

LEAN

Six Sigma

**TRAINING &
CONSULTING**

Rev.5

C&A \ **Origini e Mission**

**Chiarini &
Associati** YOUR BUSINESS,
WE'LL IMPROVE IT!

**Dal 1992 eroghiamo servizi di consulenza e formazione legati
al mondo delle Operations**

La nostra Mission:

«YOUR BUSINESS, WE'LL IMPROVE IT»

Operiamo a 360 gradi in tutti i settori dell'industria privata e pubblica,
dalle piccole aziende alle multinazionali

C&A \ **LEAN SIX SIGMA in breve**

**Chiarini &
Associati**

**YOUR BUSINESS,
WE'LL IMPROVE IT!**

- ✓ **LSS** è l'unione di due grandi mondi, quello della **Lean Production** e quello del **Six Sigma**. Il primo deriva dal **Toyota Production System** che ha le sue origini negli anni '50. Il secondo è stato ideato a metà degli anni '80 da Motorola ed eredita molti dei principi e strumenti del Total Quality Management (**TQM**)
- ✓ La Lean si basa sulla riduzione degli **sprechi** o **muda**, con un fondamentale obiettivo di riduzione del **Lead Time** (tempo di attraversamento)
- ✓ Il Six Sigma riduce, invece, la **variabilità dei processi** e di conseguenza riduce la difettosità, aumentando l'affidabilità e qualità dei processi
- ✓ L'unione dei due mondi, **Lean Six Sigma**, nata con i primi anni del 2000, porta ad un sistema cosiddetto di Operational Excellence (**OpEX**) di natura strategica con l'introduzione di performance sia sul lato dell'efficienza sia dell'efficacia

- ✓ La **Lean**, di origine Toyota Production System, non ha mai avuto standard di riferimento. E' un sistema che si è arricchito negli anni tramite le esperienze concrete di varie aziende ed è fortemente personalizzabile
- ✓ Il **Six Sigma** ha un percorso più «standard» denominato **DMAIC**, con specifici strumenti derivanti dalla qualità e dalla statistica avanzata; prevede l'uso di software statistici e la certificazione degli attori coinvolti. Esiste la variante **Design For Six Sigma**, specifico per l'R&D e Design
- ✓ Il **Lean Six Sigma** utilizza il percorso DMAIC e ha al suo interno sia strumenti Lean, sia Six Sigma

LSS Basics



Lean – 7 Sprechi

- Sovrapproduzione
- Scorte
- Trasporti
- Movimentazioni
- Difettosità
- Attese
- Over processing

+



Six Sigma

- Aumento del livello di σ
- Riduzione dei DPMO
- Riduzione dei Costi della non qualità

=

OpEX

Lean SixSigma

- Riduzione variabilità
- Riduzione sprechi

Lean Six Sigma

VSM

- Mappature
- Calcolo LT
- Individuazione sprechi

5S

- Ordine e pulizia
- Material flow
- Standard Work
- Visual Control

One-piece-flow

- Takt-Time
- Celle a U
- Bilanciamenti
- Kanban / JIT
- Heijunka

SMED

- Set-up rapido
- Aumento OEE

TPM

- Manutenzione autonoma
- Manutenzione professionale
- Aumento OEE

Lean Office

- Makigami

Define

- Analisi costi/benefici
- Cost justification chart
- Toll gate

Measure

- CTQs
- AS-IS
- Attuale livello di σ
- Toll gate

Analyse

- Root-cause con strumenti base
- Test delle ipotesi e statistica avanzata
- Toll gate

Improve

- Lancio azioni Kaizen
- Lancio piani di improvement
- Toll gate

Control

- Certificazione dei risultati e dei saving
- Celebrazione

I principali standard utilizzabili per certificare il personale LSS

- ✓ **ISO 13053-1**, Quantitative methods in process improvement —
Six Sigma — Part 1: DMAIC methodology
- ✓ **ISO 13053-2**, Quantitative methods in process improvement —
Six Sigma — Part 2: Tools and techniques
- ✓ **ISO 18404**, Quantitative methods in process improvement —
Six Sigma — Competencies for key personnel and their
organizations in relation to Six Sigma and Lean implementation

C&A \ LEAN SIX SIGMA 4.0

Chiarini & Associati YOUR BUSINESS,
WE'LL IMPROVE IT!

Primi in Italia ad aver introdotto questo schema

- ✓ Integrazione degli strumenti Lean con tecnologie digitali quali:
 - IIoT
 - RFID, Beacons
 - Cobot
 - AGV, AMR
 - MES, ERP
 - Etc.
- ✓ Moduli di training specifici sull'AI:
 - Statistica del Machine Learning
 - Principi di Python e PyTorch
 - Predictive Analysis & Fault Detection
 - Big Data Analysis



C&A \ LSS – Le figure chiave

- ✓ **Champion**, trasforma le strategie ed obiettivi aziendali in progetti LSS
- ✓ **Master Black Belt (MBB)**, agisce da consulente/trainer interno certificando i livelli inferiori
- ✓ **Lean Practitioner, Lean Leader e Lean Expert** per progetti Lean Kaizen
- ✓ **Black Belt (BB)**, team leader su progetti LSS in grado di condurre un team ai risultati completi del percorso DMAIC
- ✓ **Green Belt (GB)**, esperto di strumenti LSS facente parte dei team e che gestisce parte del percorso DMAIC
- ✓ **Yellow Belt (YB)**, conosce in maniera più limitata gli strumenti LSS, specialmente la parte statistica. Specializzato nella parte di **problem solving day-by-day**

C&A \ LSS – La certificazione C&A

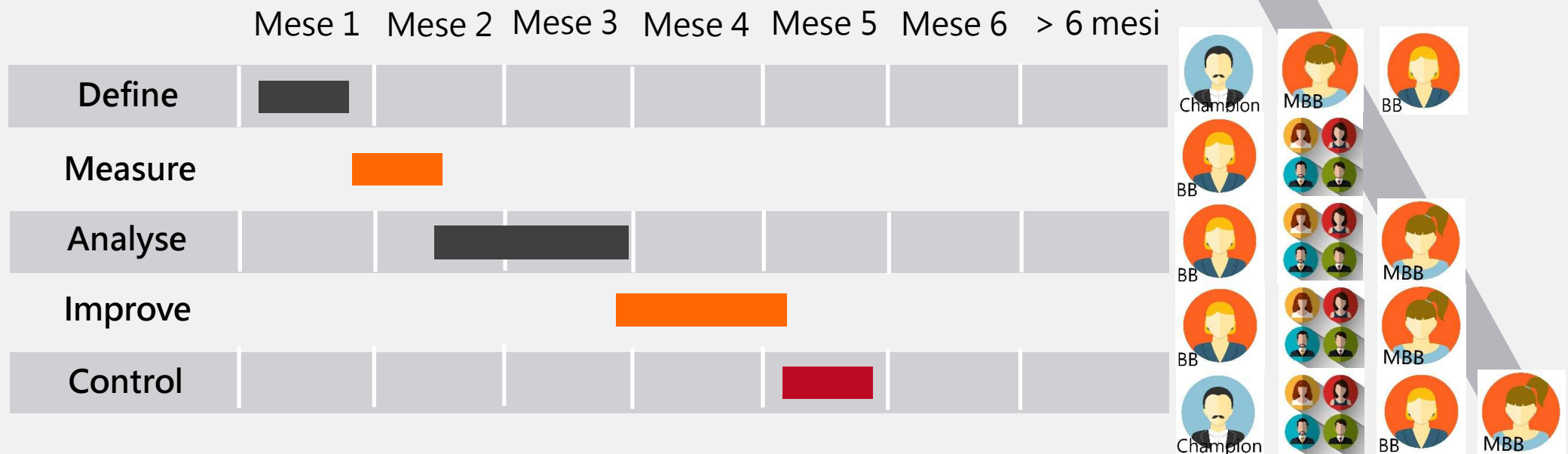
**Chiarini &
Associati**

**YOUR BUSINESS,
WE'LL IMPROVE IT!**

- ✓ **Master Black Belt**, Black Belt con 10 progetti certificati
- ✓ **Lean Practitioner**, 5-8 giorni di training + progetto Kaizen
- ✓ **Black Belt**, 9-16 giorni di training + progetto DMAIC come team leader
- ✓ **Green Belt**, 7-9 giorni di training, progetto DMAIC non obbligatorio
- ✓ **Yellow Belt**, 2-3 giorni di training, eventuale progetto di problem solving

La durata varia a seconda delle necessità aziendali di approfondimento degli argomenti

Durata di un progetto LSS per la certificazione di BB dai 3 agli oltre 6 mesi



Attori coinvolti:

- Champion
- Master Black Belt
- Black Belt
- Team

C&A \ LEAN SIX SIGMA – Software

**Chiarini &
Associati**

**YOUR BUSINESS,
WE'LL IMPROVE IT!**

C&A è in grado di utilizzare le principali suite statistiche assieme a software open source

Minitab 

jamovi Stats.
Open.
Now.

jmp
Statistical Discovery.™ From SAS.

 | **JASP**
A Fresh Way to Do Statistics

IBM
SPSS

Esempi di progetti LSS C&A

| | Titolo | Strumenti | Team | Risultati |
|---|--|---|---|--|
| 1 | Aumento OEE Reattore | SMED Test delle ipotesi (regressioni su sostanze lavaggio) + FMEA | BB + 1 GB+ Lean practitioner + Resp. impianti | Aumento del 38% dell'OEE Saving 23.000 euro/mese |
| 2 | Ottimizzazione precisione e lavorazioni tolleranze su carabina XYZ | DFSS - Tolerance design DOE fattori di influenza su precisione sparo | MBB + BB + Team ufficio tecnico, R&D e produzione | Miglioramento del 2% del livello di precisione Saving di 35.000 euro/mese di lavorazioni meccaniche |
| 3 | Accuratezza dell'inventario di magazzino | SS - Mappatura processi Lancio progetti di digitalizzaz. Problem Solving A3 | BB + Lean practitioner + resp. logistica inbound | Aumento dell'accuratezza dell'inventario del 4,3% Saving di 18.000 euro/mese |
| 4 | Riduzione scarti pressa ad iniezione | Problem solving A3 DOE fattori di influenza | BB + resp reparto + 3 operatori pressa | Riduzione degli scarti del 27% Saving di 12.000 euro/mese |



C&A è l'unica società italiana accreditata dall'ente LCS. L'accreditamento

LCS implica:

- ✓ Seguire le linee guida degli standard **ISO 13053-1-2**
- ✓ **Essere certificati ISO 9001** ed avere un sistema di gestione per la qualità specifico per la certificazione delle competenze e gestione del training
- ✓ Ricevere ogni due anni un **audit di sorveglianza da parte dell'LCS**
- ✓ **Condividere best-practices** con un club di partner internazionali accreditati quali AXA, Barclays, BBC, Boeing, Ocado, Yara, etc.



TRAINING C&A CERTIFICATI LSS CON ACCREDITAMENTO INTERNAZIONALE

Chiarini & Associati YOUR BUSINESS,
WE'LL IMPROVE IT!



Accredited Certifier of Lean Competency

This is to certify that

Chiarini & Associati

Is authorised to award Lean Competency System qualifications
to successful participants of its lean training programme

Authorised

Simon Elias

Director
Lean Competency System

Chiarini & Associati
YOUR BUSINESS,
WE'LL IMPROVE IT!

www.leancompetency.org



lcs  lean
competency
system

CARDIFF
UNIVERSITY
PRIFYSGOL
CAERDYDD

TRAINING C&A IL NOSTRO LABORATORIO LEAN



**Chiarini &
Associati** YOUR BUSINESS,
WE'LL IMPROVE IT!

C&A \ LEAN SIX SIGMA – Referenze

**Chiarini &
Associati**

**YOUR BUSINESS,
WE'LL IMPROVE IT!**

Chiarini & Associati ha certificato YB, GB, BB e MBB personale di:

ABB
ASL Firenze
Avio
Barilla
Basell
Bbraun
Benelli
Beretta
Biffi
Bosch
Bridgestone
Bulgari
Cefla
Curti
Continental

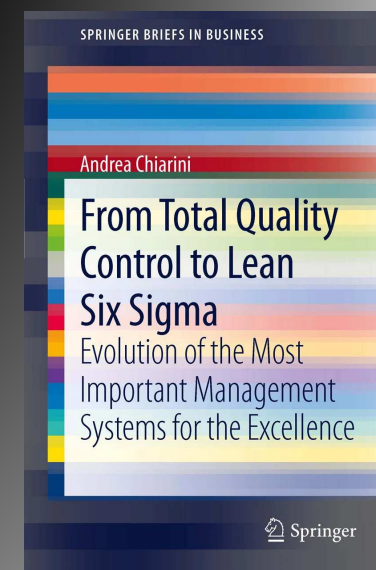
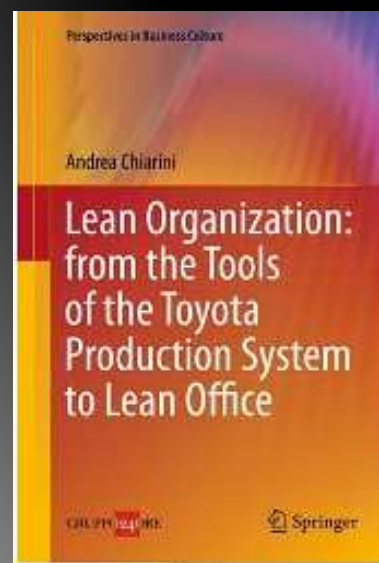
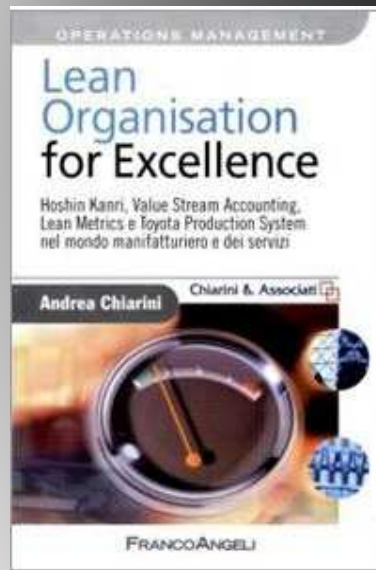
Denso
Di Pharma
Dolomiti Super Ski
Ducati
Eolo
Ferrari Auto
GSK
Kaercher
Kedrion
Lamborghini
Leonardo
Michelin
Oerlikon
Parmalat
Pietro Rosa

PPG
Qura
Redaelli Funi
Rivacold
RWM-RheinMetall
Scavolini
Smurfit Kappa
Stanley-Usag
Tenneco
Tyco
Venchi
Verallia
Yanfeng
Zanini
Zephir

C&A \ One step beyond

Chiarini & Associati YOUR BUSINESS,
WE'LL IMPROVE IT!

- ✓ Confronto continuo con partner internazionali e Università
- ✓ Presentazione delle nostre best practices di consulenza in
Convegni internazionali, Master e journal internazionali
- ✓ Pubblicazioni sui temi Lean Six Sigma, TQM ed Operations



C&A \ **Perchè scegliere noi**

**Chiarini &
Associati** YOUR BUSINESS,
WE'LL IMPROVE IT!

I nostri clienti ci apprezzano per:

- ✓ Operatività dei progetti sul campo con risultati economici finanziari certificati
- ✓ Fra le prime società italiane accreditate ad aver utilizzato il Six Sigma, fin dagli anni '90, basandosi sugli standard originali GE, ed ora ISO
- ✓ Utilizzo di trainer certificati con esperienza decennale di erogazione formazione
- ✓ La metodologia ed i risultati C&A sono stati «riconosciuti» de facto in ogni tipo di ambito, dalla multinazionale alla PMI
- ✓ Capacità di erogazione in lingua inglese in contesti internazionali
- ✓ La prima in Italia ad aver lanciato il Six Sigma 4.0 con integrazione con strumenti AI e Big Data
- ✓ Flessibilità e velocità di risposta tipica delle realtà di consulenza medio piccole