



Accademia Italiana  
del Sei Sigma

XIV Conferenza Nazionale sul  
**SEI SIGMA**

Roma, 23-24 Marzo 2017

# Introduzione di un programma di miglioramento continuo Lean Six-Sigma in organizzazione matura: il caso **BORMIOLI ROCCO**

Luca Bargioni,  
OpEx Director - Bormioli Rocco SpA, Fidenza

---

## INTRODUZIONE - BORMIOLI ROCCO

---

BORMIOLI ROCCO, attiva dal **1825** nel settore del vetro, è azienda storica del made Italy; molto conosciuta per almeno un paio dei suoi prodotti che non mancano nelle case degli italiani.



Multinazionale con 8 stabilimenti produttivi in 3 paesi

- 440 M€ di fatturato
- 2000+ dipendenti
- Ebitda 2016 +56% vs 2014

# PROGETTO LEAN SIX SIGMA BORMIOLI ROCCO

---

Nel secondo semestre 2015 valutazione della situazione iniziale e impostazione dell'organizzazione futura del programma di Operational Excellence

## SITUAZIONE INIZIALE

- Top Management	+++	- Clienti Pharma	+++
- Direttori Industriali	+++	- Clienti TBW	+ -
- Direttori di stabilimento	+++ -		
- Complessità industriale	++	- Struttura leggera	++
- Processi solidi	- +	- Competenze	++
- Manutenzione preventiva	--		

## SITUAZIONE FUTURA

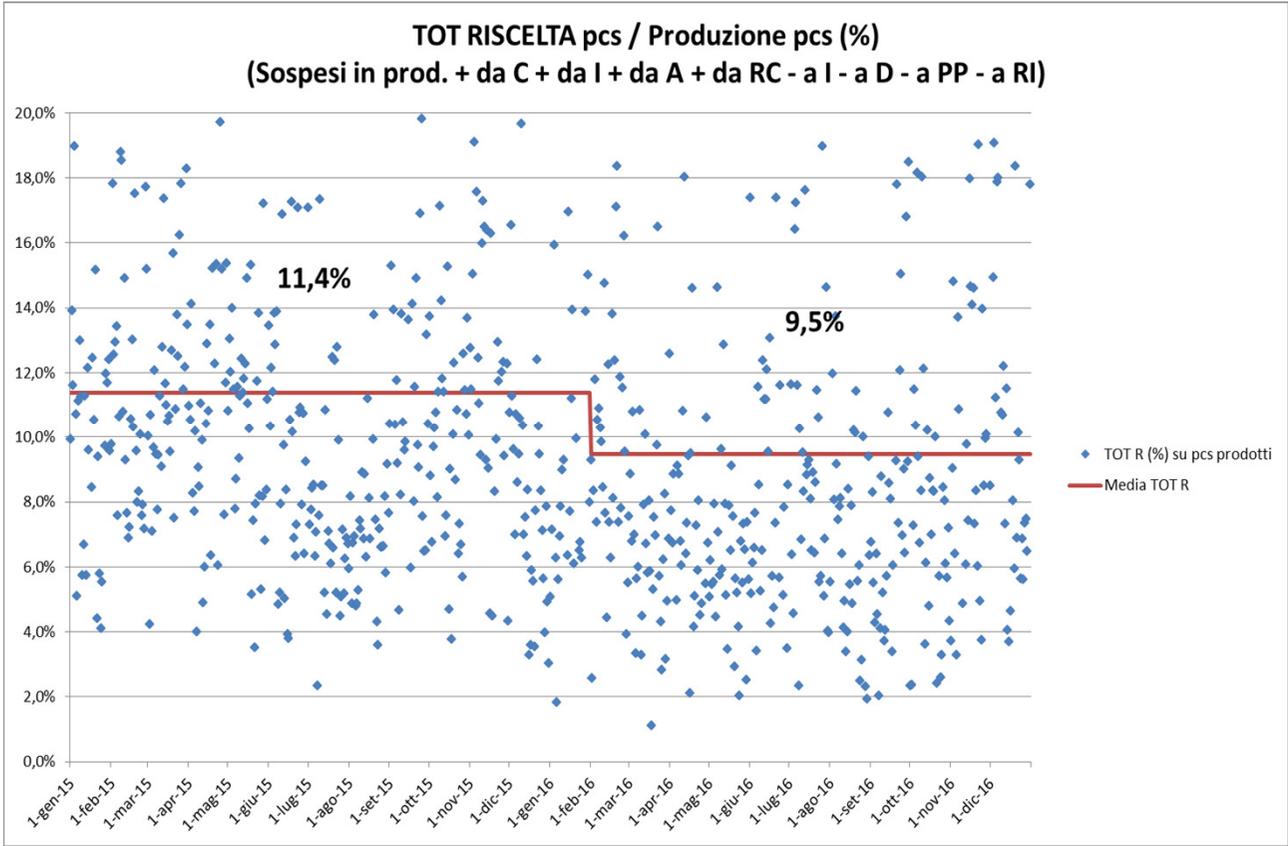
Forte OpEx team di Black Belt «senior» con coordinatore di stabilimento  
-> tasso di Black Belt elevato (Target >1.2%; STD 0.6%; Actual 1.5%)  
-> no Green Belt nei primi 2 anni

# FORMAZIONE DEL TEAM OPEX – BLACK BELT TRAINING



- |                      |          |                                |
|----------------------|----------|--------------------------------|
| - 25-29 Gennaio 2016 | Modulo 1 | Green Belt (DMAIC)             |
| - 18-22 Aprile 2016  | Modulo 2 | Green Belt (Lean tools)        |
| - 13-17 Giugno 2016  | Modulo 3 | Black Belt (Statistical tools) |

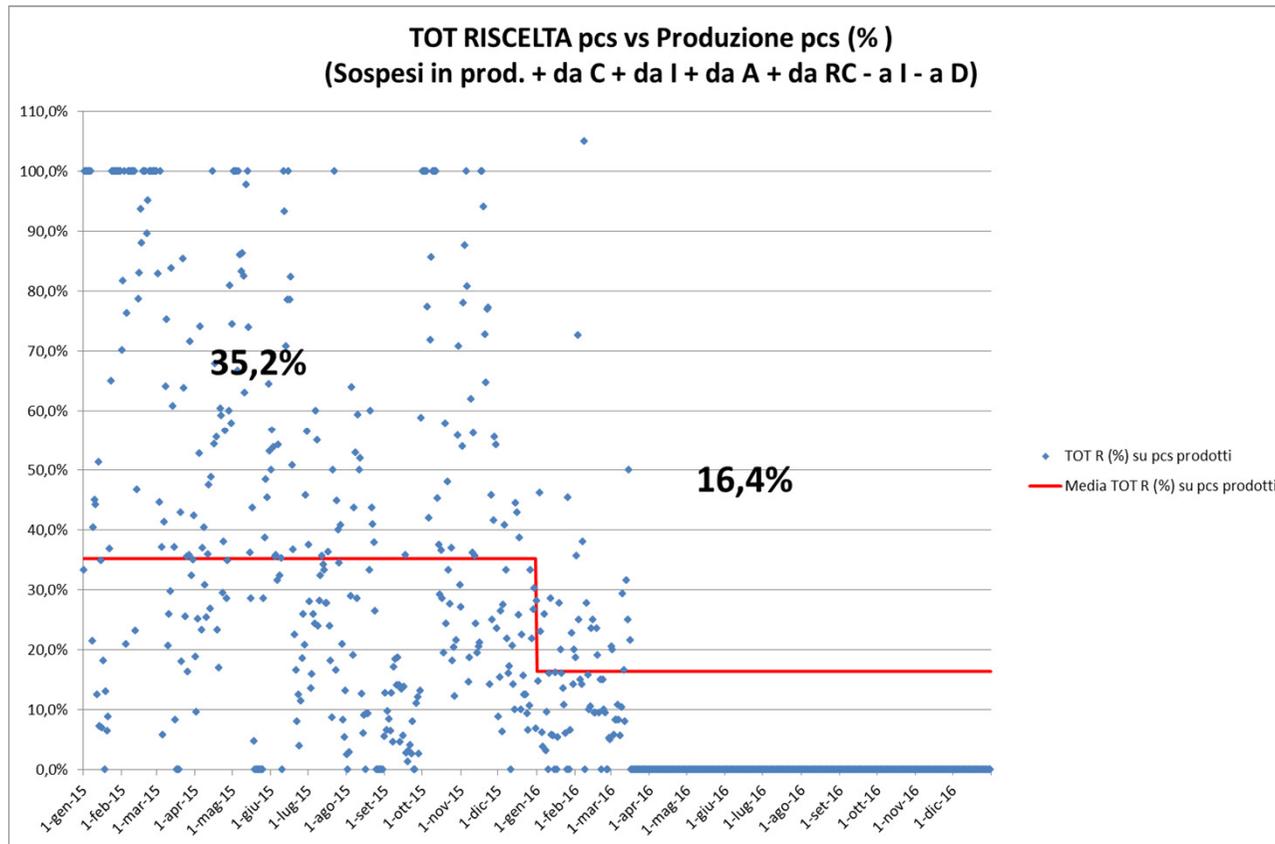
# Bergantino - Carta di Controllo Totale Riscelta



Prima vs Dopo in %  
 -17%

Riscelta BDG(%)  
 9.1%

# San Vito - Carta di Controllo Totale Riscelta



2015 vs 2016 in  
%

-53%

Riscelta BDG(%)  
25.0%

# Bergantino – 5S Officina cambio serie

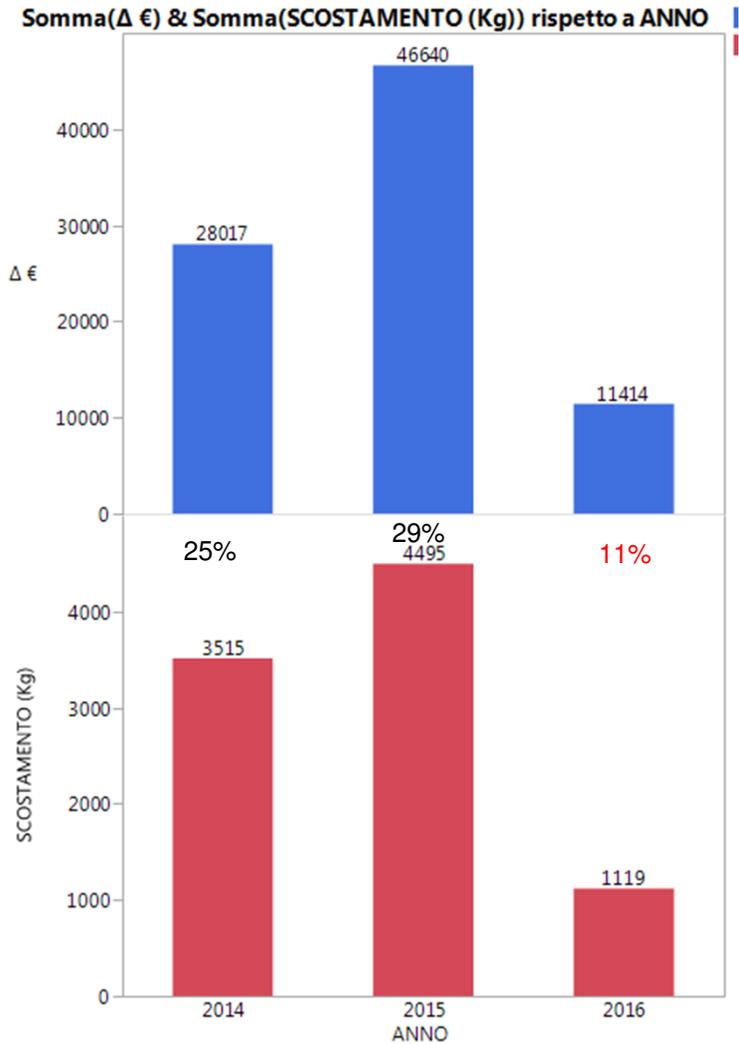
## Programma 5 S

E' iniziato a marzo un programma 5S in officina cambio serie. Sono stati coinvolti due manutentori, ed ogni mercoledì alle 11 si dedica 1 ora per portare avanti l'attività.

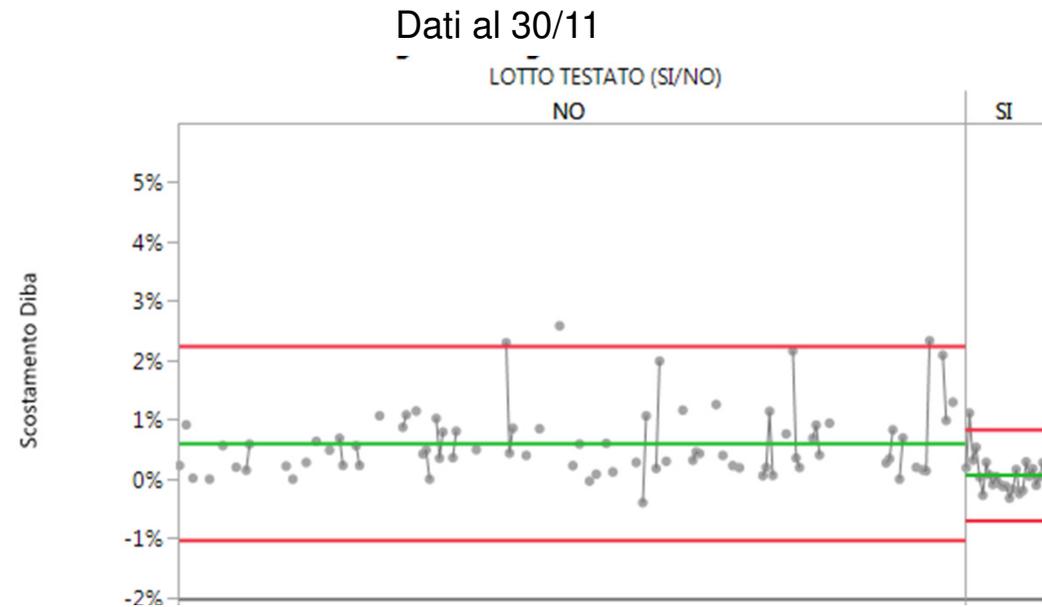


# Castelguelfo – Riduzione sovraconsumo colorante

Sovraconsumo 20 articoli target (dati al 30/11)



Scostamento da Distinta Base per 20 articoli target - Prima e dopo progetto



**Riepiloghi dei limiti Scostamento Diba**

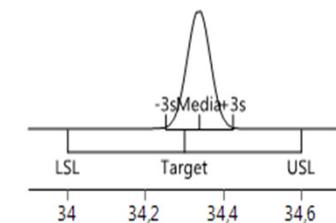
Punti rappresentati	LOTTO TESTATO (SI/NO)	LCL	Medio	UCL
Individuale	NO	-0,0102	0,006134	0,02247
Individuale	SI	-0,00688	0,000778	0,008432
Range mobile	NO	0	0,006144	0,020071
Range mobile	SI	0	0,002879	0,009403

# Castelguelfo – Revisione piano di validazione

## Revisione piano di validazione di inizio produzione

ANALISI CP/CPK CAMBI LOTTO E COLORE SU TECNOLOGIA SB

### Sigma a lungo termine



Sigma = 0,0287

Capacità	Indice	CI inferiore	CI superiore
CP	3,485	2,592	4,376
CPK	3,043	2,251	3,836
CPM	2,100	1,702	2,523
CPL	3,926	2,913	4,937
CPU	3,043	2,254	3,830

Porzione	Percentuale	PPM	Qualità sigma
Sotto al LSL	0,0000	0,0000	.
Sopra al USL	0,0000	0,0000	.
Totale esterno	0,0000	0,0000	.

Benchmark Z	Indice
Benchmark Z	.
Z LSL	11,779
Z USL	9,130

Es . stampo 8072, caratteristica: filetto

N° STAMPI ANALIZZATI: 25

N° CARATTERISTICHE ANALIZZATE: 194

**CARATTERISTICHE CON CPK > 1,33 → 169**

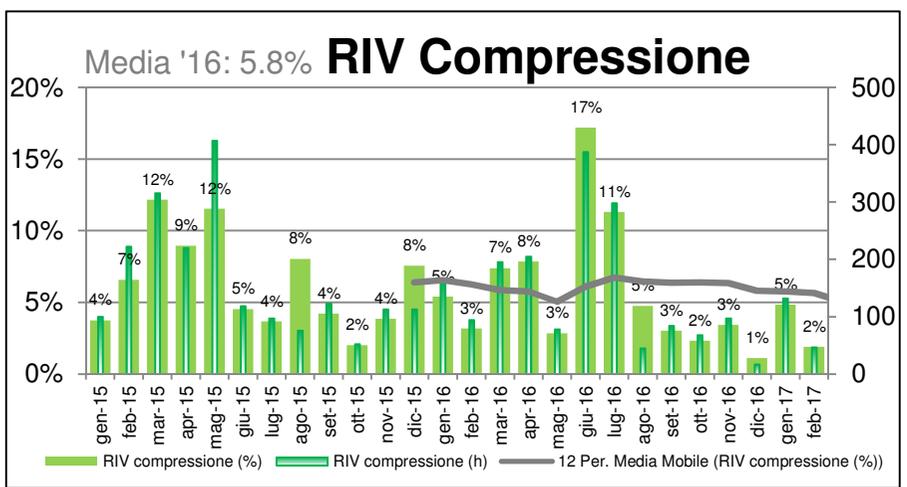
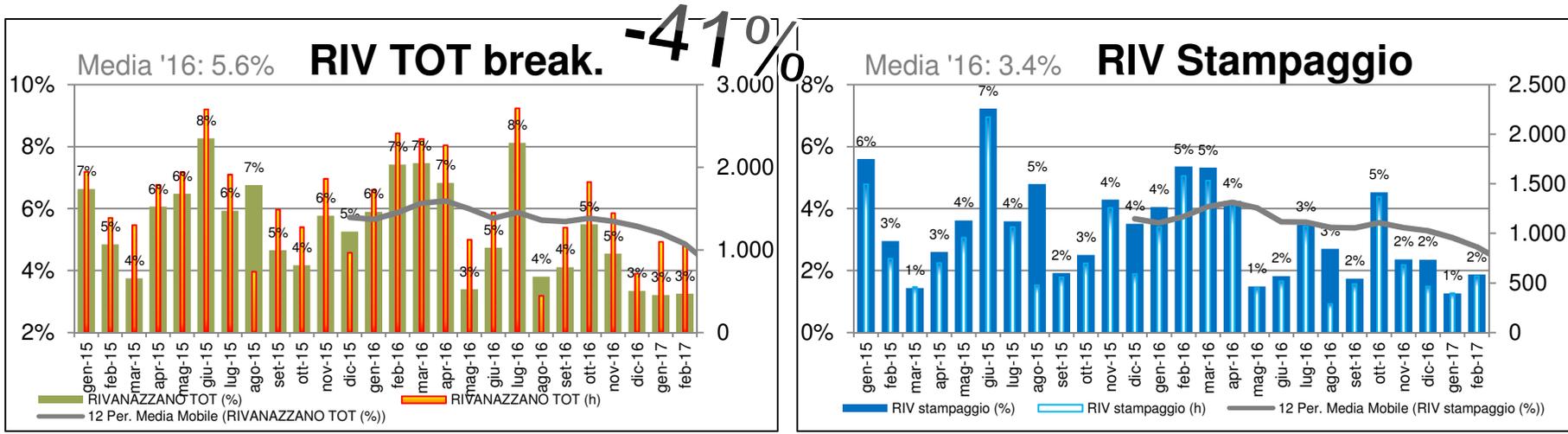
RIDUZIONE DEL TEMPO PER CONTROLLI  
DIMENSIONALI SU TECNOLOGIA SB → 90 %

## Implementazione nuova procedura settembre 2016

STIMA TEMPO RISPARIATO IN UN ANNO: 470 ORE = 1 OPERATORE

**SAVING → 35.000 €**

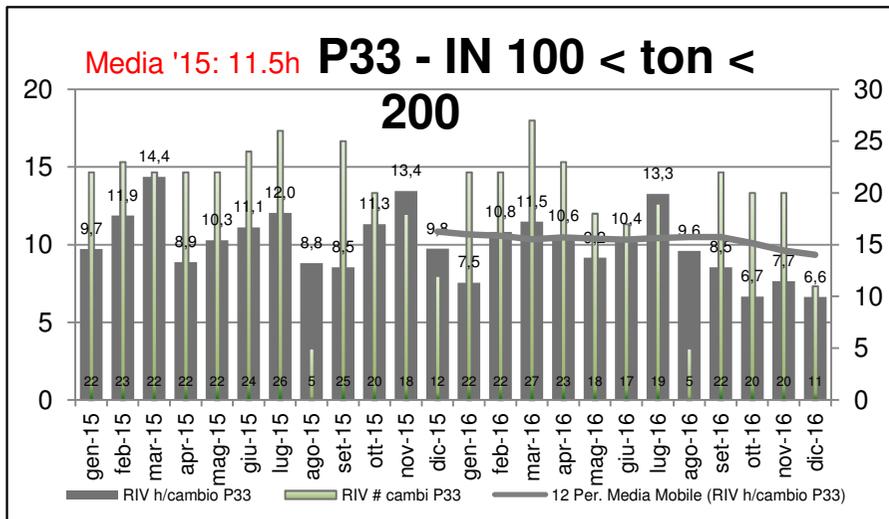
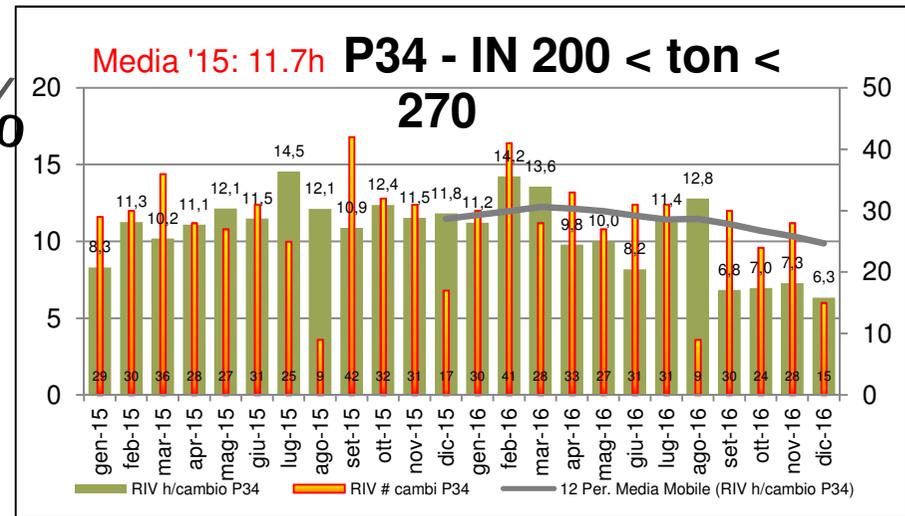
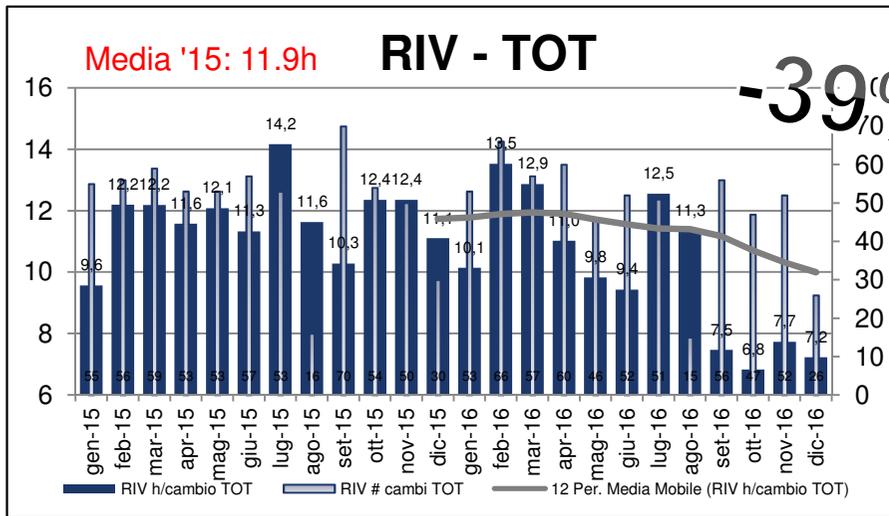
# Rivanazzano - Riduzione fermate per guasto



In RIV February breakdown rate 3.3%  
 i.e. -41.9% VS mean 2016



# Rivanazzano - Riduzione tempo di cambio



December -39% vs 2015

\* Changeovertime (h) = ( TD(h) + CS(h) ) / ( # CS change )

# Rivanazzano – Riduzione tempo di cambio



Il gruppo di lavoro SMED di Rivanazzano: team cambio stampo + officina meccanica + programmazione, che ha presentato a direttore OpEx e direzione di stabilimento l'attività fatta ed i risultati ottenuti.  
Ridotto tempo medio di cambio stampo da 12h del 2015 a 7.2h (-39%) in Dicembre.

# 1° Workshop OpEx Bormioli Rocco

Fidenza, 12 Ottobre 2016



**25 partecipanti:** OpEx team (16 Black Belt), Dir. Industriale e Tecnica, Controlling, HR

**Condivisione** progetti e conduzione attività di miglioramento continuo.

**Formazione** su «Selezione dei progetti», «Quantificazione savings», «Comitato di pilotaggio»

# 1° Workshop OpEx Bormioli Rocco

Fidenza, 12 Ottobre 2016

PhG

## Best OpEx project 2016

Pharma Glass area  
*Giampiero Zennaro*

Project Title

"Riduzione tempi di setup meccanico alla L31"

1st OpEx Workshop Bormioli Rocco

Fidenza, 12 Ottobre 2016

**SMED linea 31  
a BRG**

da 2.5h a 1.5h  
Saving 65k€



PhP

## Best OpEx project 2016

Pharma Plastic area  
*Ludovica Cortesi*

Project Title

"Riduzione consumo coloranti"

1st OpEx Workshop Bormioli Rocco

Fidenza, 12 Ottobre 2016

**Sovradosaggio  
coloranti a CG**

da 28% a 9%  
Saving 30k€



TBW

## Best OpEx project 2016

Tableware area  
*Alfonso Sciarrotta*

Project Title

"Riduzione fermate urto bandiera su H28"

1st OpEx Workshop Bormioli Rocco

Fidenza, 12 Ottobre 2016

**Blocco H28  
a FDZ**

da 2h a 20h  
Saving 35k€



# TBW – FIDENZA



Eugenio GNOCCHI di Fidenza presenta a direttore OpEx e direzione di stabilimento i miglioramenti apportati al sistema di controllo dei calici.

# PhP – CASTELGUELFO



Antonio ESPOSITO di Castelguelfo presenta a direttore OpEx e direzione di stabilimento i miglioramenti apportati al dispositivo trova-fori.

# PhG – BERGANTINO



Mohamed Elbatawy presenta a Luca Bargioni, Direttore OpEx, e Giampiero Zennaro, Black Belt dello stabilimento di Bergantino, le modifiche apportate agli stampi che hanno semplificato l'attività di manutenzione e permesso la riduzione di 35 minuti del tempo di cambio.

# OPEX – BRAINSTORMING

Fase 1 – Generazione di idee



Fase 2 – Prima prioritizzazione



OpEx brainstorming svolto in tutti gli stabilimenti tra Novembre e Dicembre

Partecipanti 144

Idee generate 748

# OPEX – BRAINSTORMING FIDENZA



**18 partecipanti**  
**84 idee generate**

- 19 idee "strategiche"
- 13 idee ad alto potenziale
- 33 possibili "quick win"

# OPEX – BRAINSTORMING AZUQUECA



**21 partecipanti**  
**153 idee generate**

- 52 idee "strategiche"
- 24 idee ad alto potenziale
- 47 possibili "quick win"

# OPEX – BLACK BELT LEAN SIX SIGMA TRAINING COURSE

OpEx BB

Training 2017

13-17 Gennaio

Modulo 1

“DMAIC”

8-12 Maggio

Modulo 2

“Lean Tools”

12-16 Giugno

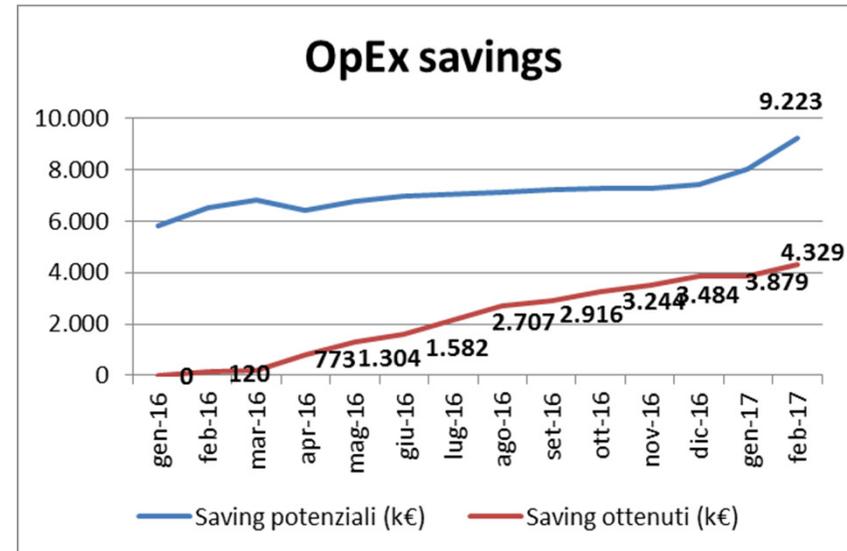
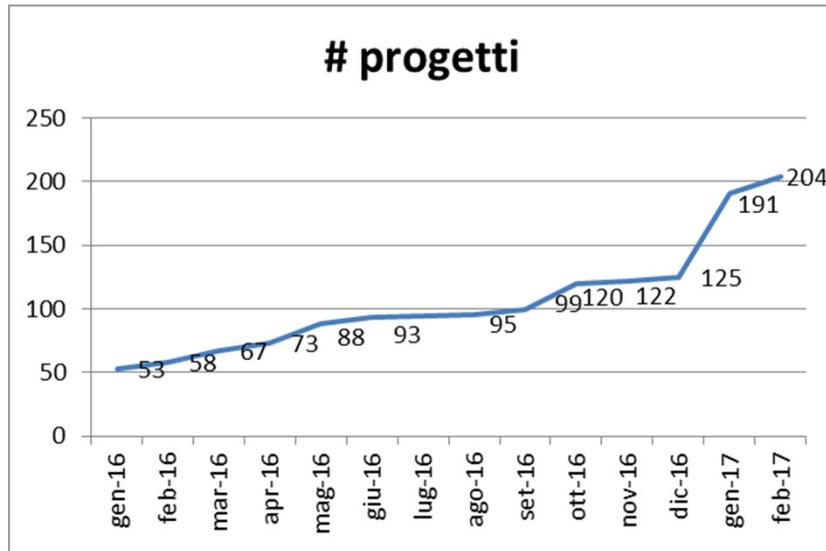
Modulo 3

“Statistical tools”



17 partecipanti da Italia, Spagna e Francia, con i 7 giovani ingegneri del **Progetto 20<sup>2</sup>** da formare e sviluppare in modo che possano assumere ruoli di responsabilità nel 2020 per rinforzare le area tecniche e produttive degli stabilimenti vetro.

# OPEX – PROJECTS SUMMARY



79 nuovi progetti lanciati nel 2017 anche a seguito dei brainstorming  
 Saving potenziali globali 9.2M€ e valore dei progetti chiusi 4.3M€.

---

**GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE**