



APINDUSTRIA VICENZA

LA POTENZA DEL KAIZEN

Come aumentare la competitività attraverso il
Toyota Production System



24-06-2011
Culman KK
Toshiro Wakamatsu

1. Introduzione
2. Confronto Toyota Vs GM
3. Il Toyota-way
4. Perché la Toyota è sempre cresciuta per 50 anni?
5. Punti essenziali del Toyota Production System
6. Clima aziendale che promuove il kaizen
7. Sintesi

1.1 L'Importanza di Abbattere i Costi



- Per competere con i paesi emergenti
 - Il gap nei prezzi/costi dei prodotti dei paesi “avanzati” è **superiore del 30%** rispetto a quello dei paesi emergenti
 - Attualmente il mercato non riconosce questo gap in termini di maggior valore trasferito al cliente (maggior qualità, migliori funzionalità, più specifiche tecniche)
- Per far fronte all'**apprezzamento della moneta**

2010	2011
110¥/1\$	76¥/1\$
<u>-20 % circa</u>	

- Per far fronte alla speculazione che ha portato ad un aumento **del prezzo delle materie prime**, nonostante le variazioni del cambio verso l'alto

➤ LA DOMANDA

- In particolare è cresciuta improvvisamente la domanda dei paesi emergenti **INDUSTRIALIZZATI**
- Cresce trainata dai paesi emergenti
- Continua la spinta alla diversificazione e differenziazione
- La tendenza dei prezzi è al ribasso

➤ L'OFFERTA

- Si continua a produrre in logica push (*product-out*) anziché passare alla logica pull (*market-in*)
- Si ricerca l'efficienza mediante ottimizzazioni parziali (di singoli reparti, impianti, uffici), anziché puntare al **miglioramento globale**
- Anche i paesi emergenti stanno facendo questo errore ma con il vantaggio di un minor costo del personale
- È necessario un sistema di offerta che alla diversificazione e differenziazione dei prodotti risponda con consegne brevi, garantisca la qualità e assicuri la competitività dei costi

Se non si risponde a queste esigenze non si potrà sopravvivere!

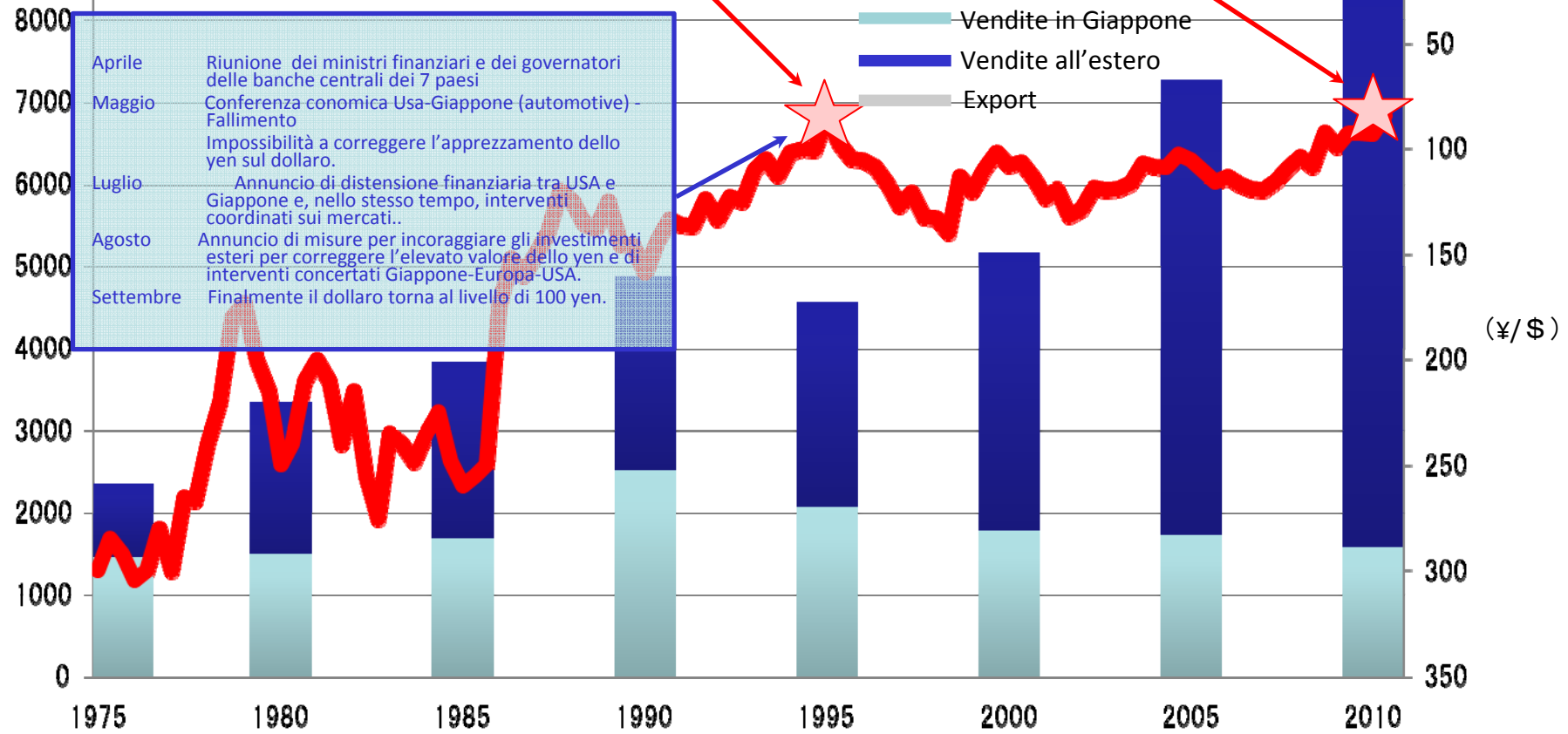
1.3 Variazioni del tasso di cambio

19/4/1995
 Nel mercato dei cambi di Tokyo **1\$= 79,75 ¥**, record del massimo valore dello yen.
 E' il primo anno della nascita della coalizione di governo Murayama
 Nel 1994 ribasso improvviso del peso messicano.
 Vendita accelerata di dollari e acquisto di yen a causa del collasso dell'inglese Barings nel 95.

- Collasso finanziario della Grecia
- Yen forte; dollaro ed euro deboli

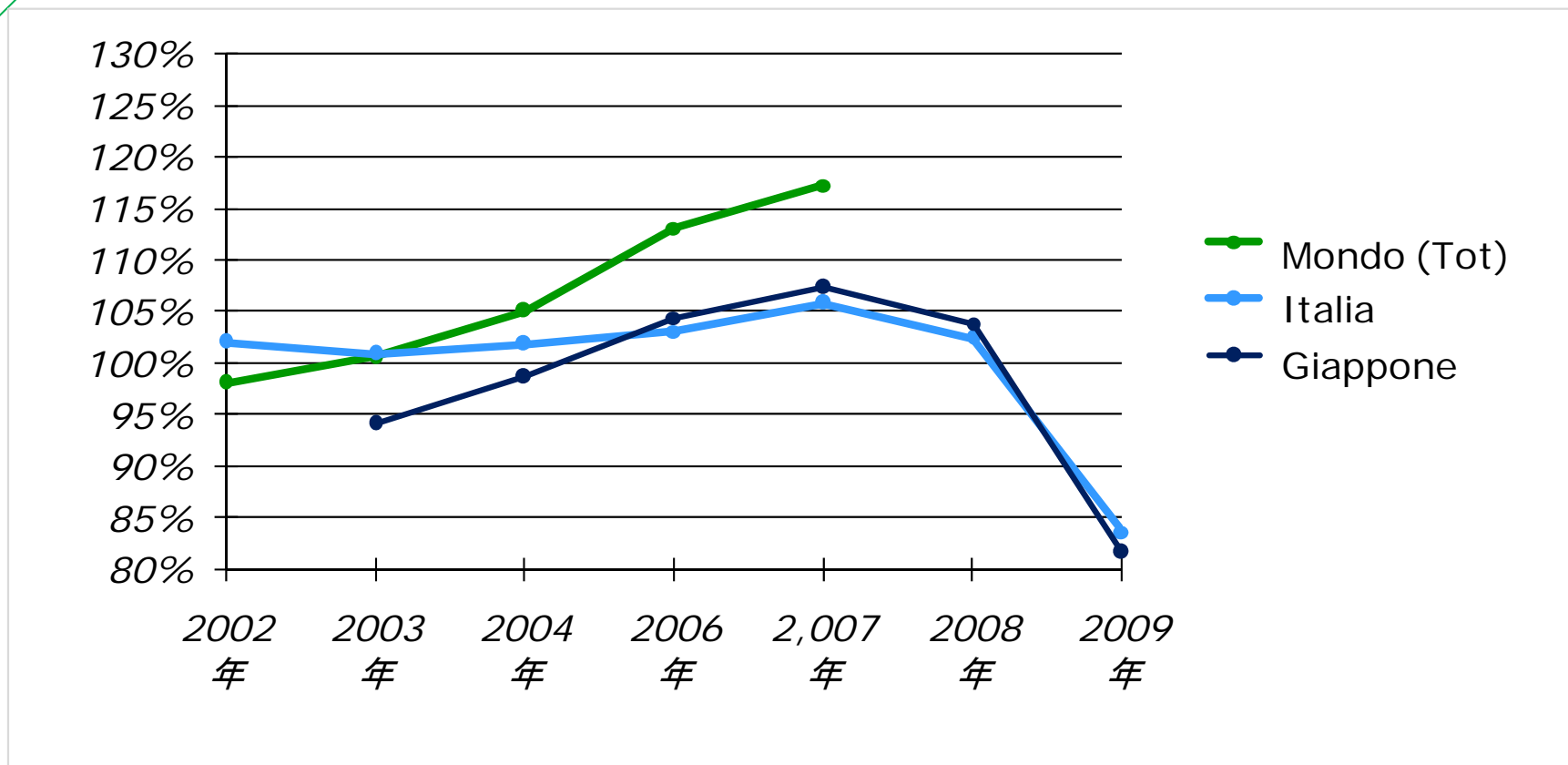
Maggio: Accordo europeo per sostenere l'eurozona con 750 mld di euro
 Ottobre: Riunione dei ministri finanziari e dei governatori delle banche centrali del G20
 Riunione dei leader europei.
 * E l'ulteriore cooperazione internazionale?

(x 1000)



1.4 Indice di produzione industriale a confronto

Oggi

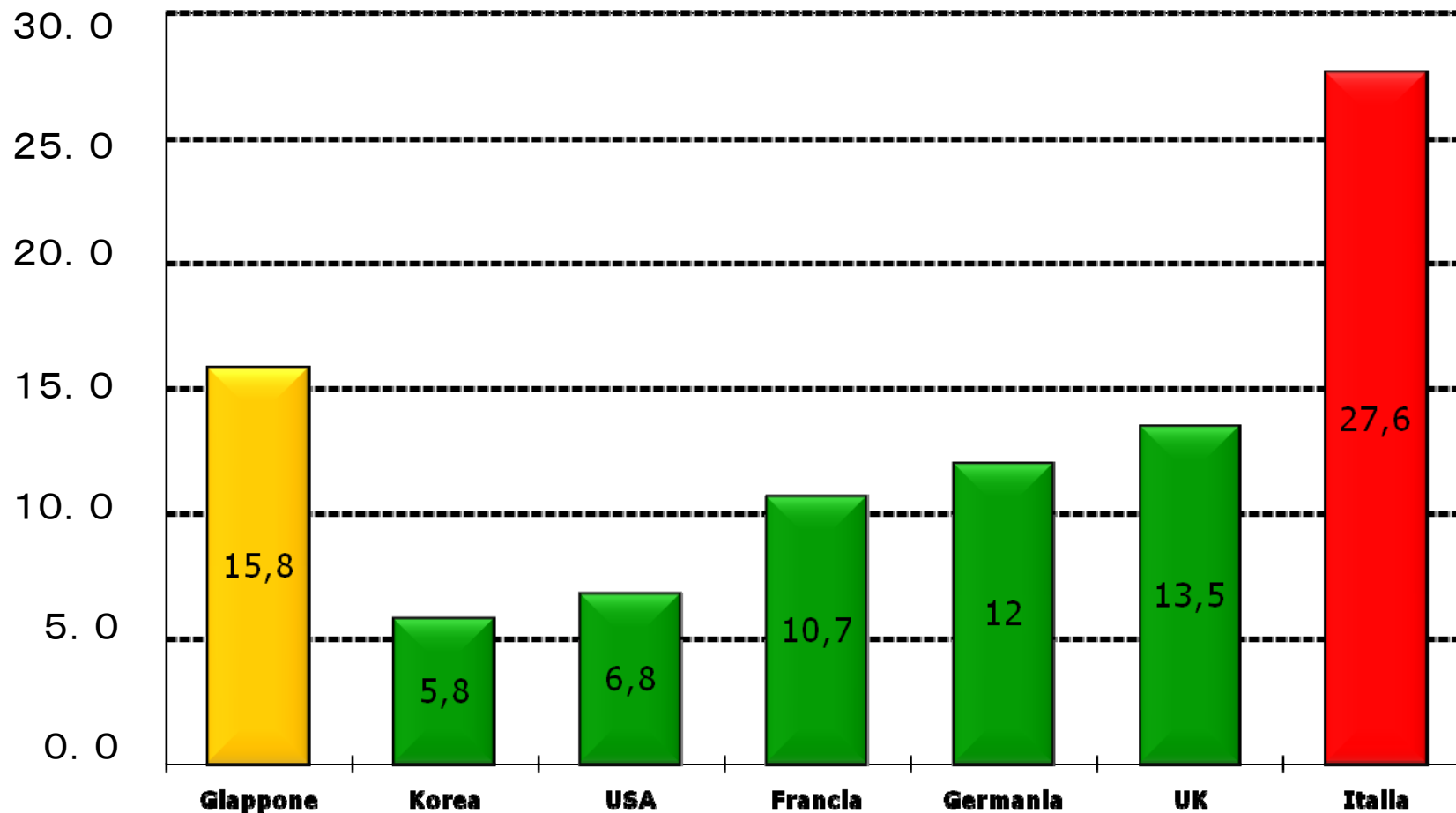


1.5 Confronto delle tariffe elettriche



Centesimo USD/KWh

Confronto delle tariffe elettriche ad uso industriale nel 2009



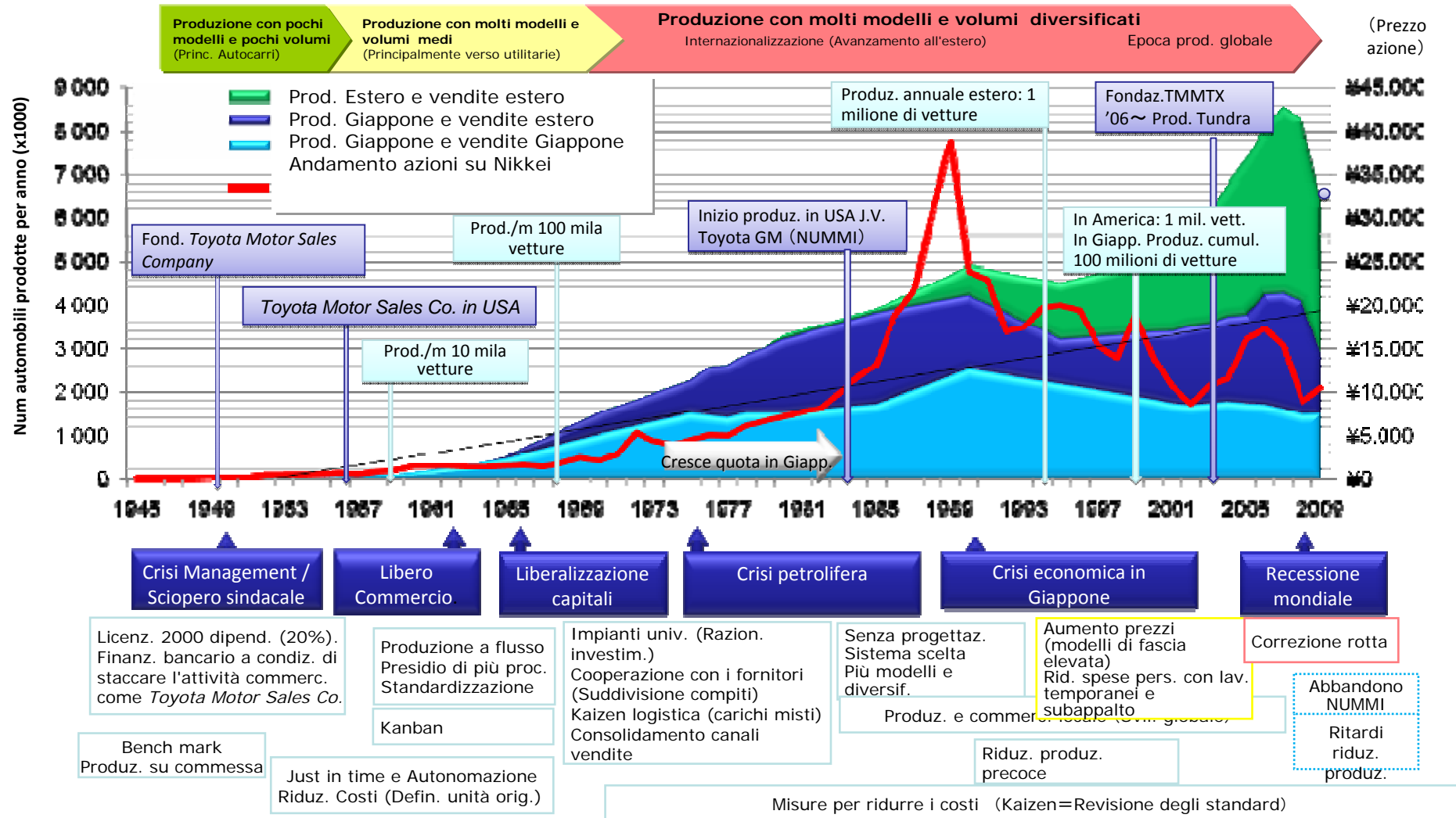
(Fonte) Ministero dell'economia, commercio e industria

2.1 Toyota e Crisi economiche



Andamento produzione – vendite Toyota

Nel 1977 L'export supera le vendite in Giappone
 Nel 1995 La produzione all'estero supera l'export



2.2 Confronto del Business Toyota - GM



Confronto business 1963 (Macro)

	General Motors USA (Consolidato)	Toyota JP (Separato)	Diff.
Fatturato	7.452 Mld Yen	123,9 Mld Yen	60 : 1
Utile d'esercizio	756 Mld Yen	6,1 Mld Yen	121 : 1
Dipendenti	735.000	23.000	32 : 1
Vetture vendute	5.700.000	470.000	12 : 1
Costi (Indice)	0.5	1	Costo doppio
Retribuzione media	100.000 Yen/Mese	20.000 Yen/Mese	5 : 1
Produttività	10	1	10 : 1

2.2 Confronto del Business Toyota - GM



Confronto business Marzo 2007 (Macro)

	General Motors USA (Consolidato)	Toyota JP (Consolidato)	Diff.
Fatturato	23.205 Mld Yen (- 0,6%)	23.948 Mld Yen (+13,8%)	0,97 : 1
Profitti/perdite Netto	- 266,9 Mld Yen (perdita)	1.644 Mld Yen (+19,8%)	perdita : 1
Vetture prodotte	9.119.000 (-1,5%)	8.180.000 (+6,1%)	1,1 : 1
Vetture vendute	9.166.00 (-1,0%)	8.524.000 (+6,9%)	1,1 : 1

- Anno 2006 per GM (Dati del periodo Aprile 2006 – Marzo 2007)
- Tasso di cambio adottato dalla Toyota per i calcoli: 1 US \$ = 117 ¥
- Tra parentesi, il confronto con lo stesso periodo anno precedente

3.1 Toyota nel Mondo



3.2 Previsioni Andamento economico consolidato Toyota



Fine marzo 2012

Annuncio Toyota 10 giugno 2011

Previsioni 1-4-2011 ~31-3-2012

Item	¥ - N° vetture	Variazione % con esercizio prec.
1. Fatturato	18.600 Mld ¥	- 2,1%
2. Utile d'esercizio	300 Mld ¥ <i>Minori utili per terremoto: 360 Mld ¥</i>	- 35,9%
3. Utile netto	280 Mld ¥	- 31,4%
4. Vetture Vend.	7.240.000	-1,0%

Proseguendo su questa scia, esiste un' elevata probabilità che Toyota nel 2011 ceda il primo posto alla GM per numero di vetture vendute, dopo 4 anni. Tuttavia, superata la crisi del terremoto nel 2012 si prevede che Toyota si posizioni nuovamente al 1° posto.

4.1 Perché la Toyota è sempre cresciuta per 50 anni?



4 PUNTI IMPORTANTI CHE HANNO PERMESSO UNA CRESCITA
CONTINUA PER 50 ANNI

1. Condivisione, tra lavoratori, manager e proprietà, degli stessi valori (Toyota Way).

Nel 1950 la Toyota aveva sperimentato una grave crisi gestionale che l'aveva spinta vicino alla bancarotta. Da quel momento fu deciso di produrre solo le vetture ordinate dai concessionari (Just in Time). Questo tipo di gestione è il fattore N° 1 che ha spinto Toyota verso il top delle aziende giapponesi e mondiali

2. Creazione del Sistema di produzione Toyota (TPS).

Sistema che applica a tutta la produzione e a tutti i reparti aziendali l'idea originale della Toyota: la ricerca e l'eliminazione completa degli sprechi, la produzione dei solo prodotti ordinati, e l'integrazione nel TPS del sistema di qualità totale: TQC

4.1 Perché la Toyota è sempre cresciuta per 50 anni?



4 PUNTI IMPORTANTI CHE HANNO PERMESSO UNA CRESCITA
CONTINUA PER 50 ANNI

3. Miglioramento continuo: KAIZEN

Kaizen: metodologia di miglioramento continuo, giorno dopo giorno, che coinvolge l'intera struttura aziendale. "L'energia e i miglioramenti vengono dal basso", ovvero sulla comprensione che il risultato in un'impresa non viene raggiunto dal management, ma dal lavoro diretto sul prodotto.

4. La condivisione del modello produttivo e dei valori con l'intera supply chain

E' esplicitata nella filosofia di base della Toyota, nei piani a medio e lungo termine e nelle politiche annuali; viene estesa e include anche *i fornitori e i concessionari*, con una loro formazione completa e condivisione sui *metodi di KAIZEN*

5.1 Le origini del TPS (Toyota Production System)



Toyoda Sakichi

- Non fare prodotti difettosi né immetterli in flusso
 - Non rendere le persone custodi delle macchine
- Sviluppo nel 1924 del telaio automatico mod. G

Autonomazione



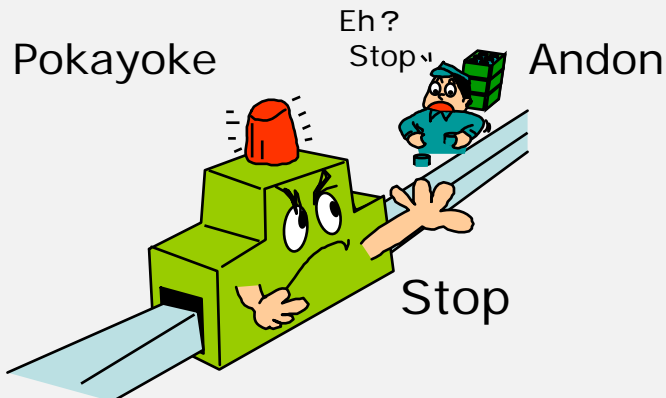
Toyoda Kiichiro

- Produrre ciò che è necessario
 - Quando è necessario
 - Solo nella quantità necessaria
- Presentazione verso il 1937

Just in time

Concretizzazione

Autonomazione



Eliminazione completa degli sprechi

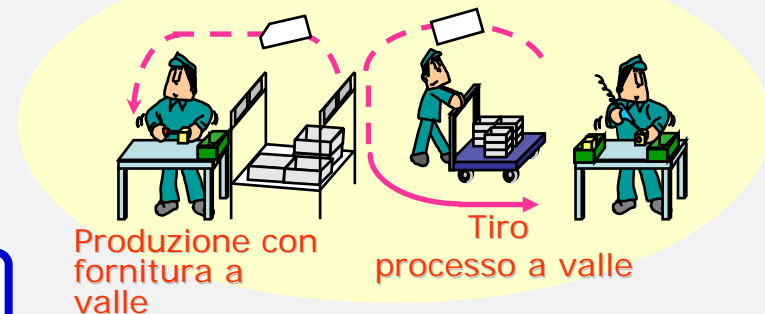
(Dopoguerra~)



Ōno Taiichi

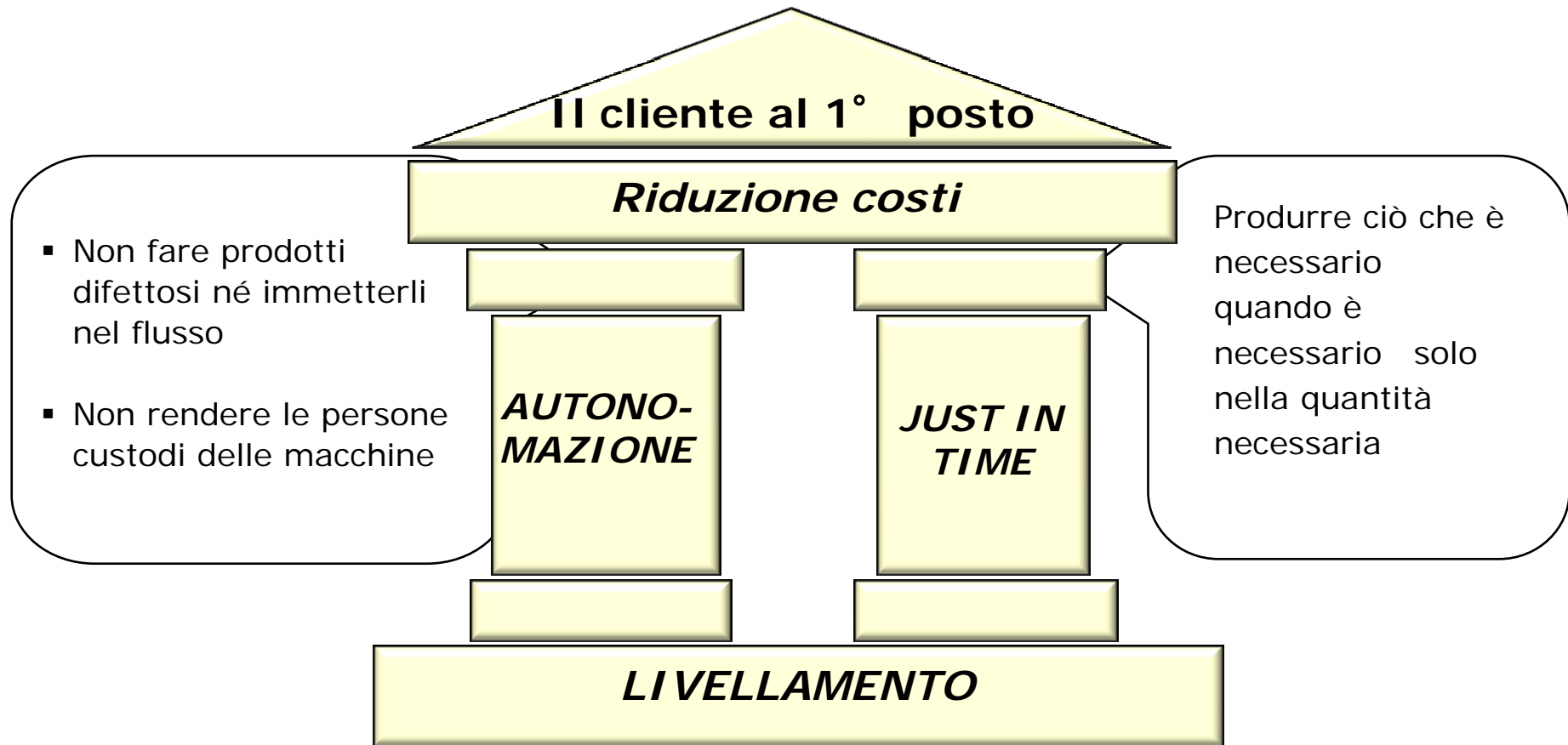
Tirato dal processo a valle

Processo a monte Processo a valle



Non produrre cose inutili

5.2 I Concetti Chiave del TPS



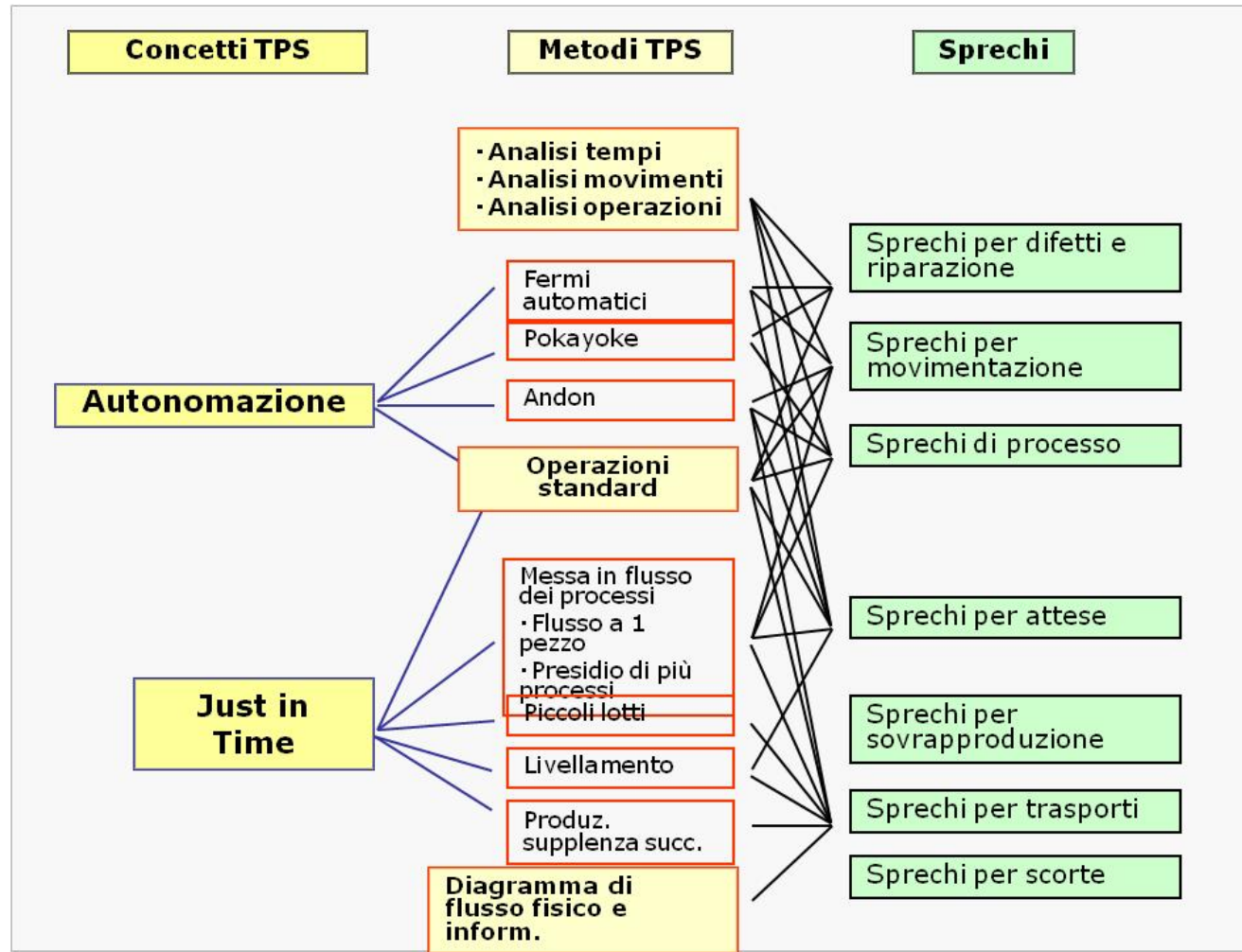
Riduzione dei costi mediante l'eliminazione completa degli sprechi

↓

Fornire ai clienti (processi a valle) prodotti buoni, economici e tempestivamente

5.3 Le tecniche di base del TPS

Gli sprechi si possono evidenziare ed eliminare mediante i sottostanti concetti e metodi del TPS



5.4 Differenze nei sistemi



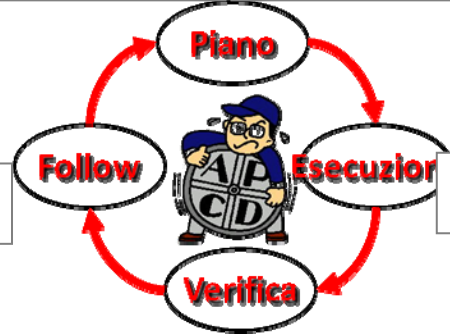
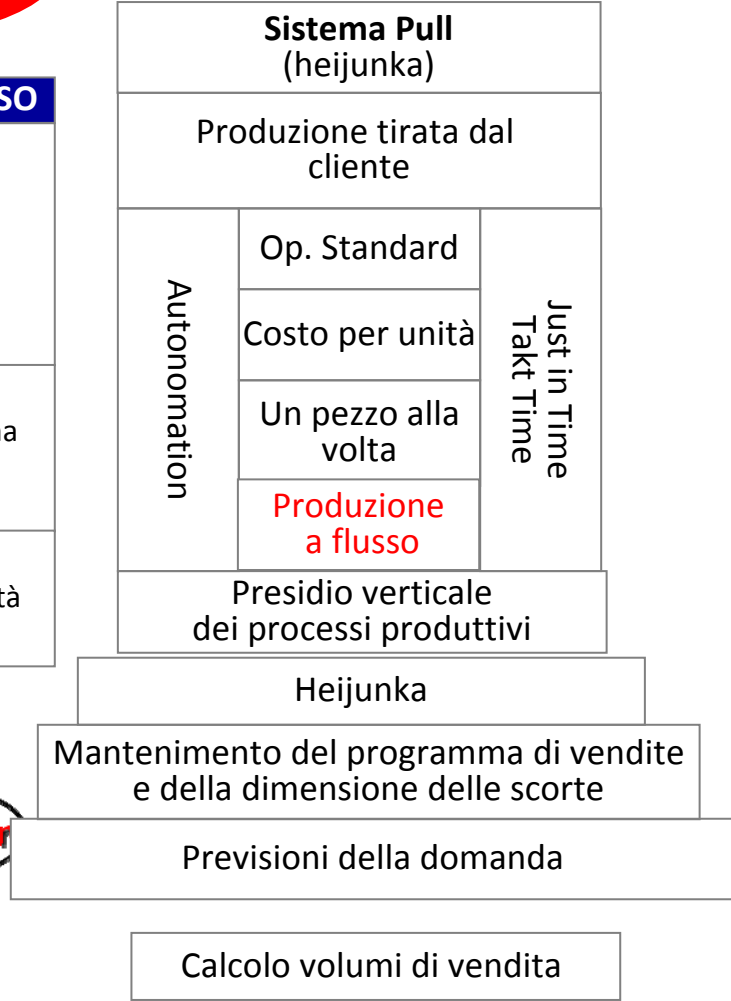
Sistema domanda > offerta



CARATTERISTICHE

	PROD LOTTI	PROD FLUSSO
Gestione	Rigidità dei programmi Gestione Mensile Gestione ordinaria	Flessibilità produttiva Gestione Giornaliera Gestione anomalie
Valutazione	Unità minima un lotto	Unità minima un pezzo
Misura	Gestione basata su %	Gestione a livello di unità originaria

Sistema domanda <=> offerta



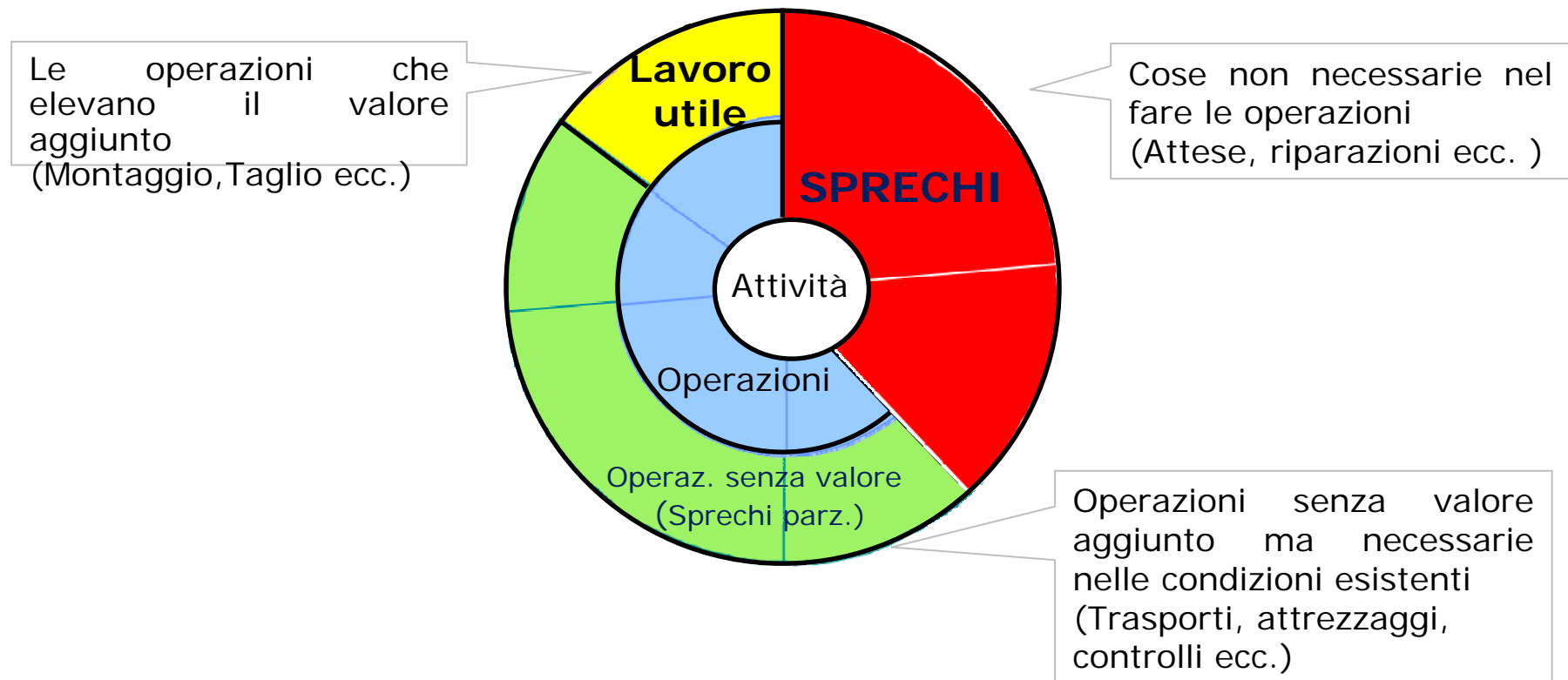
5.5 Riconoscimento degli Sprechi

(1) Definizione di spreco

Spreco : *Tutto ciò che non innalza il valore aggiunto*

Lavoro utile: *Le operazioni che aumentano il valore aggiunto*

Per le persone: $Attività - Lavoro\ utile = Spreco$



5.5 Riconoscimento degli Sprechi

(2) Tipologia di Sprechi

- Gli 8 sprechi

① Sprechi per sovrapproduzione

④ Sprechi per attese

② Sprechi per trasporti

③ Sprechi per scorte

⑦ Sprechi per difetti e riparazioni

⑤ Sprechi di processo

⑥ Sprechi per movimentazioni

⑧ Sprechi per scarti industriali

5.6 Ridurre i costi per essere più competitivi

Suddivisione dei costi



5.6 Ridurre i costi per essere più competitivi

Evidenziare gli sprechi di sovrapproduzione



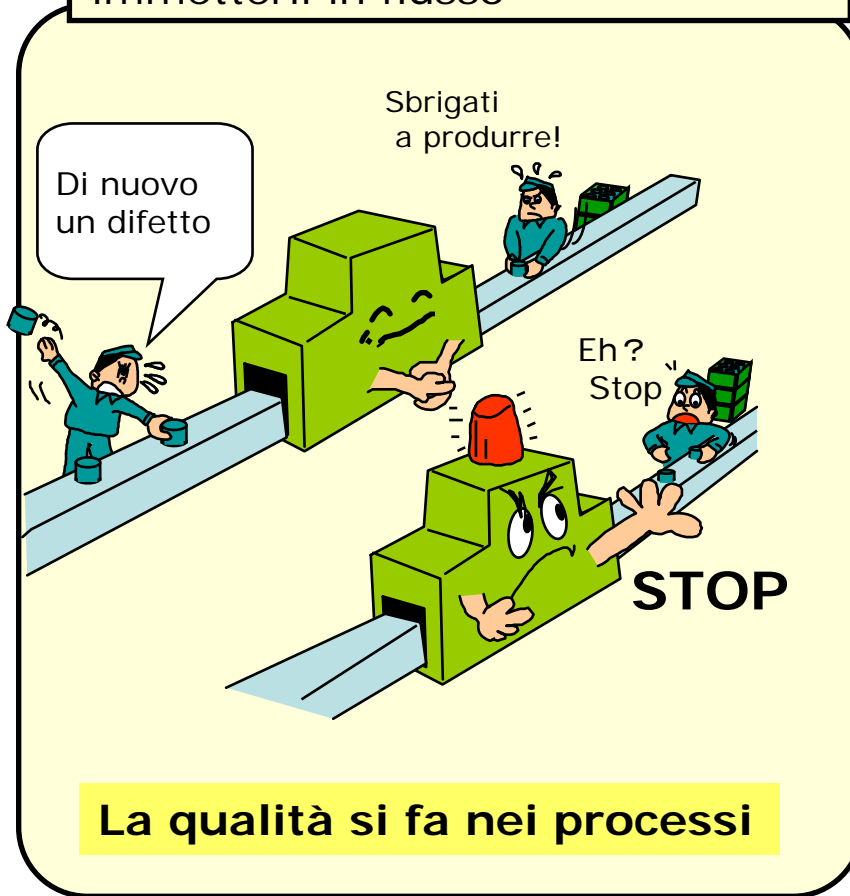
Gli sprechi sono compresi solo dagli specialisti



Chiunque può comprendere gli sprechi

5.7 Automazione

Non fare prodotti difettosi né immetterli in flusso



Non fare delle persone i custodi delle macchine

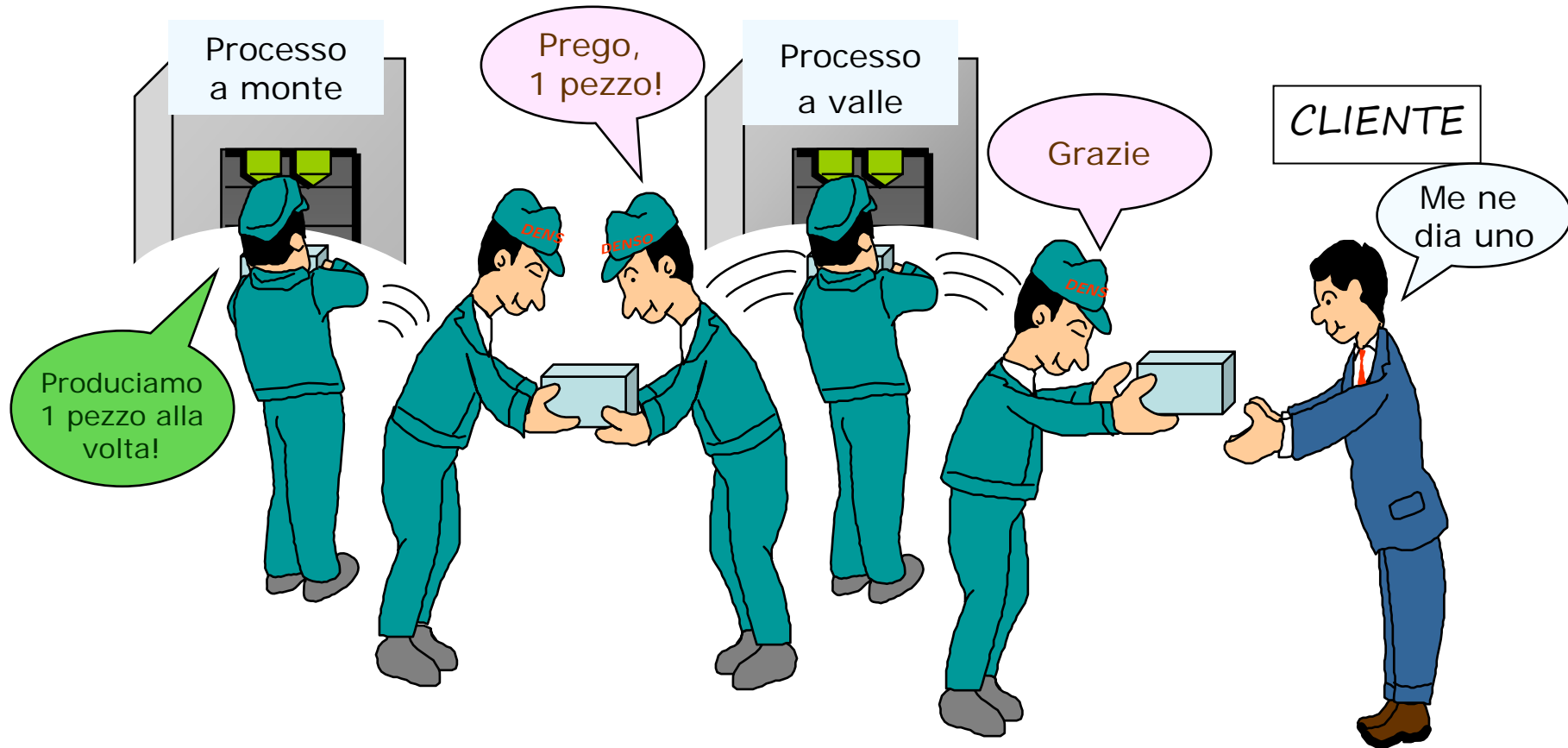


5.8 Just in Time



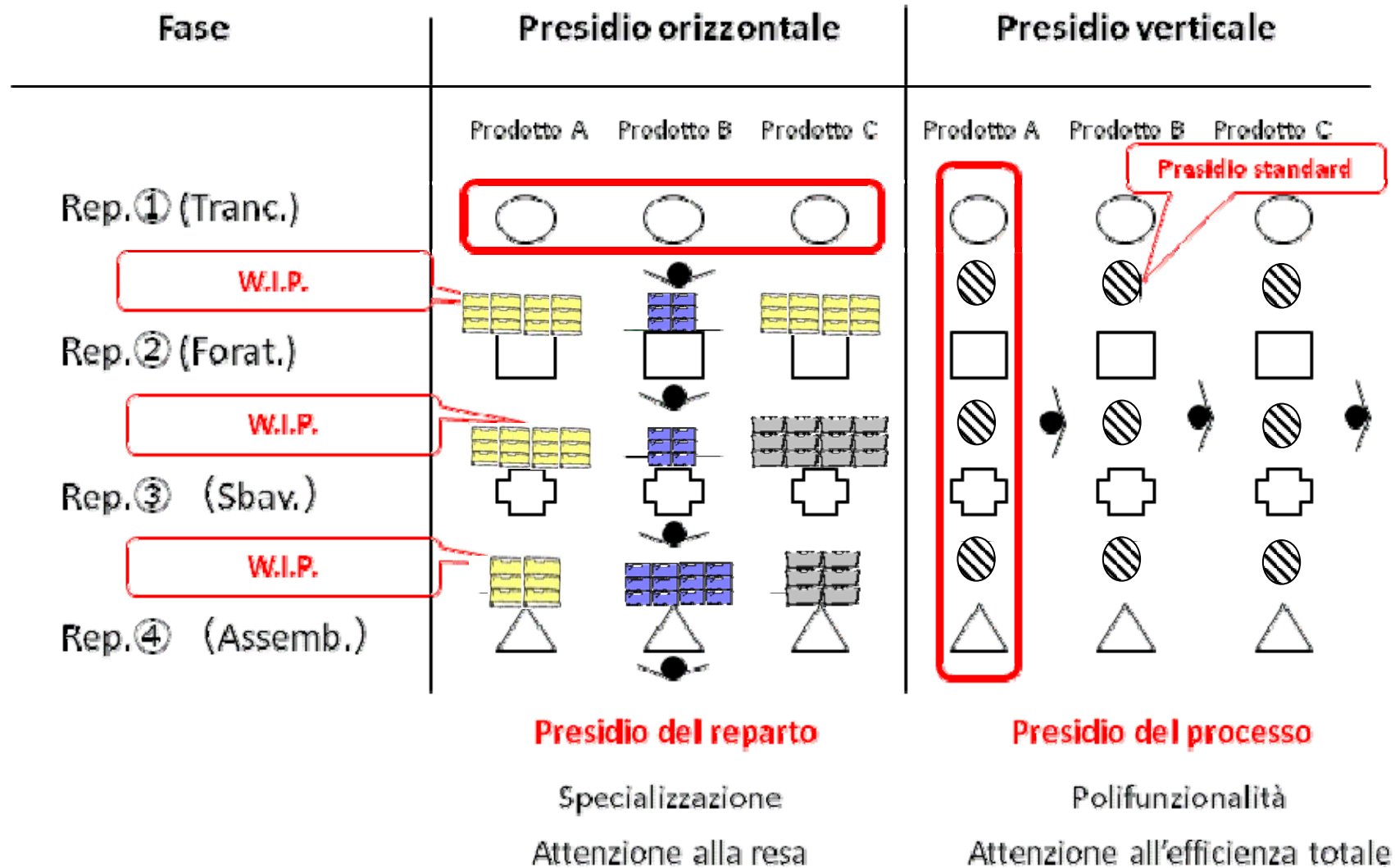
Concetti del Just in Time

Sistema PULL



PRODURRE CIÒ CHE È NECESSARIO, QUANDO È NECESSARIO E SOLO NELLA QUANTITÀ NECESSARIA.

5.9 Presidio di più macchine → Presidio di più processi



5.10 L'importanza della formazione di personale multiskilled **CUMS**

Programma di formazione multiskill (Sistema incrementale)

Operazione Nome	Tornitura	Fresatura	Assemblaggio	Controllo
○ ○ ○ ○				
△ △ △ △				

Principi per l'elaborazione



Senza esperienza



Può lavorare da solo



Può lavorare secondo le operazioni standard



Può far fronte alle anomalie

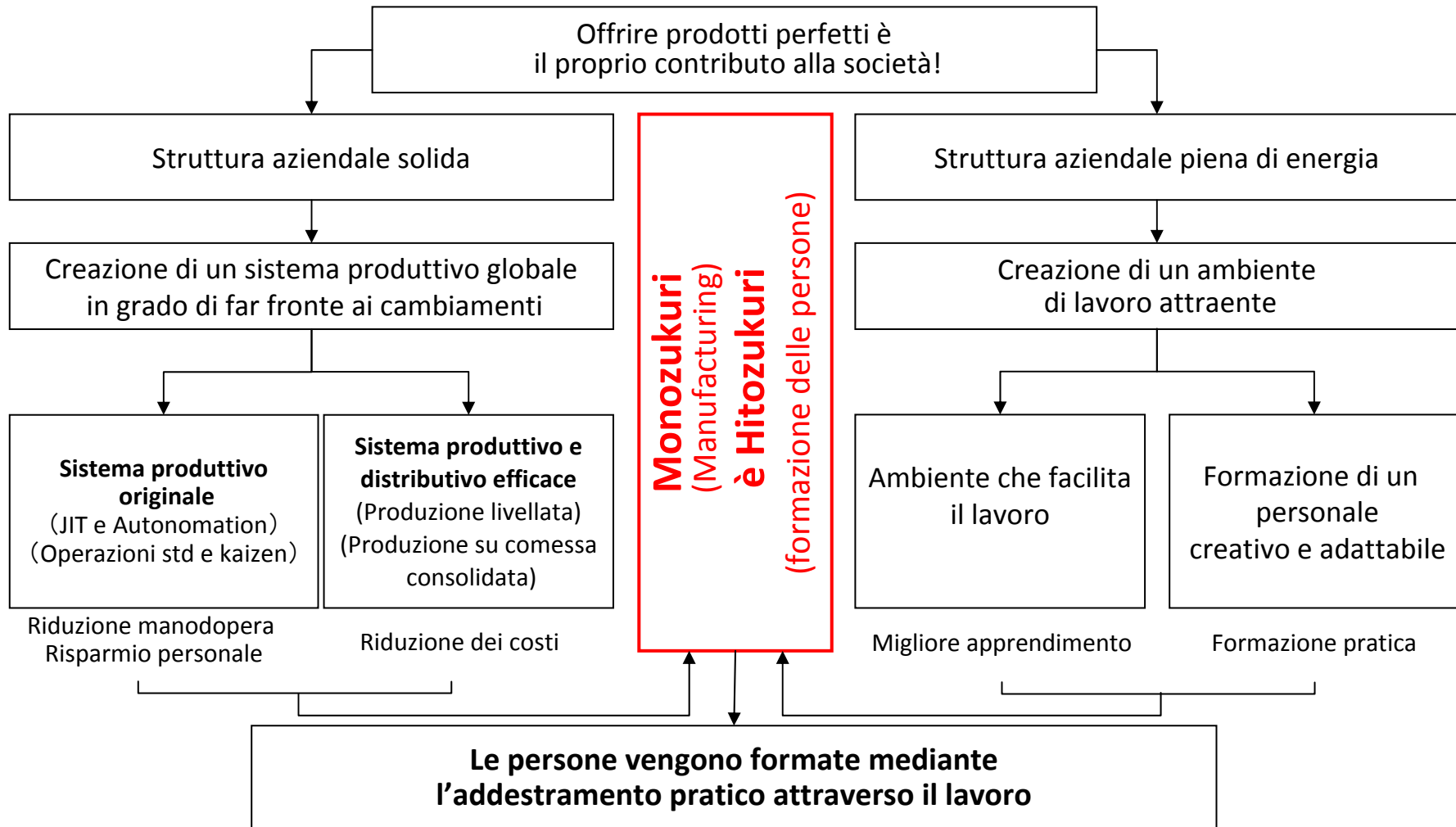


Può fare kaizen e da guida



Piano di formazione (Date)

5.11 Formazione del personale degli enti indiretti



6.1 Creazione di un ambiente adatto a sviluppare il kaizen

Quali skills
necessari?

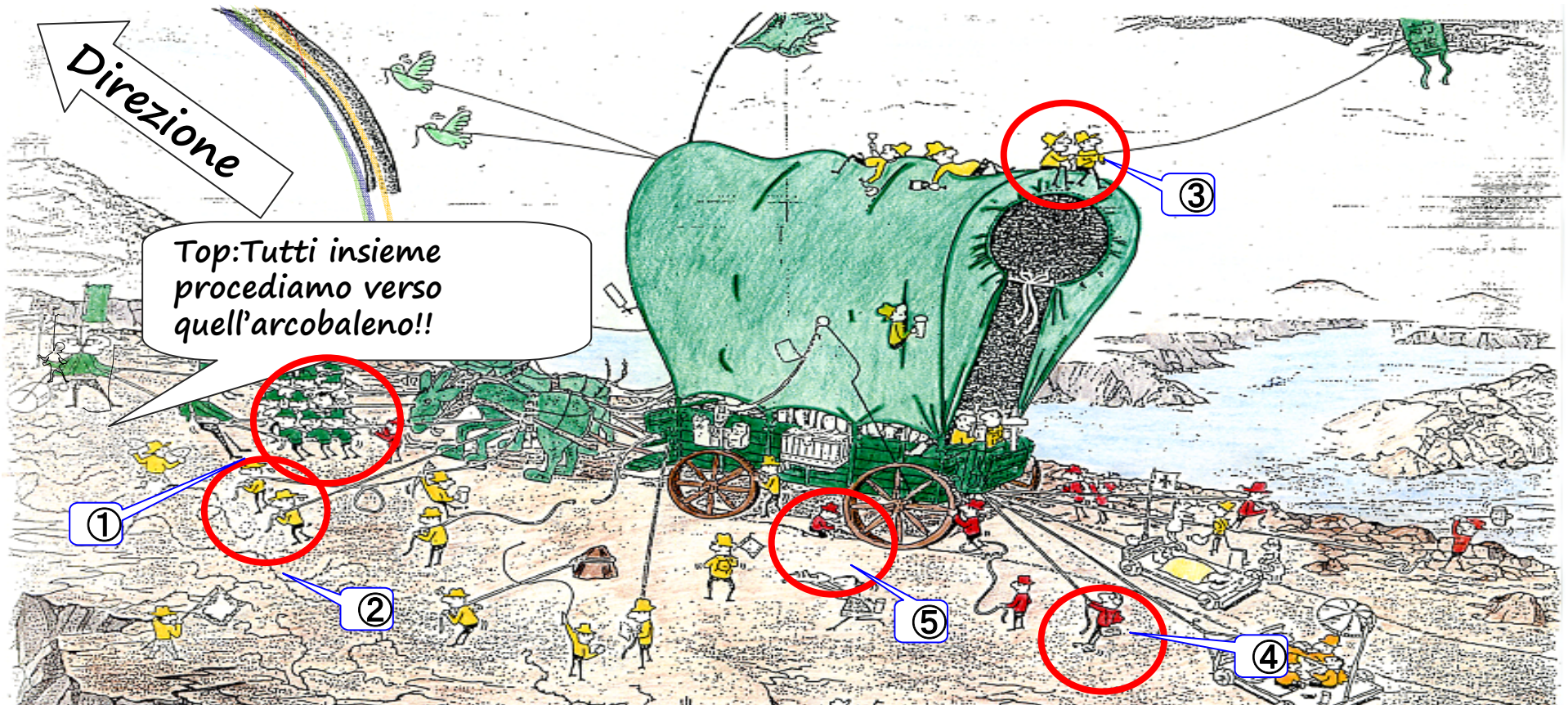
Persone in grado di fare e implementare i kaizen

1. In grado di definire le operazioni standard e di applicare gli standard definiti
2. In grado di valutare i costi sulla base delle operazioni standard
3. In grado di occuparsi di *benchmarking* (settore proprio e altrui → mercato)
4. In grado di definire gli obiettivi di kaizen come pure i tempi di realizzazione
5. In grado di implementare di sviluppare miglioramenti continui nelle:
operazioni → attrezzature e impianti → processi
6. In grado di alimentare continuamente il processo di kaizen

Il clima, la condivisione dei valori e dei metodi deve garantire il miglioramento continuo. Una volta creato questo ambiente si può competere con i paesi emergenti.

Se non si cambia atteggiamento e cultura, la cosa è fuori discussione!

6.2 Team Work



Spiegazione - Sotto la bandiera del Top ci sono:

- ① Persone tese verso l'arcobaleno
- ② Persone che tirano in direzione diversa
- ③ Persone semplicemente salite sul carro
- ④ Persone che tirano indietro
- ⑤ Persone che cercano di tagliare le corde o bloccare le ruote

E TU DOVE TI COLLOCHI?

Focus sull'individuo significa:

- Sottovalutare gli ambiti in cui l'individuo ha punti di debolezza"
- Abbassare gli obiettivi ⇒ perseguire ottimizzazioni parziali, irregolarità, rallentamenti, mancanza di risultati globali

Focus sul team

- Possibilità di aiuto reciproco sui punti in cui l'individuo è debole
- Possibilità di lavorare in un ambiente "favorevole"
- Possibilità di stabilire processi per ogni tema rispetto a un obiettivo, di lavorare con efficienza e di ottenere risultati globali
- Grazie alle attività in cui si dà importanza al team, nasce la "cultura del kaizen" in grado di "sfidare nuove tematiche"

Tre persone hanno la saggezza di Monjushiri!!!

6.4 Due teste ragionano meglio di una sola

- Chi pone il problema
(*Proponente*)

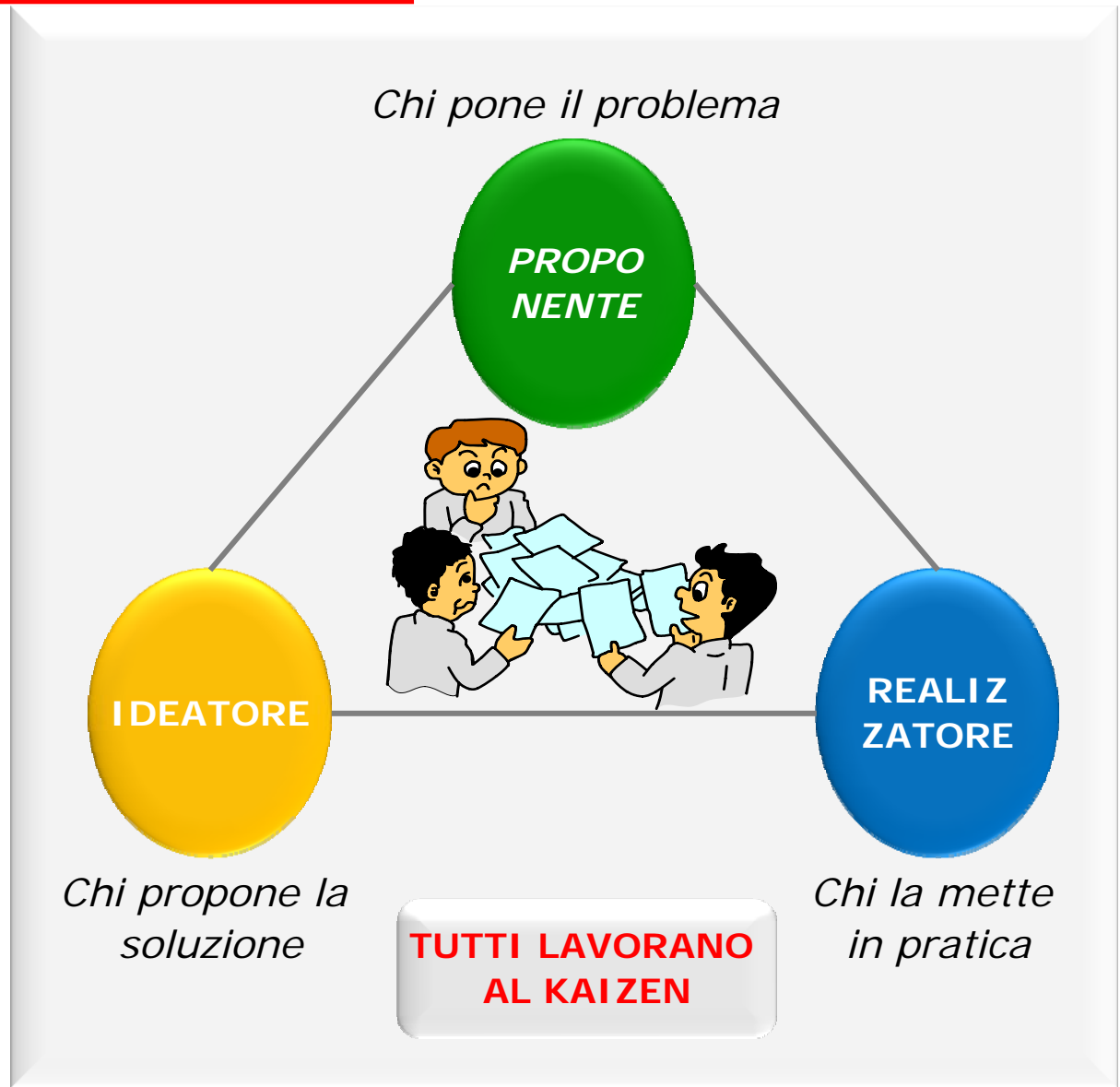
Importante accorgersi
dei problemi

- Chi propone la soluzione
(*Ideatore*)

- Chi la mette in pratica
(*Realizzatore*)



kaizen in team
(attività a cui tutti devono partecipare)



7.1 Riassumendo

1. ***Sincronizzazione tra Vendite e Produzione:***

Si producono le cose just in time

Si producono solo i quantitativi corrispondenti agli ordini

Cooperazione di 3 pilastri: Vendite, Ufficio tecnico, Fabbricazione

2. ***I prodotti si fabbricano in flusso: 1 pezzo per volta***

Per principio non si hanno scorte intermedie

Si definiscono delle scorte standard solo per quei processi dove non è possibile fabbricare un pezzo per volta

3. ***Se ci sono dei problemi si ferma la linea (Autonomazione)***

Visualizzazione - Andon

I prodotti difettosi non vanno mandati al processo successivo (si blocca la produzione)

L'importanza del Genba a tutti i livelli (luogo dove avvengono i fatti e si producono le cose)

7.2 Confronto fra tre Plant Toyota



Item	Toyota Guan Zhou (China)	Toyota Sendai (Japan)	Toyota Takaoka (Japan)	Note
Personale Diretto	2300	900	2300	compresi indiretti di fabbrica
Numero di Processi	600	400	600	
- carrozzeria	100	60	100	concentrazione di robot di saldatura
- verniciatura	300	240	300	tre strati di verniciatura e separazione processo antiruggine
- assemblaggio	200	100	200	
Retribuzione mensile [Yen]	45.000	250.000	350.000	eccetto premi e indennità
Retribuzione giornaliera [Yen]	2.250	12.500	17.500	20 giorni lavorativi/mese
Numero vetture prodotte per turno	325	500	500	
Takt time [s]	83,1	54	54	7,5 h per turno (27.000 sec)
Costo personale / vettura [Yen/Vettura]	15.923	22.500	40500	
Produttività [Vettura/Yen]	0,14	0,56	0,22	
Lead Time produzione [Ore]	13,85	6	9	

Fine

Grazie per l'ascolto!