



Effective Maintenance

La Manutenzione come strumento di Business

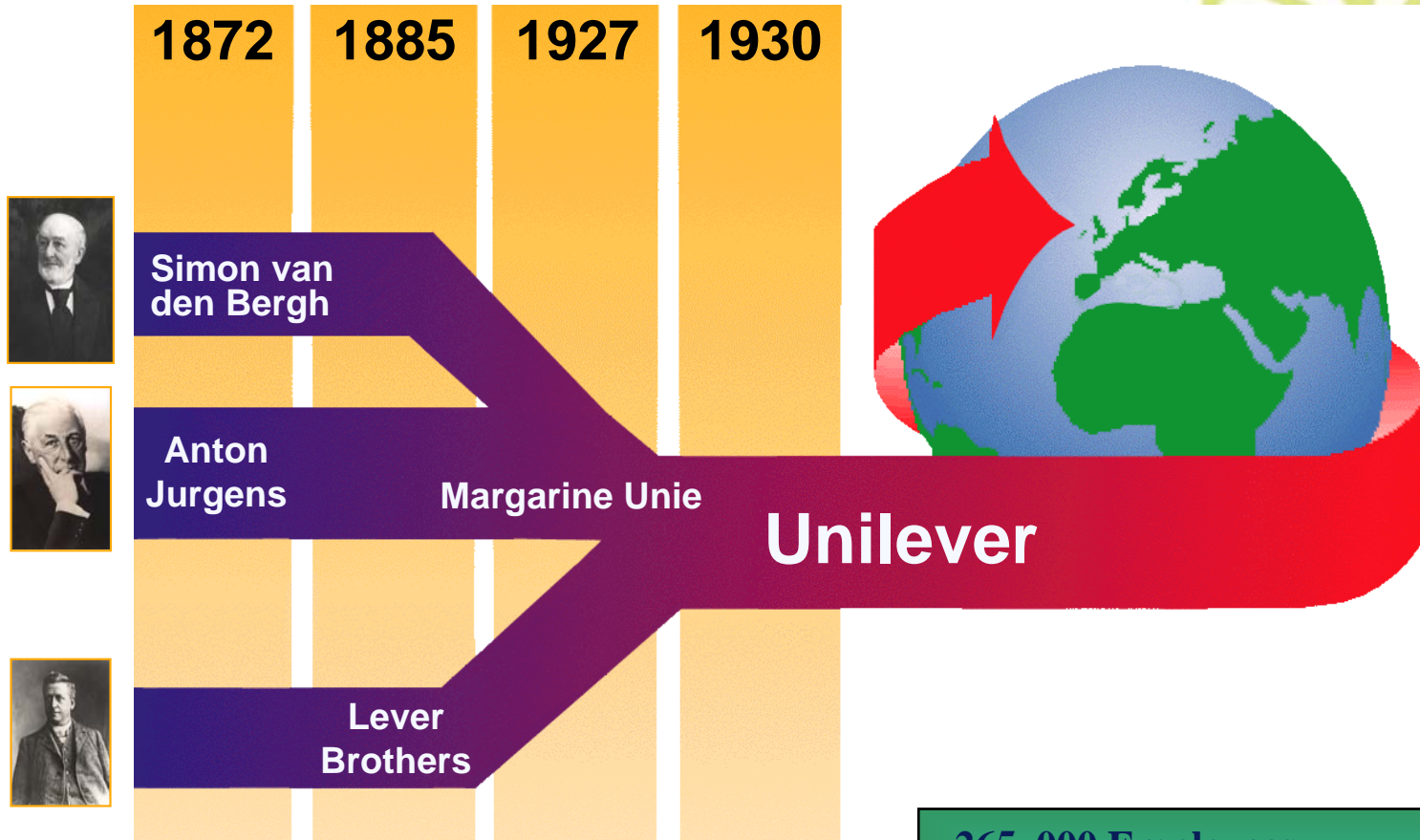
Riccardo Villani

Manufacturing Excellence Director

Unilever Europe



Unilever



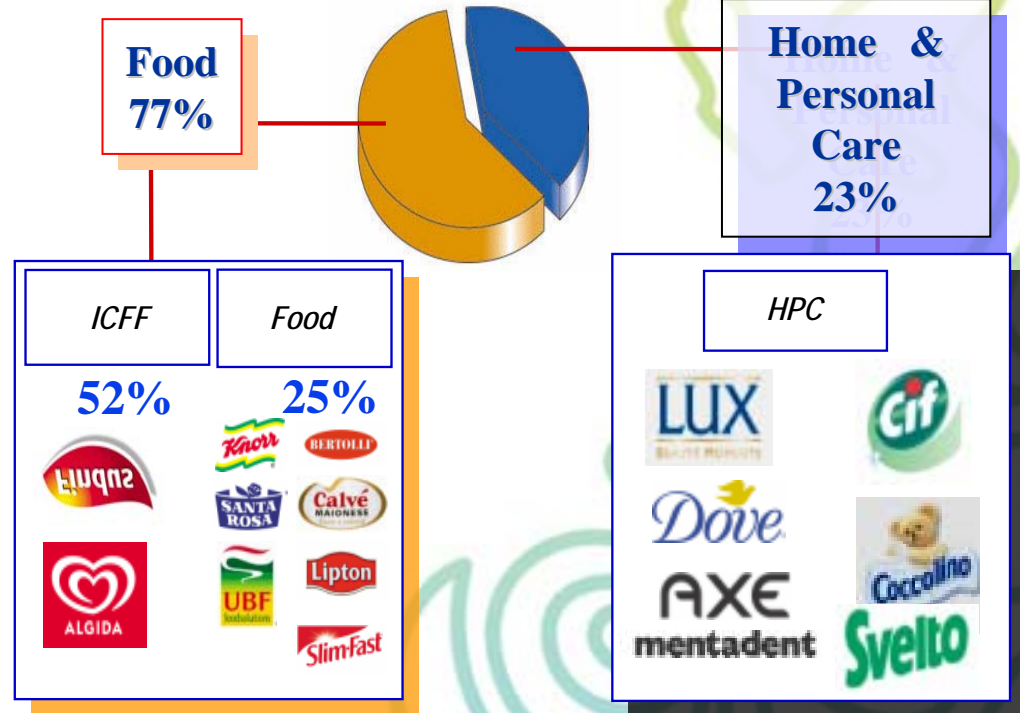
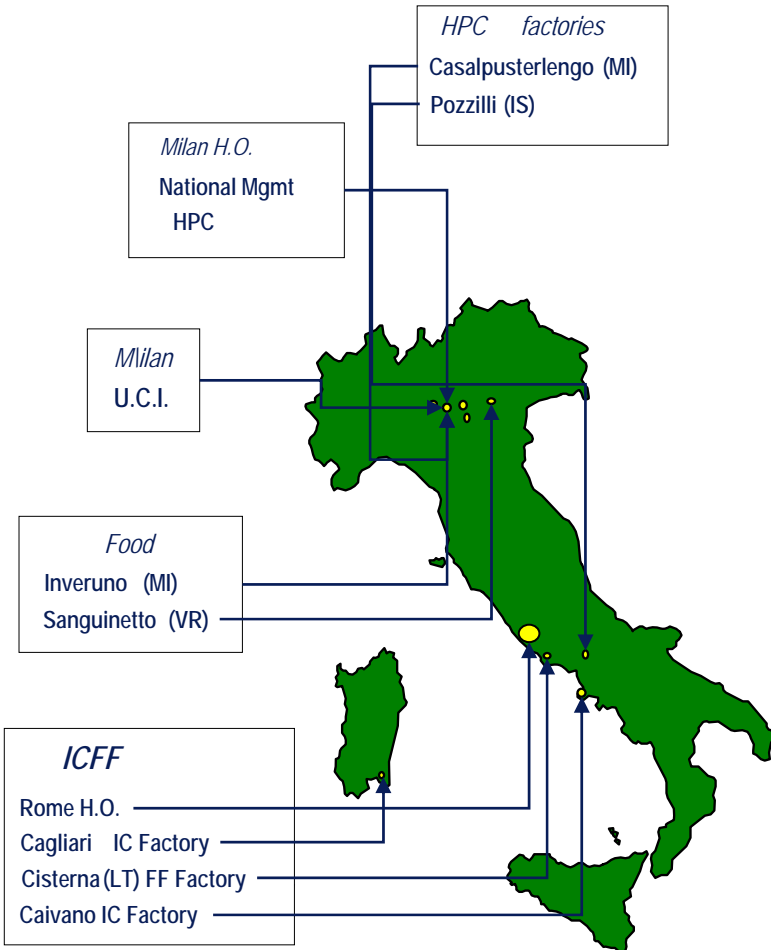
- 265. 000 Employees
- Turnover: 50 Bill Euro
- 600 Companies
- Present in 90 Countries

Unilever Italia



Unilever

UNILEVER ITALY S.r.l.
Turnover 2005 (NPS): 1892 Mill Euro
Workforce: 4981 FTE



Unilever Leading in TPM



Unilever



VOLVO

NEC



Panasonic



Kawasaki

SEIKO

 **TEXAS INSTRUMENTS**

THE WORLD LEADER IN DIGITAL SIGNAL PROCESSING SOLUTIONS



TPM

Miglioramento Specifico

(**Focused Improvement**)

Manutenzione Autonoma

(**Autonomous Maintenance**)

Manutenzione Programmata

(**Effective Maintenance**)

Formazione e Addestramento

(**Training**)

Progettazione Efficienza Impianti

(**Early Stage Management**)

Mantenimento della Qualità

(**Quality Maintenance**)

TPM negli Uffici

(**TPM in Office**)

Sicurezza e Ambiente

(**Safety & Environment**)

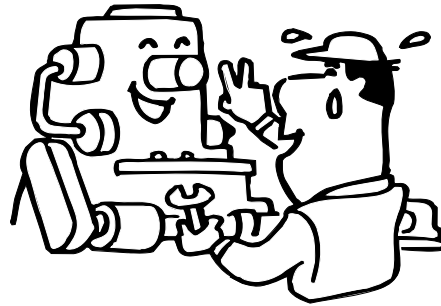
Unilever

Perchè TPM?



Unilever

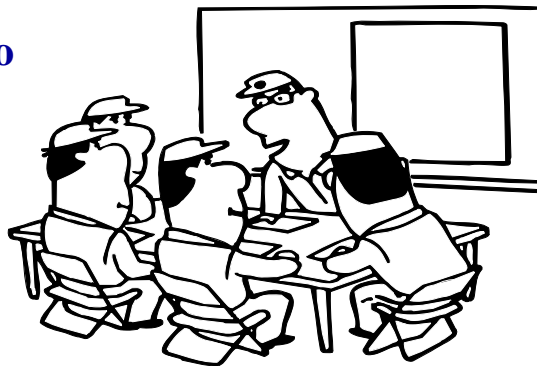
1. Mira al raggiungimento dell'impiego più efficace ed efficiente degli impianti e dei sistemi



2. Unisce persone di differenti settori aziendali



3. Persegue l'obiettivo "zero perdite" attraverso attività basate su piccoli gruppi autonomi



4. Instaura un sistema di eliminazione delle perdite attraverso la prevenzione



5. Richiede il supporto e la collaborazione di tutti a partire dalla direzione



Total Productive Maintenance

Il Concetto Base



Unilever

Il TPM migliora le Persone

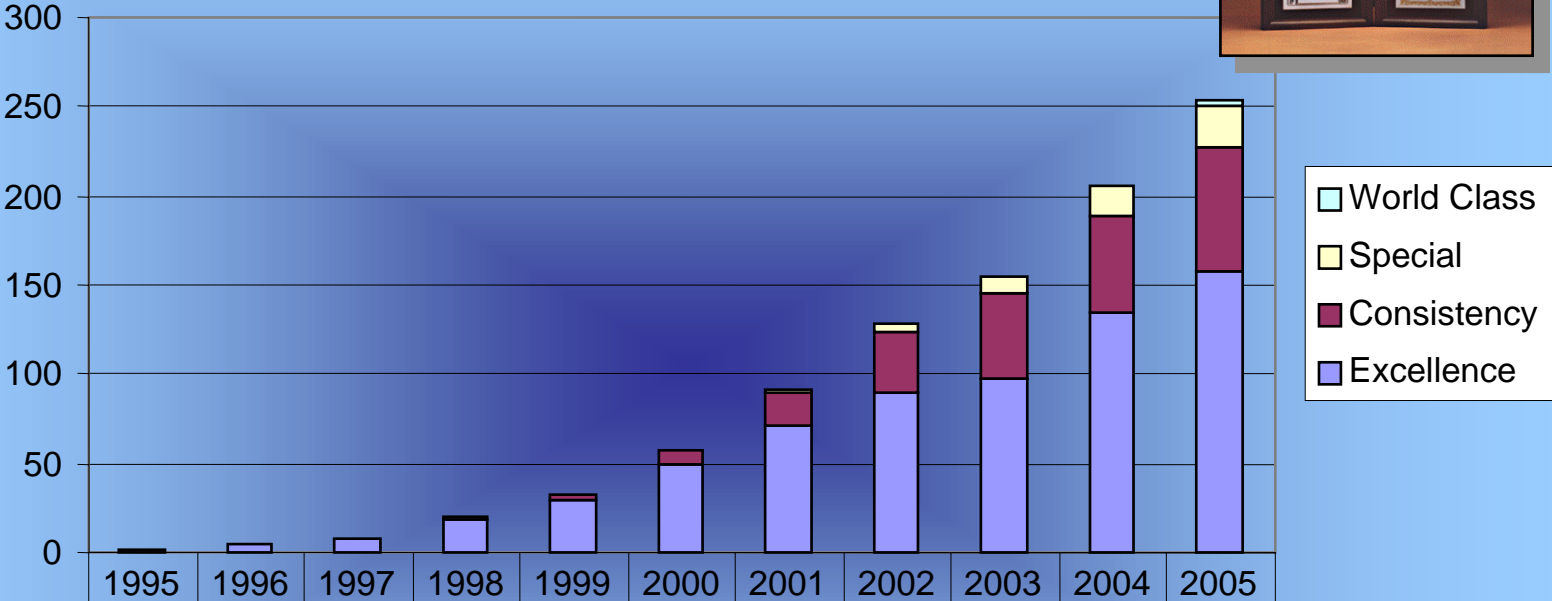


Le Persone migliorano I propri processi

Unilever JIPM TPM Awards



Unilever TPM Awards



	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
World Class											2
Special							2	4	9	17	23
Consistency				2	4	7	18	34	48	54	70
Excellence	1	5	8	18	29	50	71	90	98	134	158

Unilever

Effective Maintenance



TPM

Miglioramento Specifico
(Focused Improvement)

Manutenzione Autonoma
(Autonomous Maintenance)

Manutenzione Programmata
(Effective Maintenance)

Formazione e Addestramento
(Training)

Progettazione Efficienza Impianti
(Early Stage Management)

Mantenimento della Qualità
(Quality Maintenance)

TPM negli Uffici
(TPM in Office)

Sicurezza e Ambiente
(Safety & Environment)

Unilever

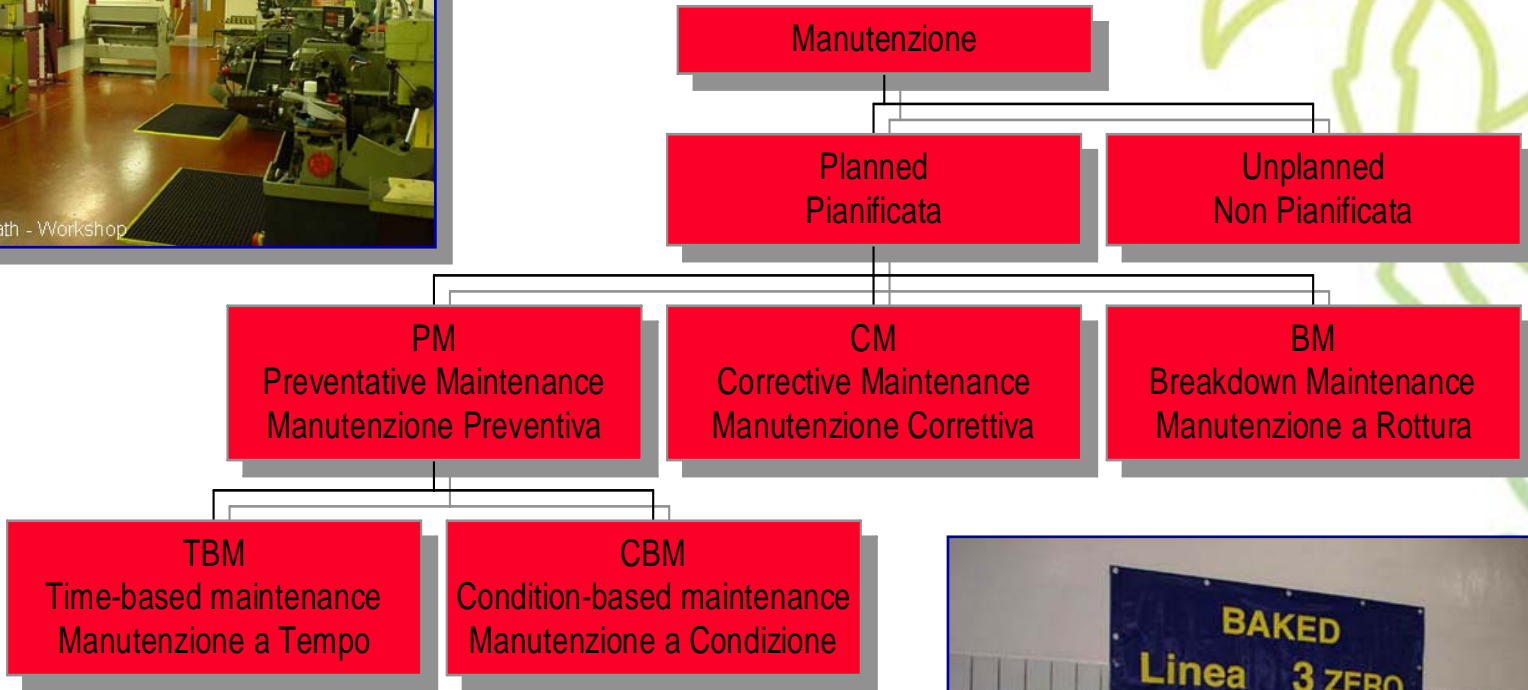
Manutenzione Pianificata



Unilever



Unipath - Workshop



Cisterna - 3 zero Line

Unilever

Manutenzione Autonoma

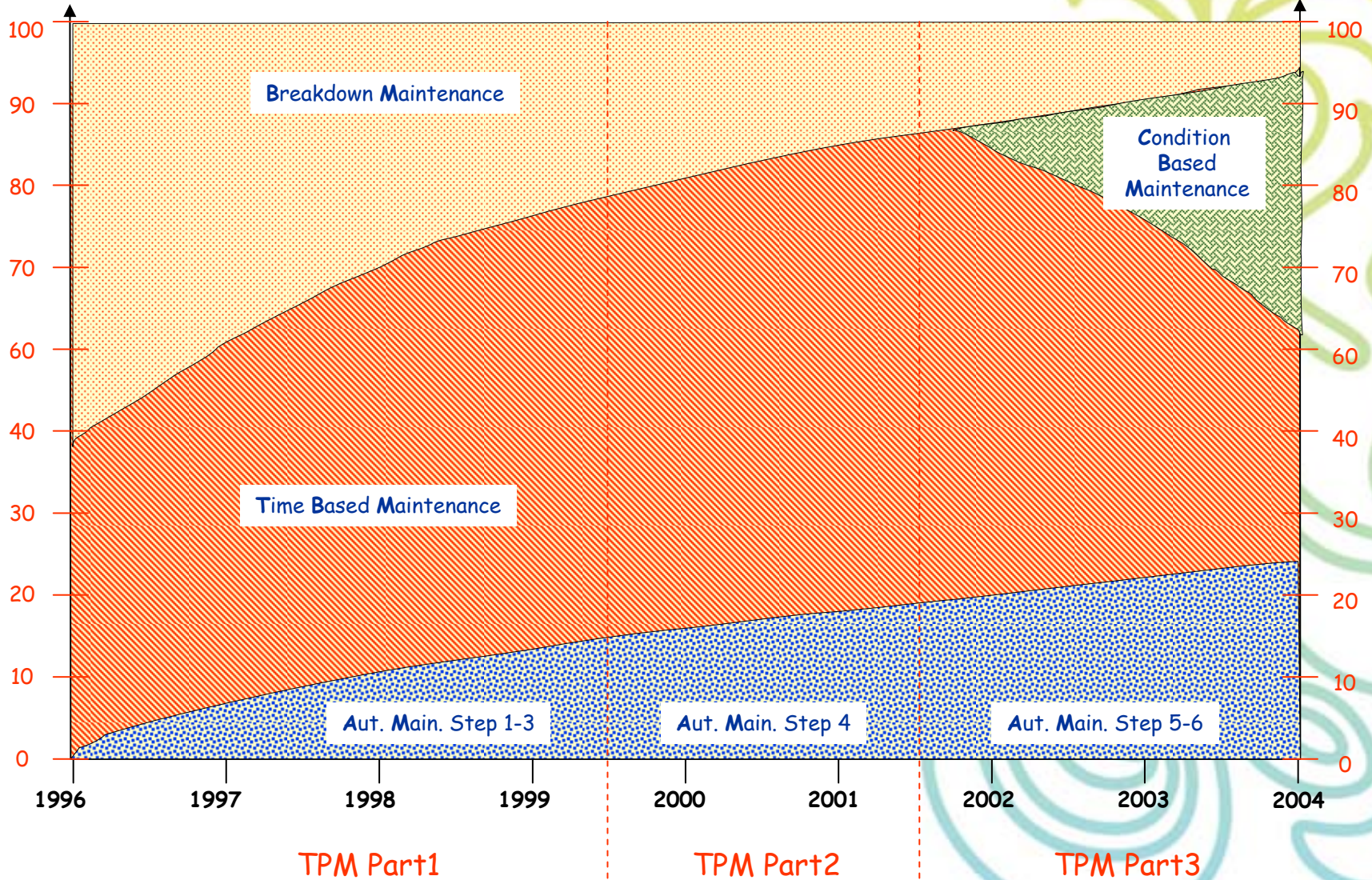


Unilever





Evoluzione della Manutenzione con il TPM



Unilever

Effective Maintenance



Unilever

◆ Definizione

- **Massimizzare la Disponibilità degli Impianti Produttivi al minimo Costo**

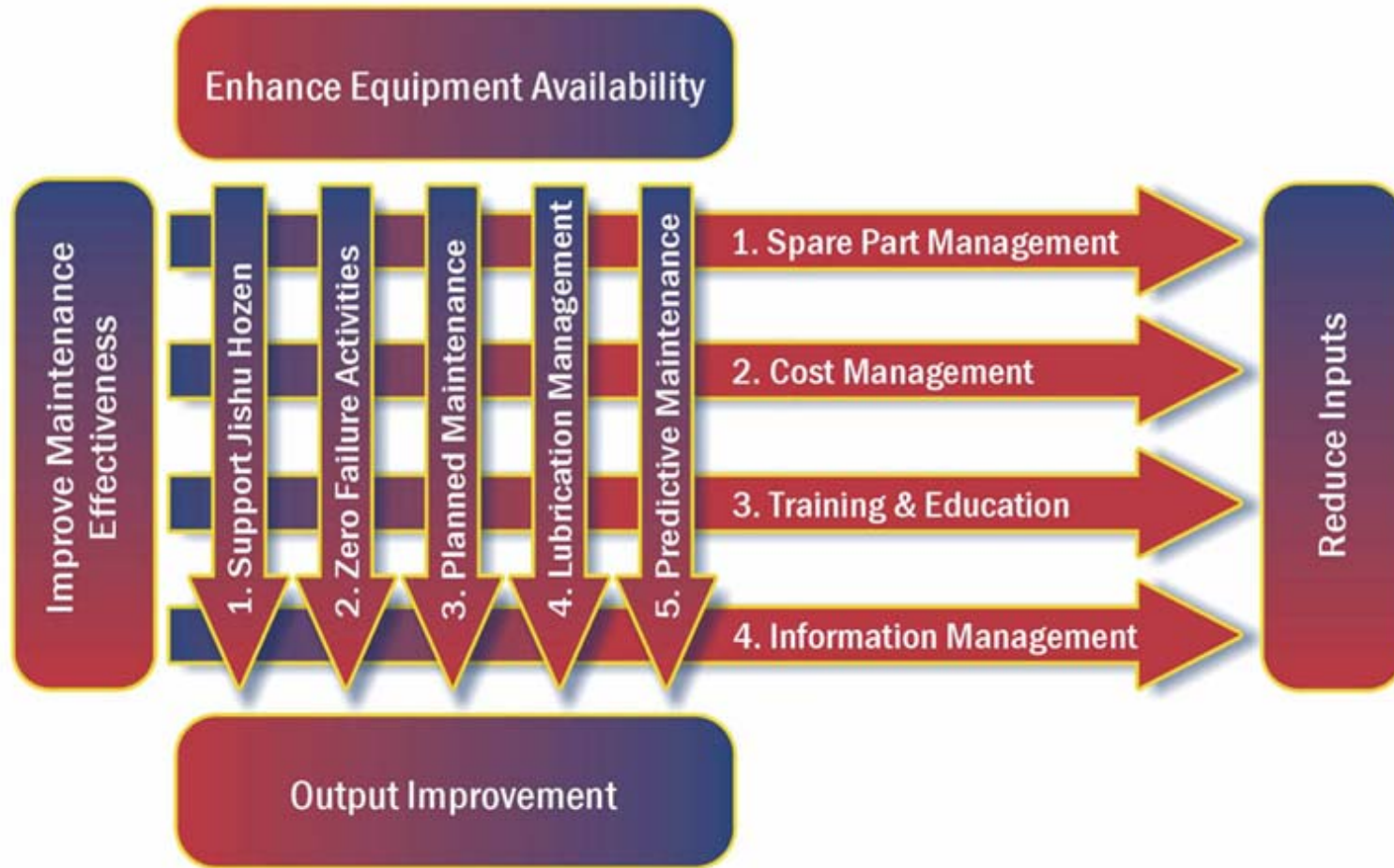
◆ Obiettivi:

- **Eliminare Completamente le attività di Manutenzione non Pianificata.**
- **Utilizzare le varie strategie di Manutenzione al fine di stabilire e mantenere le condizioni ideali degli Impianti e dei Processi ottimizzando l'equazione Costi/Efficienza.**
- **Sviluppare all'interno della Azienda Capacità e Competenze degli operai e dei tecnici al fine di supportare le diverse strategie di Manutenzione.**



Unilever

Unilever Effective Maintenance



Effective Maintenance

Supporto alla Manutenzione Autonoma



Unilever



Risoluzione dei Problemi



Ispezioni Periodiche



Condivisione delle Attività Pianificate



Lubrificazione degli Impianti

Effective Maintenance Eliminazione delle Rotture



Analisi delle Rotture

Voorbereiden werkorder

Werkorder

Nr. werkorder: 33901 Standaard WZH: TDH1/25078_4

Doel: **Revisie zijkotor Cutter FDS NB2**

Werktype: Breakdown Maintenance Referentie:

Object: 25078 Cutter KS FDS

Klnderdeed: 0002739 Zijkotor 2

Klant:

Levensfase:

Kostenplaats: 2541 Hal 1 Frikandel

Locatie: CUTTERRUIMTE

Aantal gepland: 0 Aantal geproduceerd: 0 stuk

Gevraagd

Door:

Op:

Prioriteit:

Symptoom:

Herhalingsgroep:

Opvolging

Status: Uitvoering

Loket:

Planner: Cleuters, René

Supervisor: Meys, Fluud

Acceptatie: Cleuters, René

Uitvoering

Uitvoerder: Janssen, Hany

Discipline: Stotingsdienst

Afdeling: T.D. Hal 1

Prioriteit: normaal

Data

Gevraagd:	Begin:	Einde:	Uren/Min.
			4 15

Gepland: 12-03-2002 12-03-2002

Stilstand:

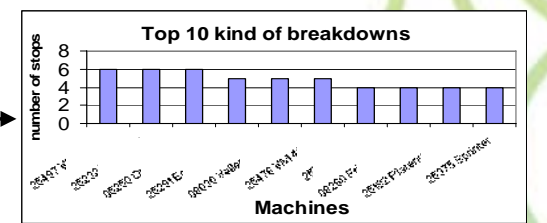
Externe uitv.:

Budget Beschrijving Object Producten Service info OK Annuleren

- 1
- 2
- 3
- 4

Analisi delle Priorità

Objekt_Naam	Objekt_ID	Locatie	Actual_Start	Actual_End	WZ_Naam	Rechts	Rechts_L1	Rechts_L2
Handcarillon	2546	voemen ljn 13	21-Mar-02 2441	31-L4	Grage konstantend afgevoeren van sandstrander L13	0	45 T	hst
Mandblad vliez deken	2546	reparatie h&andellen	13-Mar-02 2441	3364	handeels af op heropbouw rechte l&ge deken	0	15 T	hst
Bakwals	07115	voemen ljn 16	04-Mar-02 2443	3374	VM L16 brander L1 op sloting	0	15 T	hst
Bakwals	07115	voemen ljn 16	12-Mar-02 2443	3360	Bakwals waken niet	0	15 T	hst
Bakwals	25107	voemen ljn 13	12-Mar-02 2443	3369	VM brander F2 op sloting	0	15 T	hst
Bakwals	25107	voemen ljn 13	19-Mar-02 2443	3400	Schraep bakwals slecht	0	45 T	hst
Bakwals en omringing	25213	reparatie ljn 10	14-Mar-02 2461	3393	opbouw l 3 ljn 10 relijving af rd ??	0	45 T	hst
Bakwals ljn 1	25207	voemen ljn 11	04-Mar-02 2503	3373	uitgangsbak brander ljn 1	1	30 T	hst
Bakwals ljn 1	25207	voemen ljn 11	19-Mar-02 2503	3402	branden ljn 1 uitte stuk gaan geproed ??	0	45 T	hst
Bakwals ljn 2	25202	voemen ljn 2	06-Mar-02 2503	3376	2 branden ljn 2 ljn niet meer best	1	0 T	hst
Bakwals ljn 2	25202	voemen ljn 2	22-Mar-02 2503	3405	brand branden ljn 2 ljn niet meer best	1	0 T	hst
Bakwals ljn 3	12103	voemen ljn 3	20-Mar-02 2502	3408	Bakwals ljn 3 want te langzaam op	0	30 T	hst
Brandenblad installatie	25119	Hal 1	11-Mar-02 2607	3360	Sus BMC Fl&g gel sloting van groep 1	0	15 T	hst
Brandstruiker CASPER 00	25105	reparatie ljn 17	26-Mar-02 2442	3422	brand in brandstruiker l7	0	30 T	hst
Brandstruiker PEISTER 000 D&H	25108	reparatie h&andellen	26-Mar-02 2441	3420	Peister brandstruiker w&el niet	0	15 T	hst
Cook-Master	25438	voemen	20-Mar-02 2503	3420	Lager w&el roosterdeker kapot	0	30 T	hst
Cook-Master	25438	voemen reuse	14-Mar-02 2503	3408	Cook master w&el afgevoerd op reolifing	0	15 T	hst
Cook-Master	25438	voemen reuse	23-Mar-02 2503	3417	Brand v&elgopen tussen v&elgopen	1	45 T	hst
Cook-Master	26206	voemen reuse	14-Mar-02 2503	3393	B&M2 bewaagingscentralen los contact	0	30 T	hst
Uitval v&el FDS	26209	uitvoeren	11-Mar-02 2441	3369	Cutter w&el rechte g&elre maak the k&elre	2	15 T	hst
Uitval v&el FDS	26209	uitvoeren	12-Mar-02 2441	3369	Revisie g&elre Cutter FDS NB2	4	15 T	hst



- 5

Miglioramento Specifico

Besparing:
Door meer slagen en minder storingen :
113,8 uur machine tijd voor productie van 715 ton R&elmeels in 2002


74155 Euro

Effective Maintenance Manutenzione Pianificata

Manutenzione a Tempo

Wellijn 1		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20	
Wielbak	002002													V								
Koeltunnel	002003													V								
Rechtband	002004													V								
Silicofier	002007													V								
Soeppalmc Esna	002008													V								
Cytohrez	026001													V								
12/2011																						
Batterlijn 1		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20	
Luisband	006001																					
Luisband	006002																					
Bochtenband	006004																					
Mixer bordes	006005																					
Batter m/c	006006																					
Metaldetector	006021																					
Braadvoven	006007																					
Thermische installatie	006008																					
Koelband	006009																					
Impakband	006010																					
Debietmeter	006015																					
Batterij sluiting silo	006019																					
Bloemlo raadicht	006014																					
12/2011																						
Batterlijn 2		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20	
Indic. HOB4CM	006018																					
Opvoerband 1	006001																					
Baanrolband	006003																					
Mixer bordes	006004																					
Butcherboy	006021																					
Vismengvormel	006022																					
Batter m/c	006005																					
Braadvoven	006006																					
Koeltunnel	006007																					
Impakband	006010																					
Bloemlo raadicht	006013																					
Tapoca mixer	006020																					
Siloen	006015																					
12/2011																						
Braad-Wellijn		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20	
Braadvoven	010002																					
Opvoerband	010003																					
Koeltunnel	010004																					
Luisbandje Camero	010010																					
Pansemc pu400	010021																					
Impakband	010022																					
Impakband (kort)	010028																					
Levilt m/c ER600-97	010029																					
Levilt mixer	010030																					
Pansemc PR400	010031																					
Krakerband 800	010033																					
Levilt m/c ER600	010034																					
Pansemc PR500	010035																					
Levilt m/c ER 600-1244	010036																					
Refrakbalmc Turry	010042																					
Bochtenband 10' (1)	010043																					
Bochtenband 190' (2)	010045																					
Bochtenband 190' (3)	010046																					
Bochtenband 30' (5)	010047																					
Bochtenband 150' (8)	010048																					
Luisband (4)	010049																					
Luisband (6)	010050																					

Manutenzione Correttiva



FORMULIER fenomeen bagallino (SW111)

Werkplaats	3/11 6/11	Fenomeen	handhaving van motor loopt o... men te lang traagert draait... met frequentiegeval is geen
Uitvoerder	voorloper roel	Datum	12-11-2011
Uitvoerder opleider	22 Dec-01	Uitvoerder	...

SW111

Wat: fenomeen treed op bij alle voorrollers

Waarom: Geen verschil tussen draaiuren en producten

Waar: algemeen bij alle voorrollers

Wie: geen verschil tussen ploegen

Welke: Alle voorrollers vertonen slijtagepatroon

Hoer: Langzamer lopen van motor

One Point Lesson werkblad

Probleem: ...

Oplossing: ...

1. Wat is het probleem? ...

2. Wat is de oorzaak? ...

3. Wat is de oplossing? ...

4. Hoe wordt het probleem opgelost? ...

5. Hoe wordt het probleem voorkomen? ...

Waarom? (drie waarom-vragen)	Waarom?	Waarom?	Waarom?
Waarom 1	snelheid van draaien	toerental is continu te laag	gevoert van aandrijving
Waarom 2	olie-niveau niet goed	motor staat recht, acht lozen, spatten van olie constateren.	
Waarom 3	type aandrijving	maximale toerental wordt daarnaast constant is	

Primae Raadten formulier

Werkplaats: ...

Datum: ...

Probleem: ...

Oplossing: ...

1. Voor: ...

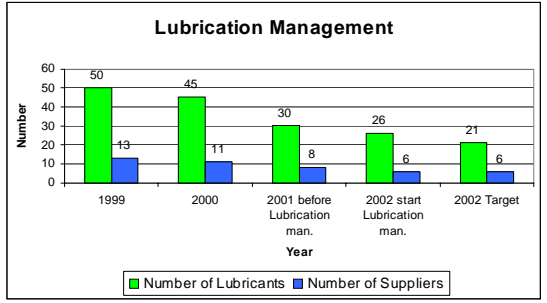
2. Na: ...

Effective Maintenance

Gestione della Lubrificazione



Scelta Lubrificanti e Fornitori



Color Coding

Qst. Nbre	Qst. n°	Verslag	Tapslag	Qst. Filter	Spier / Inzet
SHELL, Qest Lub C120	0025	Tandvleken		308668	Kelen EV
SHELL, Qest Lub C120	0071	Tandvleken		115738	Kelen EV
SHELL, Qest Lub C140	0022	Tandvleken		112048	Kelen EV
SHELL, Qest Lub F15	0024	Hydralic		934238	Kelen EV
SHELL, Qest Lub F2	0024	Hydralic		934670	Kelen EV
SHELL, Qest Lub F6	0057	Hydralic		932282	Kelen EV
SHELL, Qest Lub F6	0075	Hydralic		862882	Kelen EV
SHELL, Qest Lub 100	0027	Aanrijdingen		124	Kelen EV
Formid 40	0264	clun 229	Kelen Fyq/Garde B	32238	Fyscaal/Eijpen/Club
SHELL, Qest F152	0265	patron 40g	reparatie	123	Kelen EV
SHELL, Qest F152	0068	patron 40g	Nutrisapolijs	538857	Kelen EV
SHELL, Qest F152	0073	subst. 300	Taspeddingen/Gelting	127428	Kelen EV

Punti di Lubrificazione



Gestione in Linea Produttiva



Help to lubricate machines

Miglioramento Continuo

TPM 1-Punts Les

Patroon voor yelpompe

Het vetpatroon gaat maar op één manier in de vetpomp.

Effective Maintenance

Manutenzione Predittiva



Unilever



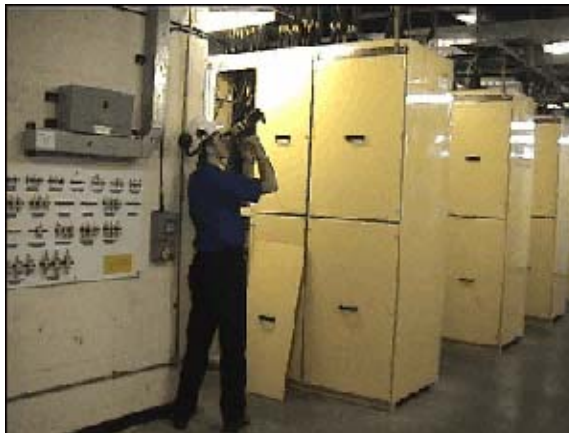
Analisi dei Lubrificanti



Ricerca delle Perdite



Analisi delle Vibrazioni

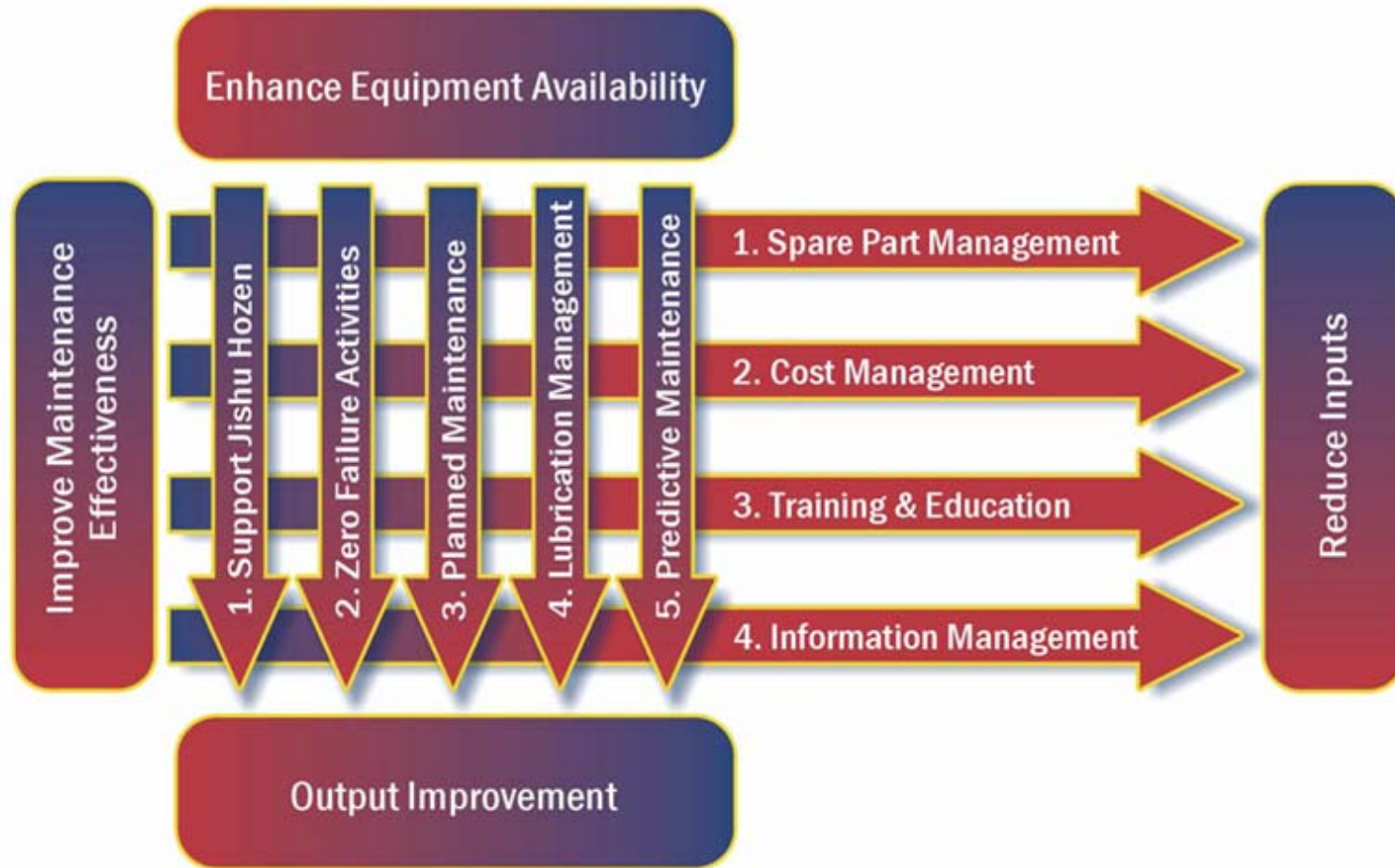


Analisi Termografiche



Unilever

Unilever Effective Maintenance





Unilever



Domande



Unilever

GRAZIE

Riccardo Villani
Manufacturing Excellence Director
Unilever Europe

e.mail riccardo.villani@unilever.com