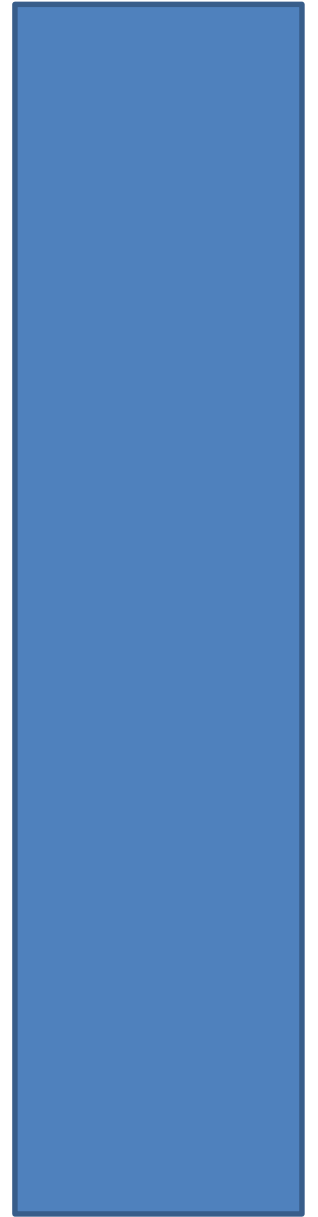
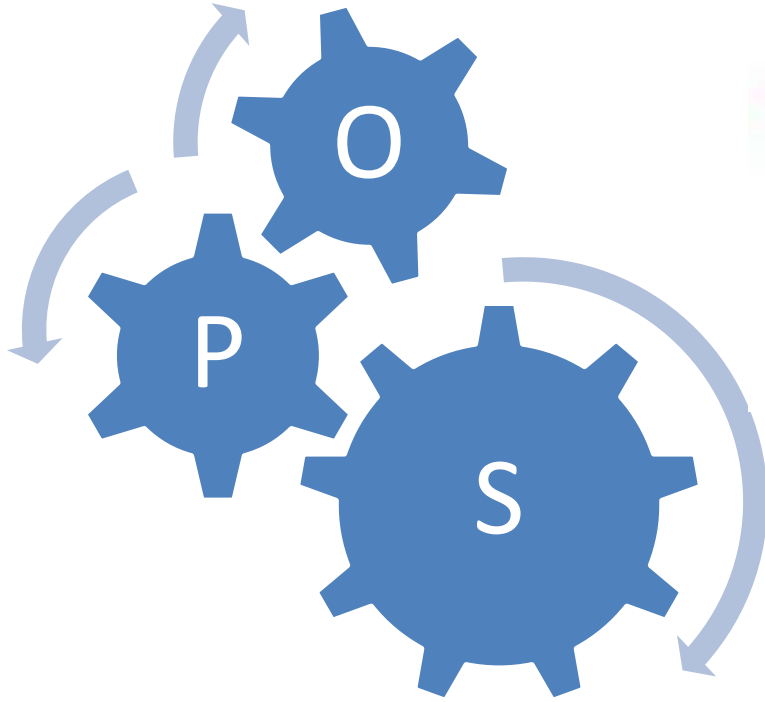


La Lean in :





FARO S.p.A.
Chi Siamo



Fondata nel 1948, FARO SpA **progetta e produce** apparecchiature destinate al costruttore di riuniti odontoiatrici, agli studi dentistici ed ai laboratori odontotecnici.

- Più di **130.000 lampade vendute** negli ultimi 7 anni;
- Più di **1.000 Ore di Ricerca e Sviluppo** all'anno;
- **34 brevetti depositati**;
- Costante ampliamento della gamma di prodotti – **6 nuovi prodotti negli ultimi 2 anni**;
- Collaborazione con Istituti di Ricerca, Università ed Opinion Leader;
- Attenzione sempre maggiore a un design di qualità – finalista per il XIII Premio Compasso D'oro per la categoria «Design For Work»



FARO S.p.A.
Chi Siamo

Negli anni la Società ha conquistato la posizione di leader mondiale nel settore specifico: un ruolo ottenuto con l'impegno rivolto alla ricerca tecnologica e di design e con la capacità di comprendere le reali necessità degli utilizzatori finali.

La qualità totale assicurata dalla gestione interna dell'intero ciclo di produzione e da un qualificato ed efficiente servizio pre e post-vendita.

L'esperienza FARO esprime al meglio l'orgoglio di un prodotto interamente realizzato in Italia



FARO S.p.A.

Chi Siamo

La qualità, la sicurezza, l'efficacia e l'affidabilità dell'intera produzione FARO sono controllate in ogni fase del flusso produttivo.

Dal 1998 il sistema di qualità FARO è certificato secondo i rigorosi standard delle normative ISO 9001 e EN ISO 13485.



Le linee Illuminazione e sterilizzazione offrono una scelta completa di soluzioni per l'allestimento dello studio, grazie anche alla **possibilità di personalizzare i prodotti** per il soddisfacimento di specifiche richieste.

LINEA ILLUMINAZIONE

- Illuminazione clinica e d'ambiente

LINEA STERILIZZAZIONE



La lean in FARO

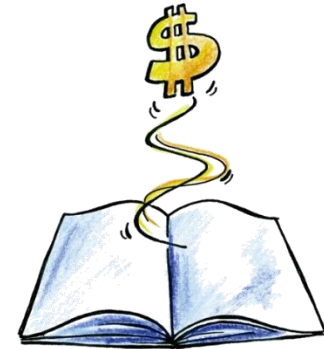
> L'approccio



Definire il progetto di miglioramento

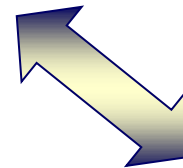
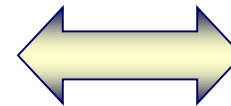
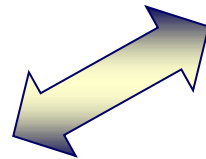
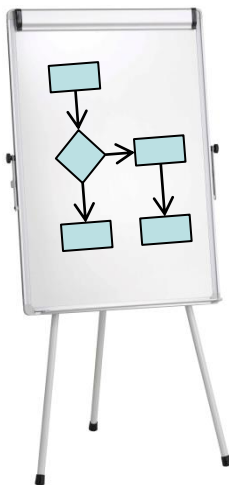
KPI

Project Charter	
Project Title	_____
Problem Statement	_____
Scope	_____
Team	_____
Financial Benefits	_____
Metrics	Y1 _____
	Y2 _____
Project Plan	_____

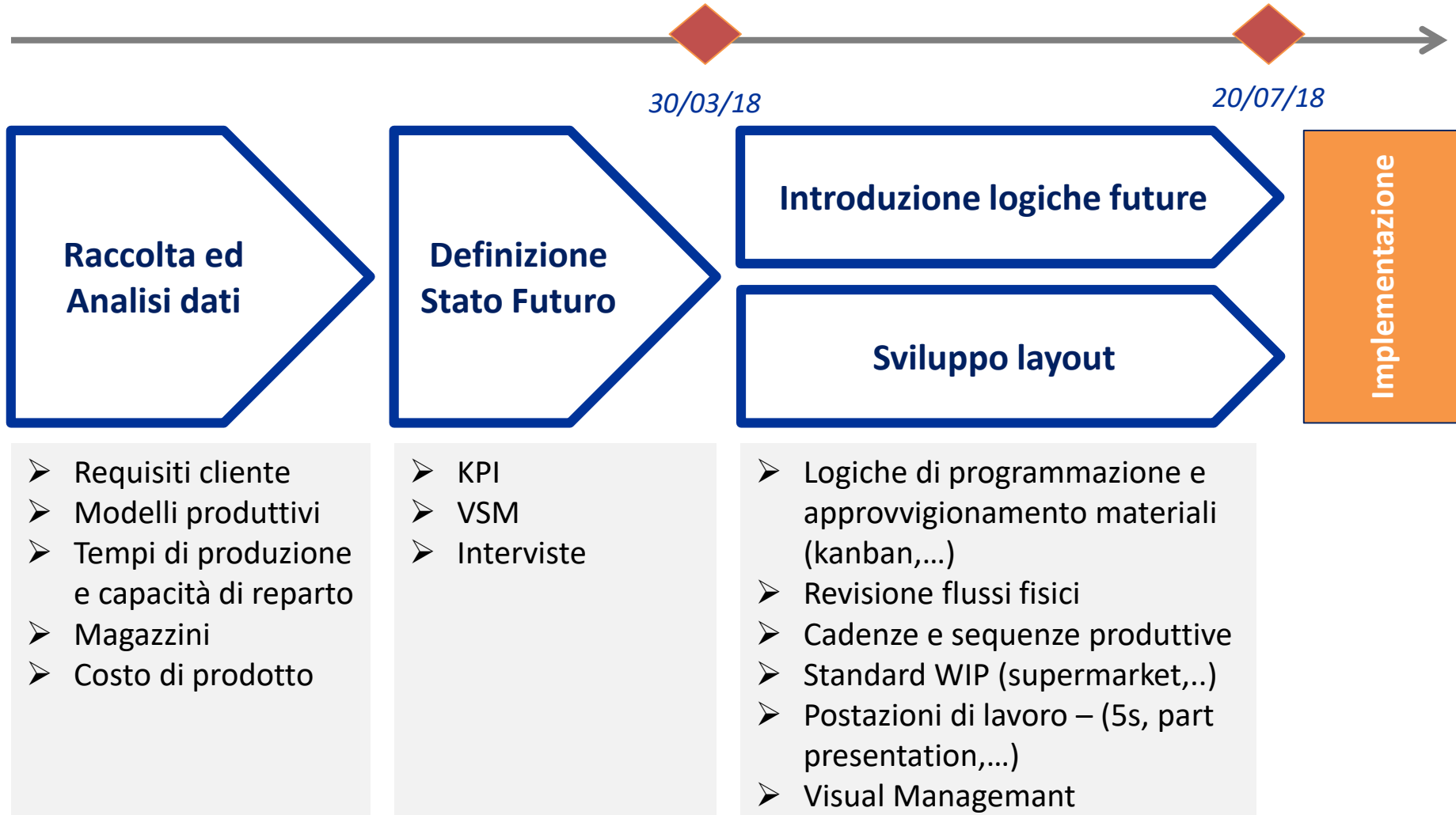


Mappatura del processo

Tradurre la voce del cliente



> Mappa di Progetto



La voce del cliente

Tradurre la voce del
cliente



> Mappatura dei clienti



Classe di fatturato

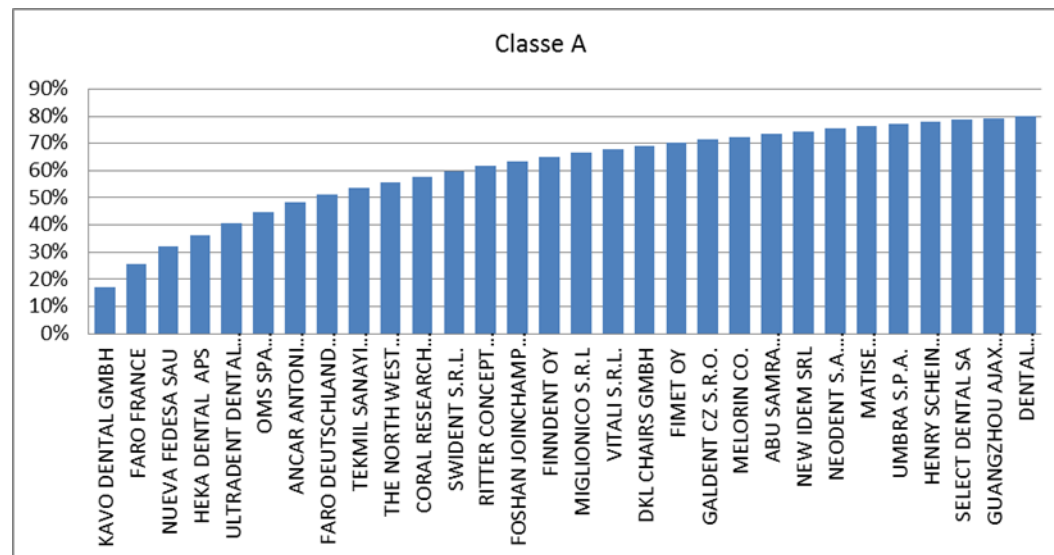
30
CLASSE A

79
CLASSE B

261
CLIENTI
TOTALI

152
CLASSE C

*Costi di
gestione clienti
secondari?*



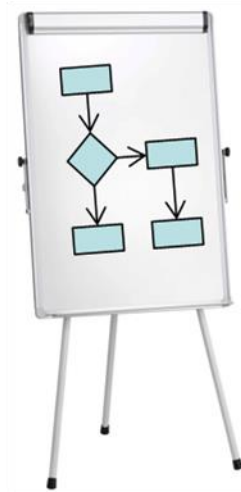
> Requisiti del cliente



		LT richiesto	Visibilità Piano Ordini	Mix e variabilità domanda
ITALIA	24%	1/2 w		Mix costante e variabilità bassa
ESTERO	76%	2/3 w	Forecast annuale (solo alcuni clienti)	

Mappatura del processo - Autoclavi

Mappatura del processo



>Standardizzazione di prodotto



1. Analisi volumi per codice/famiglia

3 famiglie principali

Codice	Descrizione	Venduto	% sul venduto	% sulla Fam
742500	Sk07 con stampante	173	29%	37%
742500002	Sk 07 con Stamp.vers.prión	2	0%	
742500011	Sk07 07 con Stamp.Gerlach	48	8%	
742750	Sk CF	86	14%	40%
742750002	Sk CF vers.prión	59	10%	
7427500011	Sk CF vers.Gerlach	96	16%	
742750040	Sk CF vers.UK	1	0%	
742900	Sk 07B stampante esterna	5	1%	1%
745000	Sk07-21lt con stamp.integrata (230V 50 Hz)	105	17%	17%
745100	Sk-07 21lt CF	11	2%	3%
745100002	Sk-07 21lt CF-prión	7	1%	
745200	sk-07 21 lt stampante esterna (230V 50 Hz)	10	2%	2%
		603	100%	100%

2. Dettaglio tempi ciclo di produzione

Tempi ciclo simili

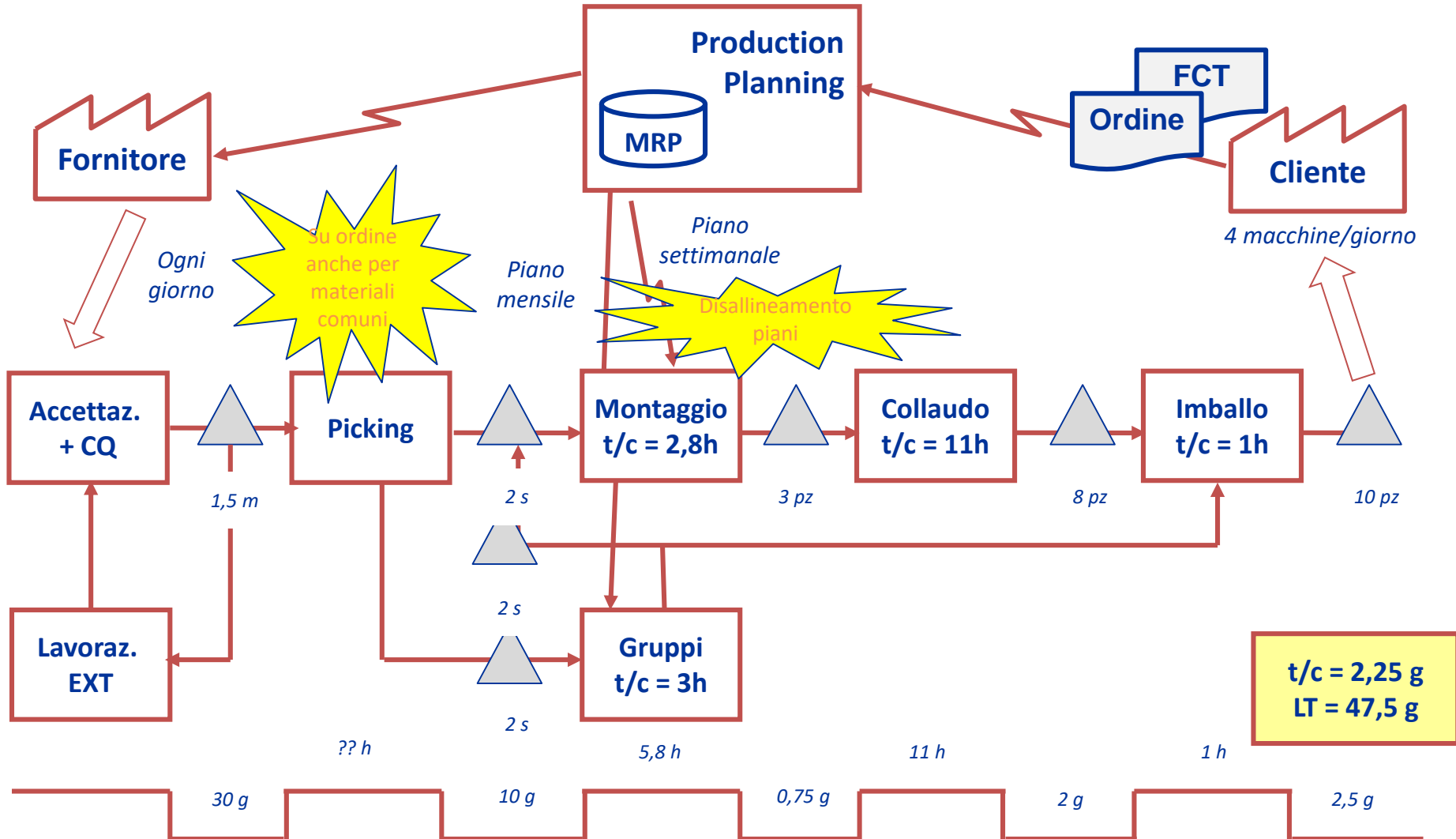
930 macchine/anno (4 macchine/giorno)

3. Analisi componentistica comunanze vs specificità

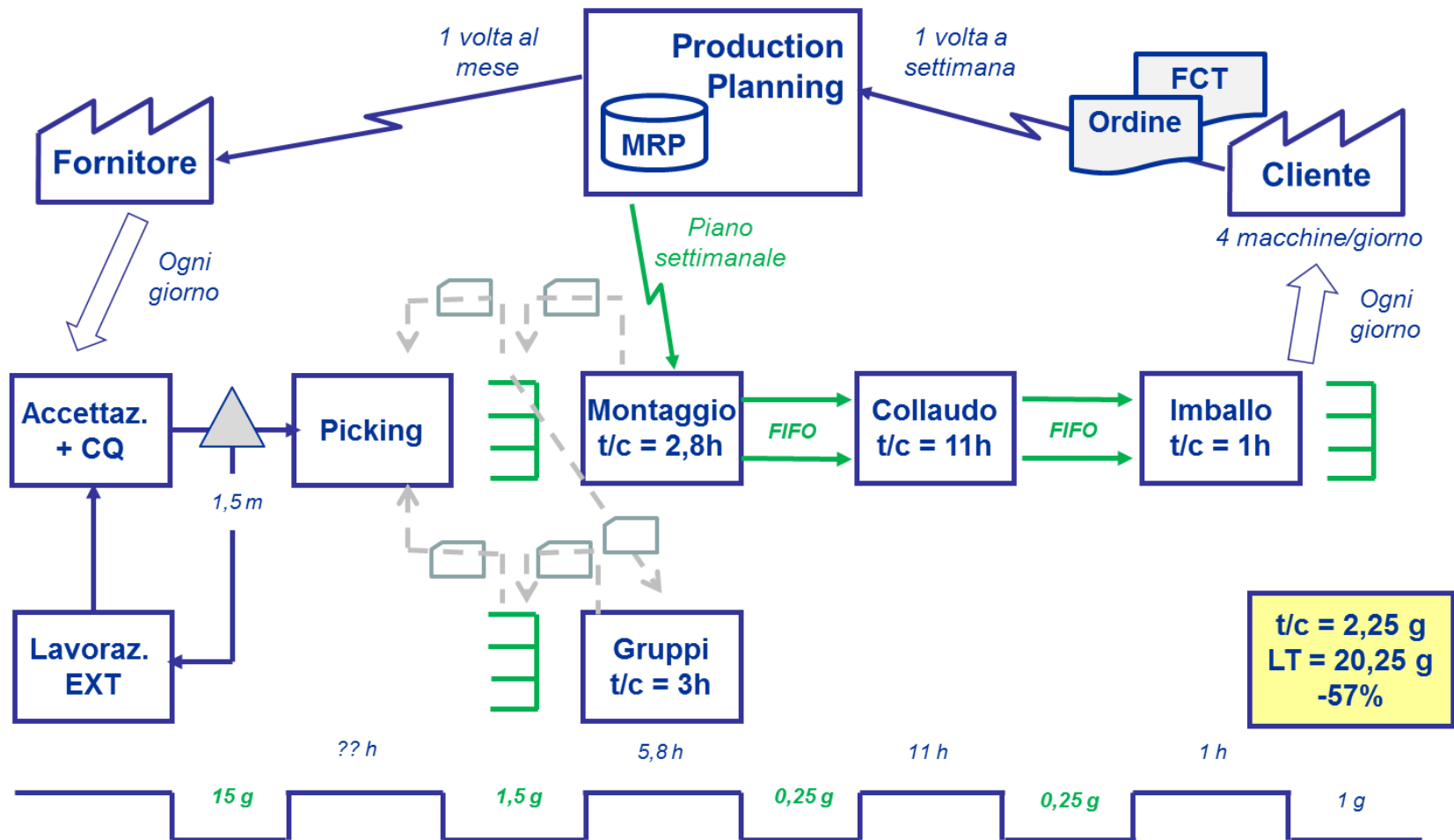
Comunanza di codici

N°fasi	Descrizione attività	Driver	Tempo ciclo			Materiali	
			742500 16lt	745000 21lt		Materiali comuni	# Materiali
1	Collaudo	BIOS	10,55	10,55	h	80%	10
	Pulizia-Imballo	16/21 LITRI	1	1	h		
2	Montaggio Linea 1	FAMIGLIA	2,5	2,8	h	90%	77
3	Sottogruppi	FAMIGLIA	3	3,07	h	55%	11
	Totale		17,05	17,42	h		98

> Value Stream Map attuale



>Value stream map futuro

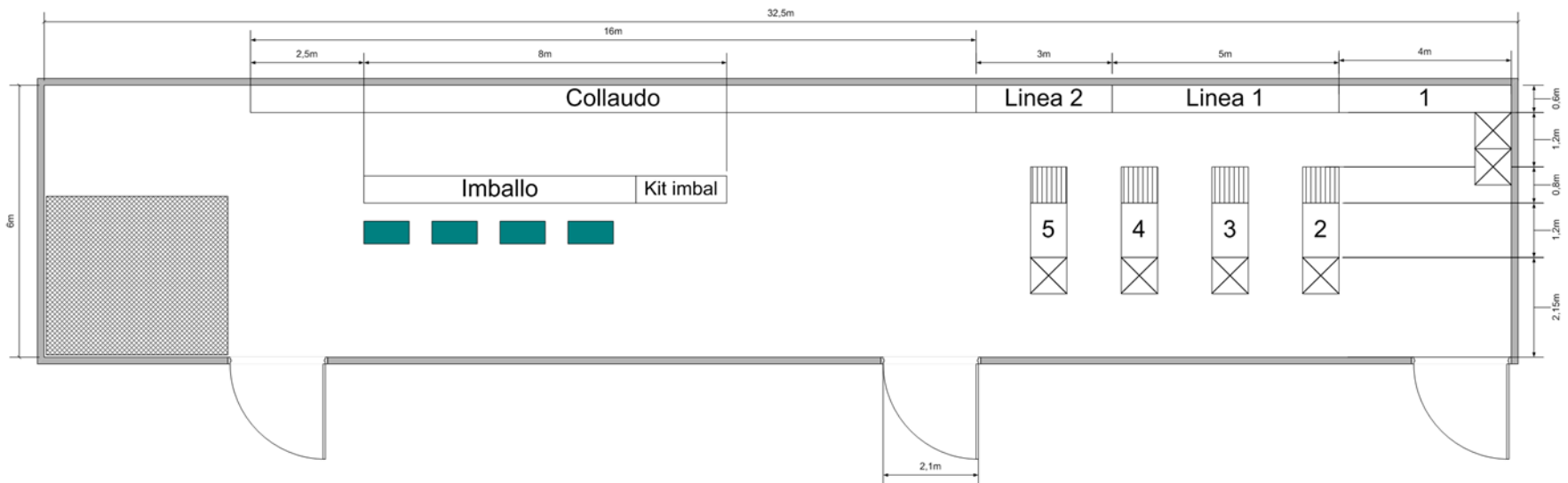


>Layout futuro



Linee guida:

- Riduzione movimentazioni superflue
- Materiali «comodi» all'operatore
- Separare attività core da non core





Pianificazione

> Unico punto di pianificazione



Il Production Planner mette gli ordini di produzione tutti giorni rolling

	Lunedì			Martedì				Mercoledì				G	
742500		■					■						
745000			■	■				■	■	■			
742750													
Ordini specifici				■	■	■	■					■	
Ordini specifici													

Esempio gestione Lunedì:



Giorno N



Giorno N+1



Giorno N+2

> Pianificazione



Heijunka Box

HEIJUNKA BOARD (LIVELLAMENTO DI PRODUZIONE)					
CODICI	LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ
742500					
742750					
745000					
VARIE	●	●	●	●	●

Prod Gr. Sequenziale (4 pz/giorno)

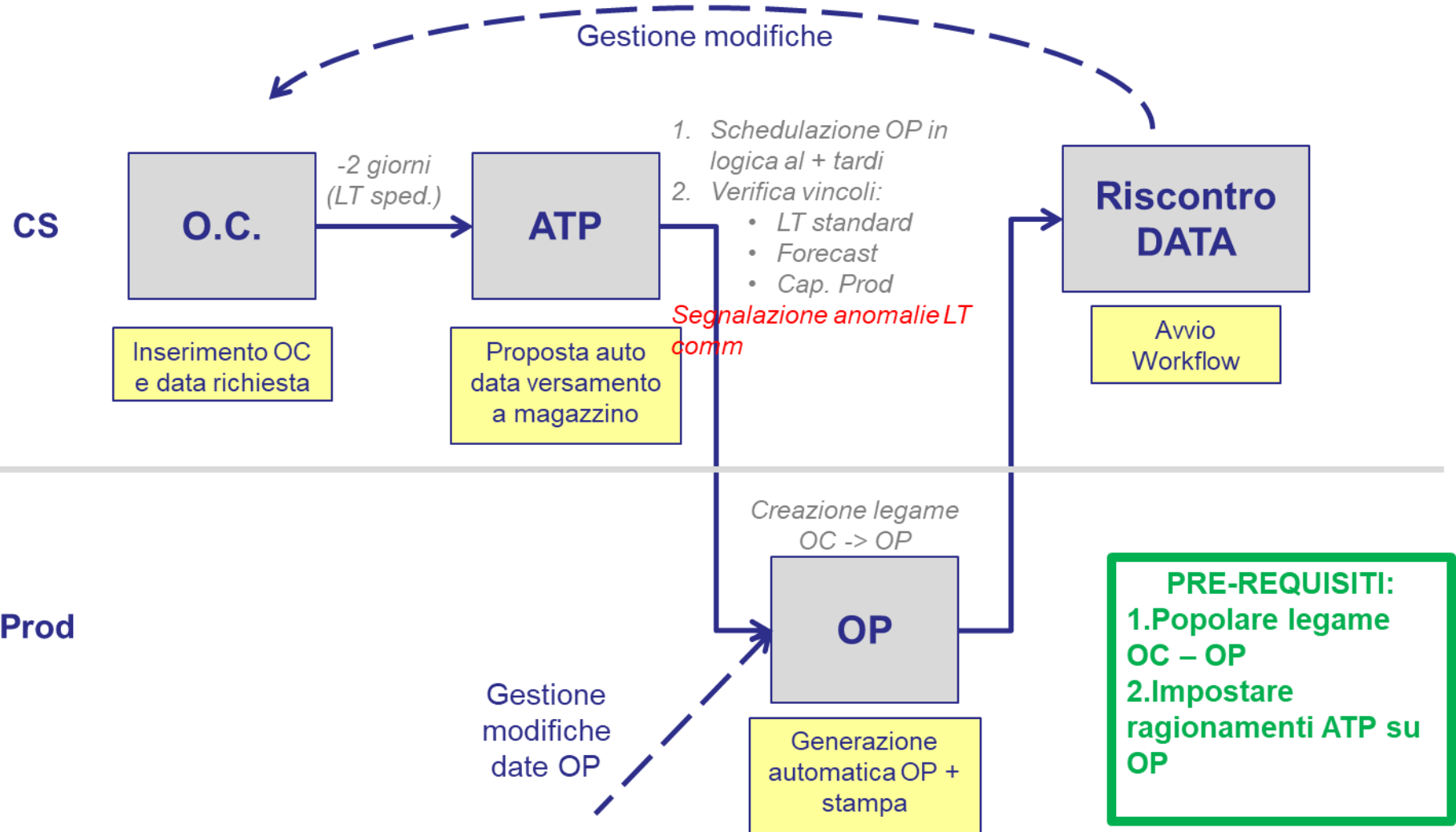
Dopo



Prima



>Pianificazione





Kanban fornitori e interno

>Mappatura fornitori



Faro nell'anno 2017 ha attivi **282 fornitori** tra componentistica e lavorazioni esterne.

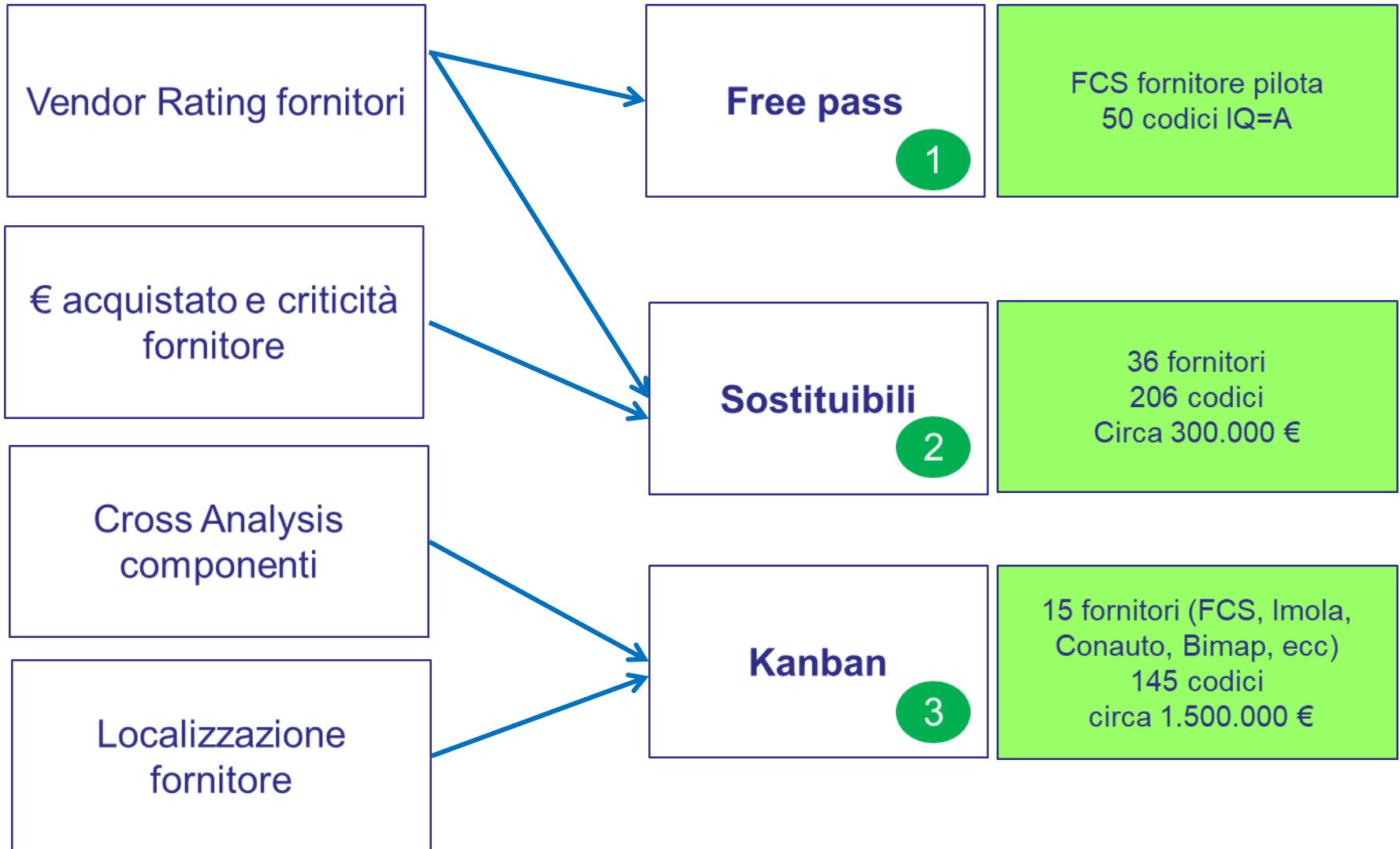
I fornitori **classificati per totale € acquistato** nell'anno 2017:

ABC ACQUISTATO	# FORNITORI	%	FATTURATO	%	# ARTICOLI	%
A	51	18%	4.042.320	80%	1.453	52%
B	81	29%	779.188	15%	752	27%
C	150	53%	212.255	4%	573	21%
Totale	282	100%	5.033.763	100%	2.778	100%

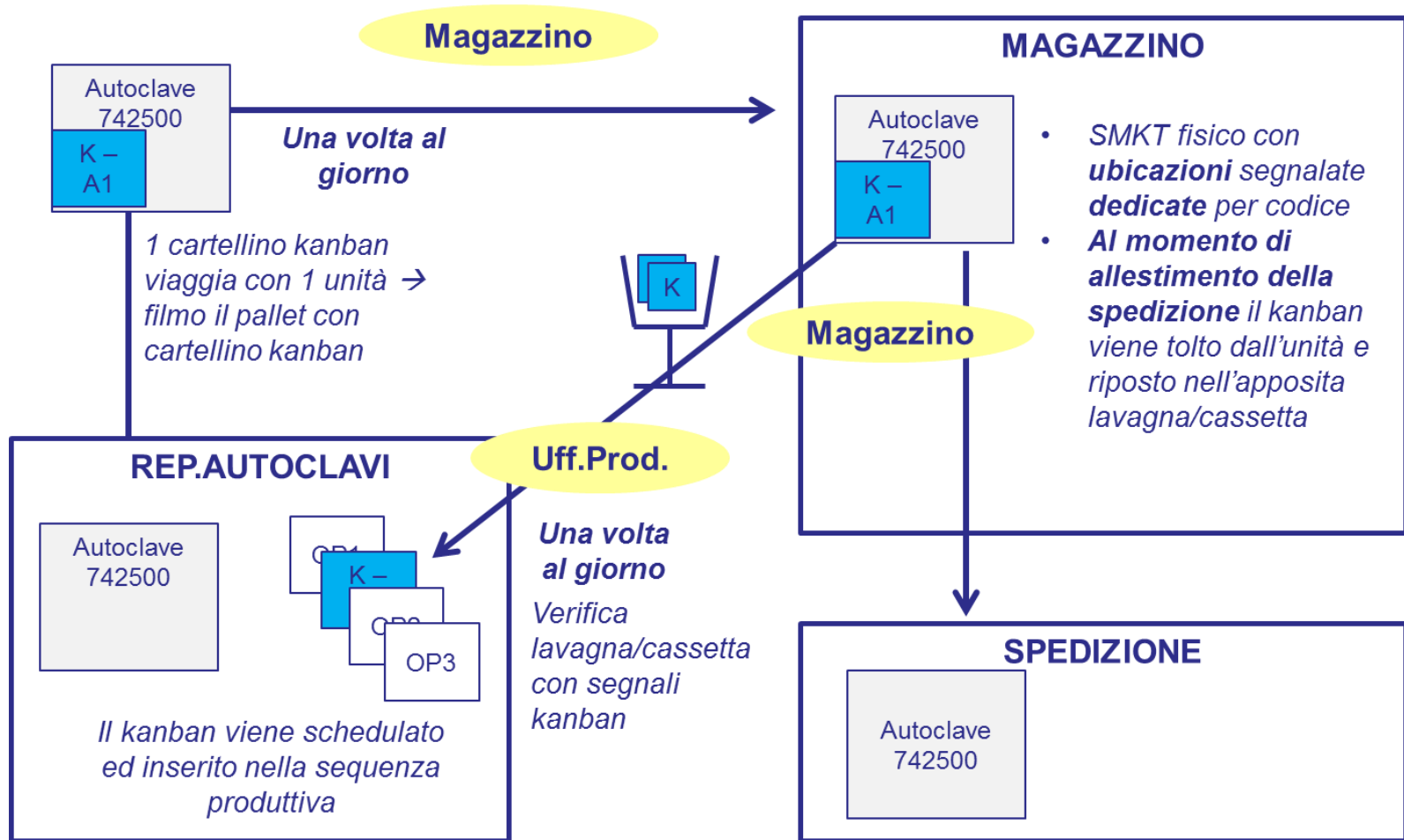
I fornitori attivi **clusterizzati per categoria merceologica**:

CATEGORIA MERCEOLOGICA	# FORNITORI	%	€ ACQUISTATO	%
MAT. ELETTRONICO/ELETTROMECCAN	33	12%	857.216	17%
OFFICINA MECCANICA	28	10%	1.302.375	26%
MATERIALE ELETTRICO	24	9%	79.022	2%
IMBALLAGGIO	20	7%	160.849	3%
RACCORDERIA/COLLE/PNEUMATICA/P	18	6%	303.497	6%
STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE/G	17	6%	513.951	10%
TRATTAMENTI DI SUPERFICIE	16	6%	201.556	4%
APP. ODONTOIATRICHE E ODONTOTEC	11	4%	185.422	4%
MOLLE/MOLLETTINE/SPINETTE/ABRA	10	4%	109.830	2%
MATERIE PRIME	9	3%	469.218	9%
TUBI/GUAINE IN GOMMA	8	3%	38.721	1%
CUSCINETTI	8	3%	166.789	3%
GUARNIZIONI	7	2%	24.039	0%
STRUMENTI DI MISURA E CONTROLL	7	2%	146.056	3%
NULL	6	2%	24.903	0%
ATTREZZATURE INDUSTRIALI	5	2%	5.331	0%
	227	80%	4.588.776	91%

>Azioni




>Pr. per gestione kanban



>Kanban call off



TIMETABLE KANBAN

Attività	Resp.	Ora	Lun.	Mar.	Mer.	Gio.	Ven.	Note
Verniciatura Imola	Cristina	Entro le 12:00					Ogni venerdì comunicare il ritiro del martedì	Lead Time Colori kanban : 2gg Il resto :15 gg Ritiro : ogni Martedì
Verniciatura Conauto	Cristina	Entro le 12:00	Ogni Lunedì comunicare il ritiro del venerdì					Lead Time Colori kanban : 3 g Ritiro : ogni Venerdì
FCS	Cristina	Entro le 12:00				Ogni Giovedì comunicare il ritiro del venerdì		Codice 306096 al secondo cartellino staccare ordine al villa -FCS
Bimap 745009-739014	Cristina							Lead Time Argos 7 gg Al secondo cartellino staccare ordine a Bimap (739014-745009)
Villa 742044	Cristina							Lead Time Villa 5 gg Al secondo cartellino staccare ordine
Villa M306099-306161 M310034-510049	Cristina			Aggiornare il file Kanban con le q.ty consegnate da Conauto			Aggiornare il file Kanban con le q.ty consegnate da Imola Comunicare le q.ty totali (Conauto e Imola) al Villa per la consegna del Lunedì	

>SpmK e kanban foto



Supermarket PF



Kanban



Lavagna kanban

	PRODUZIONE IN CODA			PRODUZIONE IMMEDIATA		
742500	█	█	█	█	█	█
742750	█	█	█	█	█	█
745000	█	█	█	█	█	█

24 GENIACON GUSCIA 12/2 mm x allungo
- 3 maniglie 1L 200ml
- 18 plastiche 1L 250/250/100



Miglioramento di processo

> Industrializzare



PROPOSTA

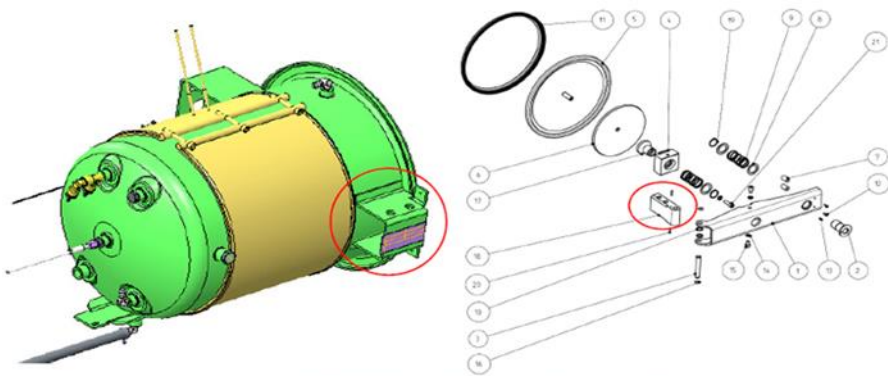
Integrare direttamente nella flangia il blocchetto per evitare il serraggio delle viti

CONSIDERAZIONI in base al DFA:

- il blocchetto 750043 non ha movimenti differenti rispetto alla flangia della caldaia lato oblò 750134
- I 2 componenti sono dello stesso materiale

VANTAGGI

- semplificazione montaggio e riduzione TC: meno operazioni da svolgere
- riduzione costi strumentazione: no avvitatore pneumatico
- riduzione costi: gestione di un N inferiore di componenti



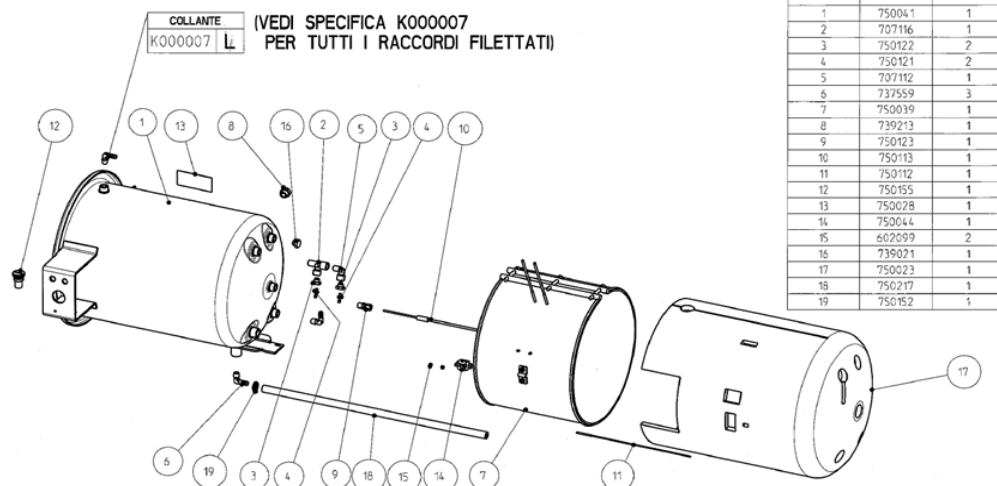
riduzione ad un
unico
componente



Sequenze di assemblaggio



Esempio GRUPPO CALDAIA



INDICE	CODICE	QUANTITA'
1	750041	1
2	707116	1
3	750122	2
4	750121	2
5	707112	1
6	737559	3
7	750039	1
8	739213	1
9	750123	1
10	750113	1
11	750112	1
12	750155	1
13	750028	1
14	750044	1
15	602099	2
16	739021	1
17	750023	1
18	750217	1
19	750152	1

COMPONENTI	STRUMENTAZIONE
a camera orizzontale: montare tappo 750155 (12) nella camera	
2 raccordi 737559 (6)	LOXEAL 53-14, chiave a rullino
tappo 739213 (8)	Teflon, chiave a rullino
targhetta 750028 (13)	
a camera verticale: montare raccordo: 707116+707112+750122(x2)+750121	morsa, LOXEAL 53-14, chiave a rullino
fissare gr raccordo appena creato su caldaia	LOXEAL 53-14, chiave a rullino
fissare 739021 - TAPPO MASCHIO G 1/8" ART.452 (16)	LOXEAL 53-14, chiave a rullino
fissare 737559 - PORTAGOMMA A L 488 1/8" D.7 (6)	LOXEAL 53-14, chiave a rullino
raccordo x sonda 750123 (9)	LOXEAL 53-14, chiave a rullino
valvola di sicurezza + rondella	teflon + loxeal
resistenza 750039 (7) + 3 viti M6 x 60	chiave a brugola del 5 + avv pneumatico
scaldare la resistenza	
riserrare le viti della resistenza con chiave dinamometrica	chiave dinamometrica
smollare dadi, inserire termo resistenza 750112 (11)	
termoprotettore 750044 (14) + dadi 602099 (15)	chiave a tubo 5
isolante 750023 (17)	
termoresistenza 750113 (10)	distanziale apposito
tubo silicone 750217 (18)	
fascetta stringitubo 750152 (19)	pinza

Sviluppo di miglioramento



L'operatore manifestava difficoltà durante l'inserimento del seeger nella sede del tirante



Prototipo nuova pinza seeger



VANTAGGI:

La nuova pinza accoglie perfettamente la geometria del seeger facilitandone la presa e l'inserimento

Sviluppo di miglioramento



Foto attrezz. Nisea



>Standard di lavoro



1. Definizione e condivisione nuove Schede di Lavorazione

2. Condivisione informativa operatore attraverso monitor per postazione (standard di lavoro, segnalazioni, punti

FARO		SCHEDA DI LAVORAZIONE E CONTROLLO				Form. Mod 2 PR 7.5-1 rev 1 BOZZA	
Famiglia	Alya						
Cella	Dissipatori						
ID	Descrizione Micro Attività	Attrezzature	Focal point	Controllo	Criteri accettabilità	Strumento	Foto
1	Prendere il dissipatore(1) e inserire le 2 viti laterali (5)	Chiave a brugola (C)		Verificare assenza di rugosità eccessiva e/o danni visibili			
2	Prendere Led (9) e twistaggio cavi	Trapano (A)		Controllare integrità dei cavi			
3	Prendere gruppo termistore NTC (2) e twistaggio cavi blu	Trapano (A)		Controllare integrità dei cavi			
4	Prendere lente per il led (10), togliere bava bava (2 fori) con trapano e tagliare la lente (10) con tronchesino	Trapano a colonna (E) Tronchesino	Estetica lente	Controllo cricche sul particolare			
6	Fissare gruppo cavi NTC (2) al dissipatore, attraverso il foro metallico, con vite (4) e rosetta(3)	Avvitatore (B)	Orientamento di uscita dei cavi del NTC (3)	Controllare posizionamento cavi del NTC (3).			
7	Sgrassare la superficie del dissipatore dove verrà posto il led. Levare la pellicola dal led ed attaccare il led nell'apposita sede con attenzione.		a) Importante la corretta posizione del LED b) Evitare che ci sia scarsa dissipazione del calore	a) Controllare che il LED sia posizionato come da disegno. Assicurarsi che il led sia totalmente inserito nella sede dedicata del dissipatore b) Assicurarsi che la zona di appoggio del dissipatore con il led non presenti una rugosità eccessiva e/o danni visibili.	NON ACCETTABILE		
8	Dopo aver pulito la lente (10), apporla sopra al led (9) facendo attenzione che i fili che non si schiaccino (seguire incisioni). Fissare poi la lente (10) con 2 viti (8) al dissipatore	Avvitatore o chiave dinamometrica a 17Nm (B) Guanti	a) Estetica e pulizia lente b) Attenzione schiacciamento cavi e sovraccarico sulla lente (2) con possibile rottura	a) Controllo visivo lente (2): controllo corrosione e/o opacizzazione b) Verificare visivamente cavi			

FARO MODULO SEGNALAZIONI PRODUZIONE N°15 **Famiglia Prodotto**
EDI-MAIA-EDI LED-MP3020

CLASSE SEGNALAZIONE:	FASE INTERNA COINVOLTA:
DATA SEGNALAZIONE: 28/01/2016	Cella Braccio Posteriore
SEGNALATORE: OPS	VALIDITA' SEGNALAZIONE
RIF. RECLAMO CLIENTE:	Dal 28/01/16

DESCRIZIONE SEGNALAZIONE (parti coinvolte e foto)

Lo snodo posteriore è fuoriuscito dalla sede del braccio
 Problema legato al nn corretto utilizzo del collante
 Si pensa che i due componenti presenti nella colla DP 410 nn si siano mischiati , pregiudicando così l'efficacia della tenuta

NUOVA PROCEDURA/AZIONE CORRETTIVA (codici modalità e foto)

- Al primo utilizzo del collante DP 410 , far uscire un po' di materiale e controllare che i 2 componenti si siano miscelati prima di applicarlo sul perno e snodo

>Segnalazioni OPS



MODULO SEGNALAZIONI PRODUZIONE N°15

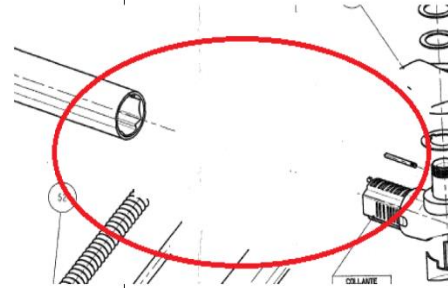
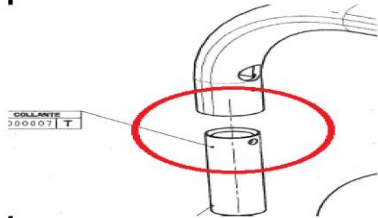
Famiglia Prodotto

EDI-MAIA-EDI LED-MP3020

CLASSE SEGNALAZIONE:		FASE INTERNA COINVOLTA:	
DATA SEGNALAZIONE:	28/01/2016	Cella Braccio Posteriore	
SEGNALATORE:	OPS	VALIDITA' SEGNALAZIONE	
RIF. RECLAMO CLIENTE:		Dal 28/01/16	

DESCRIZIONE SEGNALAZIONE (parti coinvolte e foto)

Lo snodo posteriore è fuoriuscito dalla sede del braccio
Problema legato al nn corretto utilizzo del collante
Si pensa che i due componenti presenti nella colla DP 410 nn
si siano mischiati , pregiudicando così l'efficacia della tenuta



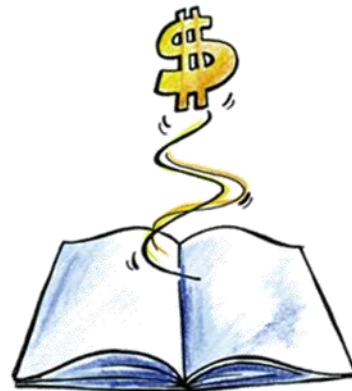
NUOVA PROCEDURA/AZIONE CORRETTIVA (codici modalità e foto)

- Al primo utilizzo del collante DP 410 , far uscire un po' di materiale e controllare che i 2 componenti si siano miscelati prima di applicarlo sul perno e snodo



Indicatori di performance

KPI



> KPI OPS



Famiglia KPI	KPI	2018	09/2018
Produttività	OLE (Overall labor effectiveness)	78%	97%
	OTIF (On time in full)	95%	98%
Qualità	Vendor rating fornitori	88%	
	Indice di puntualità	78%	
Cash flow	Indice di rotazione	4,9	5,6
	119 (costo prodotto)		-2,4%
Livello di servizio	% riga confermata/ data richiesta	81%	86,5%
	Ritardo medio su riga confermata	0,36	0,33

LEAN TRANSFORMATION

How to change your business into a lean enterprise.



By Bruce A. Henderson and Jorge L. Larco
Foreword by James P. Womack

