					
PRESCRIZIONI DI MONTAGGIO			PRESCRIZIONI DI COLLAUDO		
DISEGNO <b>PR0034D</b>			DATA EMISSIONE <b>30/10/06</b>		
 <b>001</b>		DESCRIZIONE FASE GRUPPO MACCHINE <i>MULTIMANDRINO 23-34          MU_D - MULTIMANDRINO 23-34</i>		TEMPO CICLO <i>0:00:09 hh.mm:ss</i>	
<i>DISTINTA BASE</i>					
COMPONENTE	DESCRIZIONE	Q.TA' UNI	Q.TA' TOT	UBICAZIONE	
EC0349	TONDO RAME CRUDO DIAM.13 AL TELLURIO	0,037	221,40	MP1000	
 <b>002</b>		DESCRIZIONE FASE GRUPPO MACCHINE <i>Lavaggio con solventi (DELFINO)          LA01 - LAVAGGIO CON SOLVENTI (DELFINO)</i>		TEMPO CICLO <i>0,001 mm.ccc</i>	
<b>DISTINTA UTENSILI</b>					
1 945A01FH0340 Profilo speciale in HM per FH340 – CRM 2 910A01FH0340 Punta sagomata speciale in HM per FH2340 – TR.01301158 PR0034 2 035A01P00125 Fresa a filetto in HSS passo 1,5 larghezza 10 - TAMBURINI F09188 1 910A02FH0203 Punta con corna speciale in HM per FH203 – T.S.E. 053257 PR101 2 940A01FH0340 Rasatore speciale in HM per FH340 – CRM P2010591 PR0034 1 910A03FH0203 Punta con corna speciale in HM per FH203 – T.S.E. 053258 PR101					

# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

- 6) Sistemazione lay-out
  - Utilizzo del magazzino verticale Kardex



# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

- 7) Interiorizzare il cambiamento

- Programma 5S

- Riordinare
- Pulire
- Organizzare
- Standardizzare
- Disciplina e Formazione

- *Nessuno più dell'operatore ha il compito di prendersi cura del proprio impianto, in quanto il suo buon funzionamento coincide con la tranquillità dell'operatore stesso*

# CAPITOLO 6

## ● SAVING - INVESTMENTS

# SAVING - INVESTMENTS

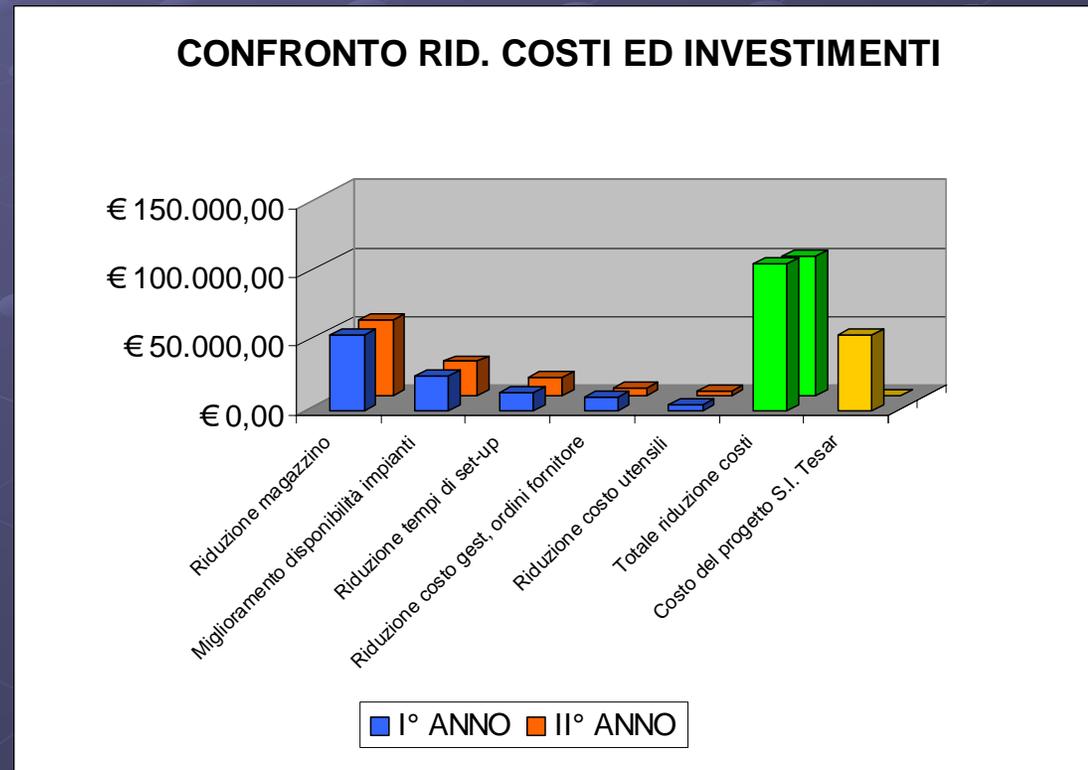
## ● Riduzione costi ed investimenti

### ■ A conclusione del progetto si stimano le seguenti riduzioni:

- €107'000,00 per il primo anno
- €103'000,00 per il secondo anno
- €210'000,00 totale

### ■ Investimenti:

- €25'000,00 software
- €30'000,00 formazione personale
- €55'000,00 totale



# CAPITOLO 7

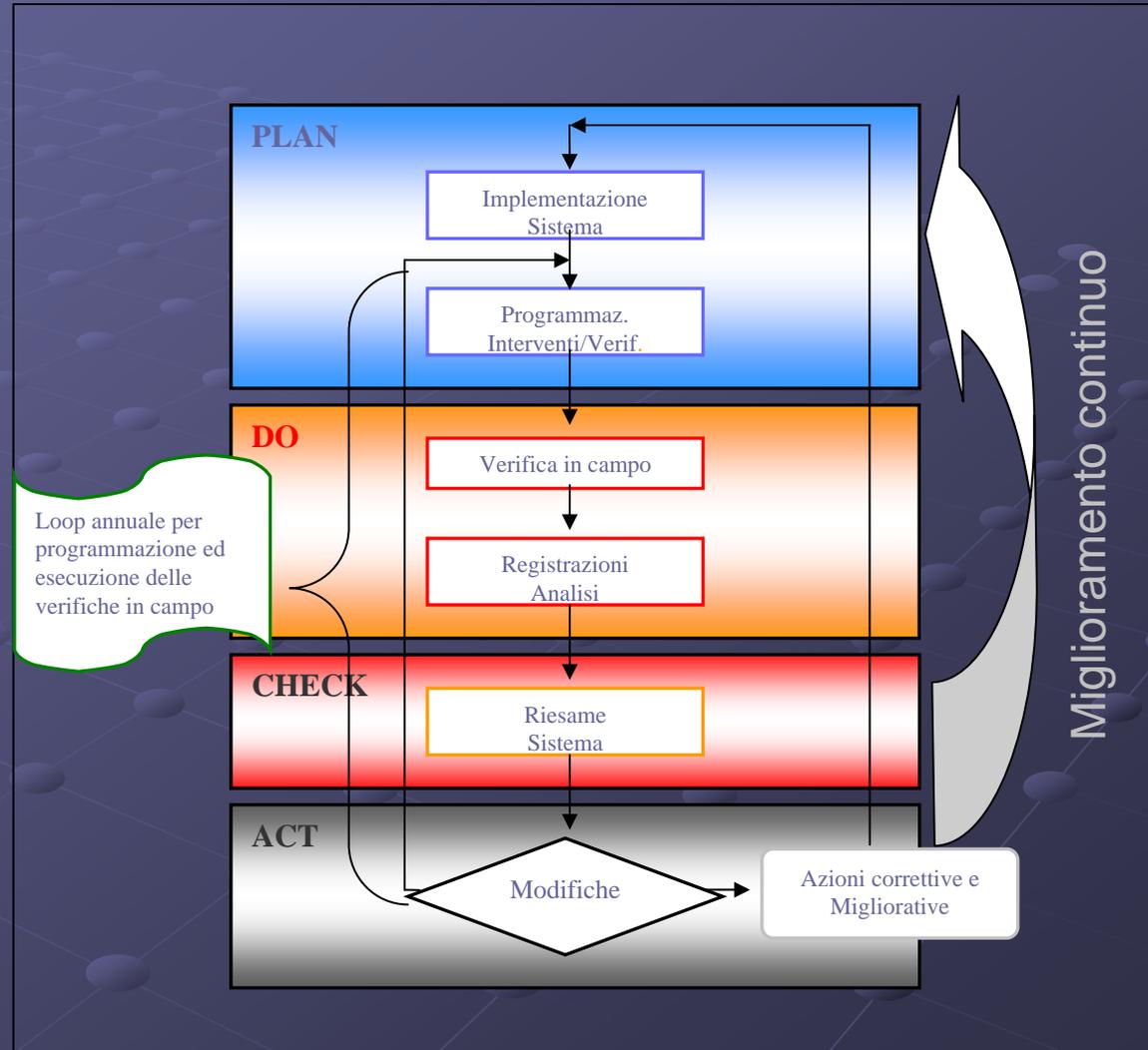
## ● SVILUPPI FUTURI

# SVILUPPI FUTURI

- Estensione della catalogazione ai ricambi di tutti gli impianti
- Schedulazione delle attività di manutenzione
  - Creazione di Articoli, Cicli e Distinte di manutenzione
  - Generazione e schedulazione dei lotti di manutenzione
  - Storico delle attività e fabbisogni dei ricambi
  - Implementazione abbinamento tecnico
- Adozione delle tecniche SMED nelle operazioni di set-up macchina
- Rafforzamento delle attività di automanutenzione
- Implementazione raccolta dati per indicatori OEE
- Avvio del monitoraggio vibrazionale e termografico (manut. Predittiva ) su impianti specifici

# I PASSI DEL MIGLIORAMENTO

## Miglioramento continuo



# MAINTENANCE STORIES



● Grazie per l'attenzione

[priori@trafimet.com](mailto:priori@trafimet.com)