

# **I MATTONI FONDAMENTALI DELLA SMART FACTORY**

**(MARIO SALMON – PRESIDENTE DI ASSPECT)**

# ASSOCIAZIONE PER LA PROMOZIONE DELLA CULTURA TECNICA

**FONDATA DA UN GRUPPO DI INGEGNERI E TECNICI CON LUNGA ESPERIENZA PROFESSIONALE IN AZIENDE MANIFATTURIERE, NELLA CONSULENZA E NELL'UNIVERSITÀ.**

**CONVINTI CHE TRA LE CAUSE PROFONDE DEI PROBLEMI ECONOMICI E SOCIALI DELL'ITALIA VI SIA UNA RIDOTTA DIFFUSIONE DELLA CULTURA TECNICO –SCIENTIFICA (STEM)**

**DISPONIBILI A DARE UN CONTRIBUTO CONCRETO E GRATUITO A MODIFICARE TALE SITUAZIONE , INDIRIZZANDOSI IN PARTICOLARE AI GIOVANI**

## ASSPECT OPERA IN 3 DIREZIONI:

**1. DIFFONDERE L'INTERESSE E LE CONOSCENZE NELLE DISCIPLINE TECNICO-SCIENTIFICHE:** la diffusione delle discipline tecniche è un presupposto al rilancio della nostra industria che è alla base del nostro benessere

**2. FACILITARE L'INSERIMENTO NEL MONDO DELL'INDUSTRIA DEI NEOLAUREATI :** la conoscenza delle lauree possibili e di cosa chiede e offre il mondo del lavoro è importante per il passaggio dagli studi al lavoro

**3 MIGLIORARE L'INTERSCAMBIO TRA UNIVERSITÀ E INDUSTRIA**  
Più stretti rapporti tra Università e industria sono fondamentali per la competitività delle imprese del nostro territorio.

## LE PRINCIPALI ATTIVITÀ DI ASSPECT

**CORSI UNIVERSITARI** per incrementare la employability dei neo laureati per facilitare il loro inserimento nella realtà delle imprese e della professione

**PROPOSTA DI UN POLITECNICO DELL'EMILIA ROMAGNA** per promuovere innovazioni metodologiche e strutturali e creare una efficace collaborazione tra imprese e università.

**SEMINARI SU SPECIFICI ARGOMENTI:** mondo dell'energia, gestione dei rifiuti, manufacturing 4.0, l'innovazione, il reshoring, ecc.

## PROSSIME ATTIVITA' DI ASSPECT

- **22 APRILE SCUOLA DI INGEGNERIA : CORSO SU EMPLOYABILITY: COME PRESENTARSI NEL MONDO DEL LAVORO**
- **OTTOBRE: INCONTRO SUL MANUFACTURING 4.0**
- **NOVEMBRE 2016: INCONTRO SUI RIFIUTI SOLIDI URBANI**
- **NOVEMBRE 2016 DIBATTITO SU RAPPORTI UNIVERSITA' INDUSTRIA**

**VISITATE IL SITO [WWW.ASSPECT.IT](http://WWW.ASSPECT.IT)  
INFORMAZIONI E ISCRIZIONI ALLE NEWSLETTER:  
[info@aspect.it](mailto:info@aspect.it)**

## MARIO SALMON: SONO INGEGNERE MECCANICO

- **ALL'ENEL ( 63-66)**
- **AL CERN (66-70)**
- **ALLA OLIVETTI (70-78)**
- **ALLA SASIB (78-84)**
- **COME DOCENTE AL POLITECNICO DI MILANO( 86-91)**
- **COME CONSULENTE ( 85 .....)**

# FACCIAMO UN RAPIDO VIAGGIO NEL MANUFACTURING 4.0

**ROBOTICA**

**SENSORI**

**IoT - INTERNET DELLE COSE**

**M2M - machine to machine**

**CLOUD**

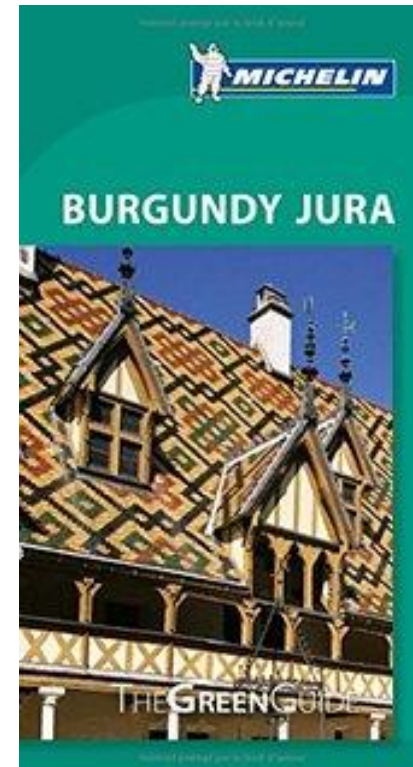
**BIG DATA & ANALYTICS**

**ADDITIVE MANUFACTURING**

**METALLO E STAMPA 3D**

**VIRTUALIZZAZIONE**

**REALTA' AUMENTATA**



## DI COSA PARLO

1. **SMART FACTORY, MANUFACTURING 4.0, FoF,....??**
  
2. **DELLE CARATTERISTICHE TIPICHE**
  1. **OGNI COSA SARA' INTELLEGENTE >>> ROBOT, AUTOMAZ, FLEX**
  2. **MISURA, SENSORI, RACCOLTA DATI >>> IoT**
  3. **GRANDE MOLE DI DATI RACCOLTI >>> BIG DATA**
  4. **TUTTO SEMPRE IN RETE >>> CLOUD, M2M, MOBILE**
  5. **UTILIZZO DEI BIG DATA >>> ANALITICS**
  6. **DIGITALIZZAZIONE TOTALE >>> VIRTUALIZZAZIONE**
  7. **INTEGRAZIONE INTEGRAZIONE INTEGRAZIONE**
    1. **SISTEMISTICA**
    2. **CON MECCANICA**
  
3. **SOFTWARE & INTEGRAZIONE**
  
4. **PER CONCLUDERE: E L'ITALIA ??**



# SMART FACTORY, MANUFACTURING 4.0, FoF,.....??

**LE DEFINIZIONI INDICANO UNA TENDENZA, UN ASINTOTO ....IRRAGIUNGIBILE**

**L'INTERESSE REALE E' VERSO I COMPONENTI DELLA FABBRICA**

**IN TERMINI QUANTITATIVI L'EVOLUZIONE SARA' LENTA ( UN DIGIT %)**

**IN TERMINI QUALITATIVI INVECE I NUOVI COMPONENTI SARANNO FORTEMENTE INNOVATIVI: CARATTERIZZATI DALL'ESSERE REALIZZATI**

**ATTORNO A TECNOLOGIE ICT**

**CON CARATTERISTICHE TIPICHE**

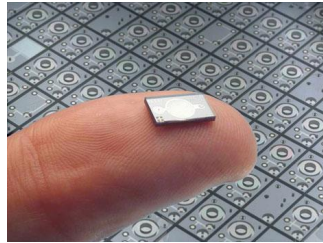
## CON CARATTERISTICHE TIPICHE

1. **OGNI COSA SARA' INTELLEGENTE >>> ROBOT, AUTOMAZ, FLEX**
2. **MISURA, SENSORI, RACCOLTA DATI >>> IoT**
3. **GRANDE MOLE DI DATI RACCOLTI >>> BIG DATA**
4. **TUTTO SEMPRE IN RETE >>> CLOUD, M2M, MOBILE**
5. **UTILIZZO DEI BIG DATA >>> ANALITICS**
6. **DIGITALIZZAZIONE TOTALE >>> VIRTUALIZZAZIONE**
7. **INTEGRAZIONE INTEGRAZIONE INTEGRAZIONE**
  1. **SISTEMISTICA**
  2. **CON MECCANICA**

## 1. OGNI COSA SARA' INTELLEGENTE >>> ROBOT, AUTOMAZ, FLEX



+



>> **MACCHINE SMART**

**SENSORIALIZZATE, AUTOCONTROLLO, ADATTIVITA', INTEGRAZIONE,**



<https://www.youtube.com/watch?v=KWmTX9QotGk>



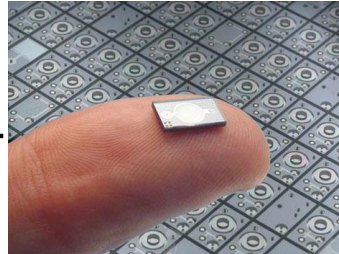
<https://www.youtube.com/watch?v=7GdiN6KmGCC>

## 2, 3 & 4

# MISURA, SENSORI, RACCOLTA DATI >>> IoT

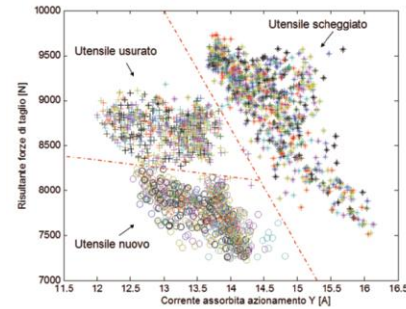


+

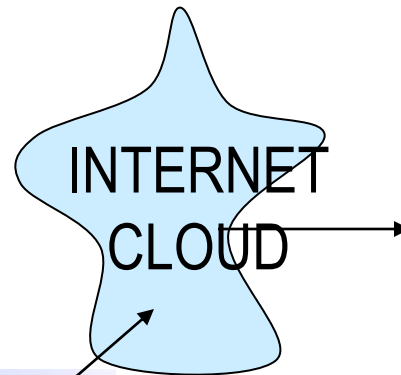


=

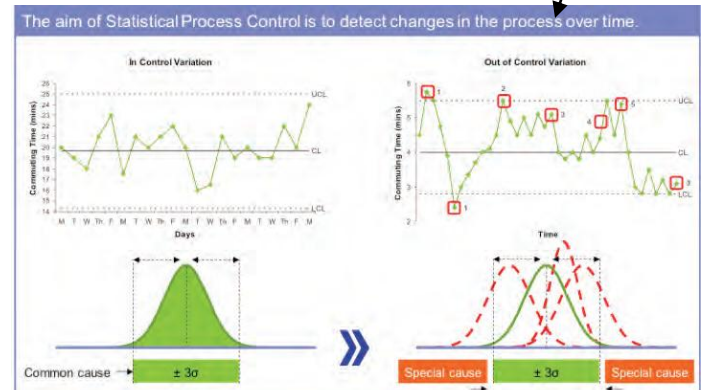
1234566712345667  
 12345667  
 12345667  
 1234566712345667  
 12345667  
 12345667  
 1234566712345667  
 12345667  
 12345667



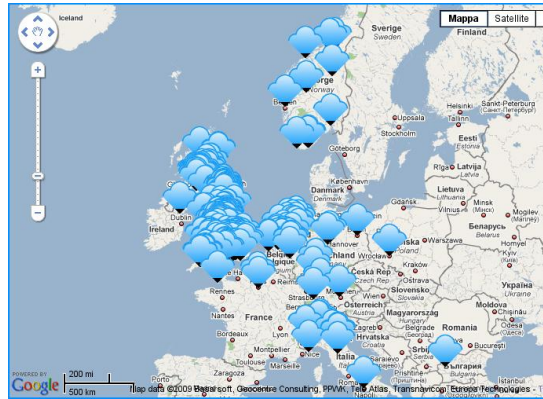
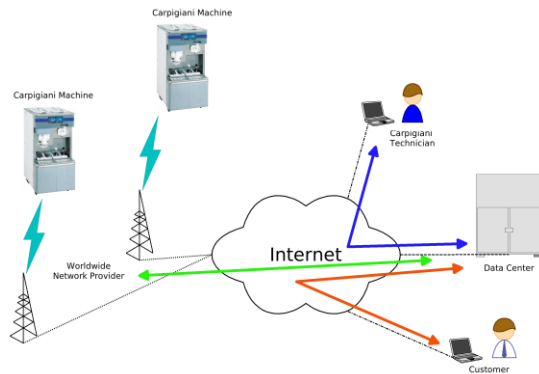
### Alleantia Indus



## BIG DATA + ANALITICS =



## UN ESEMPIO: IoT & M2M



Carrier		11:24 AM
<b>CARPIGANI</b>		
	<b>Bar Piazza Grande - Torino (Italy)</b>	<span style="color: yellow;">●</span>
	Serial: ICM0000 196 cones today - 4992 total cones	
	<b>Restaurant Hamburg-Moorfleet (Germany)</b>	<span style="color: green;">●</span>
	Serial: ICM5550 20 cones today - 12778 total cones	
	<b>Bistrot Rue de Rivoli - Paris (France)</b>	<span style="color: green;">●</span>
	Serial: ICM7550 133 cones today - 37680 total cones	
	<b>Restaurante de Madrid - Madrid (Spain)</b>	<span style="color: green;">●</span>
	Serial: ICM7770 44 cones today - 5345 total cones	
	<b>Gelateria Bella Italia - Milano (Italy)</b>	<span style="color: red;">●</span>
	Serial: ICM0011 0 cones today - 8833 total cones	
	<b>South Beach Bistrot - San Francisco (USA)</b>	<span style="color: yellow;">●</span>
	Serial: ICM5330 331 cones today - 8345 total cones	

## 5.TUTTO SEMPRE IN RETE >> CLOUD, M2M, MOBILE

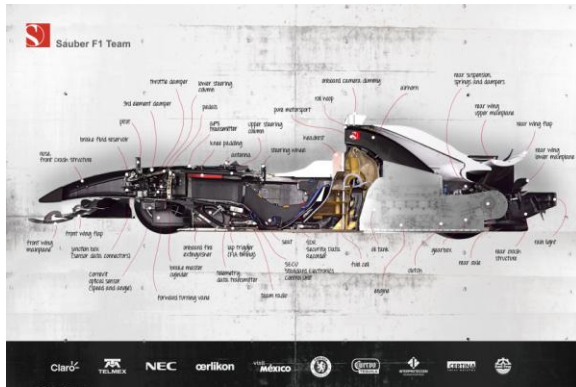
**OGNI DATO E' ACCESSIBILE:**

- **SEMPRE**
- **DOVUNQUE**
- **CON QUALSIASI MEZZO**
- **DA PERSONE E "MACCHINE"**

## 7. INTEGRAZIONE: MODELLO “DEL MONDO”

**OGNI PROCESSO E OGNI PRODOTTO SARA' PROGETTATO CON L'AIUTO DI  
MODELLI VIRTUALI ( DERIVATI DAL CAD 3D + CFD+ VIRTUAL+ MODELLI...)**

- **L'INTEGRAZIONE DEL “MODELLO” CON I DATI RACCOLTI PERMETTERA' DI  
CONOSCERE A FONDO LA REALTA'**
- **PRENDERE DECISIONI**
- **ACQUISIRE ESPERIENZE**



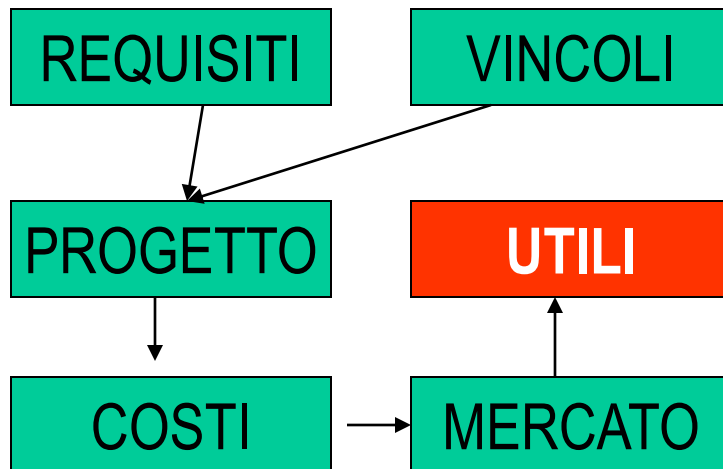
**500 dati, sampling 1KHz, 5000 sec= 1.5 billion of samples**

**ACCESSIBILI AI BOX E A MARANELLO**

# COSA SIGNIFICA DIGITALIZZAZIONE

NON SIGNIFICA “ARCHIVIO DIGITALE” COME NEI .pdf

DIGITALIZZAZIONE SIGNIFICA “ARCHIVIO DATI E COLLEGAMENTI” :



**SE MODIFICO UN REQUISITO  
QUANTO GUADAGNO IN PIU' ?**



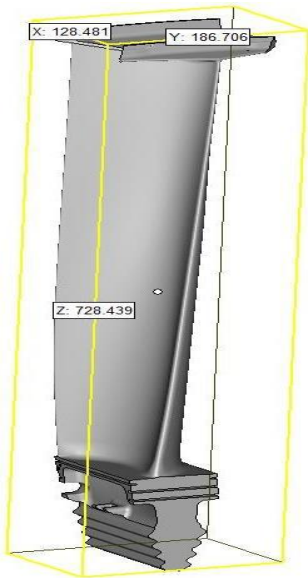
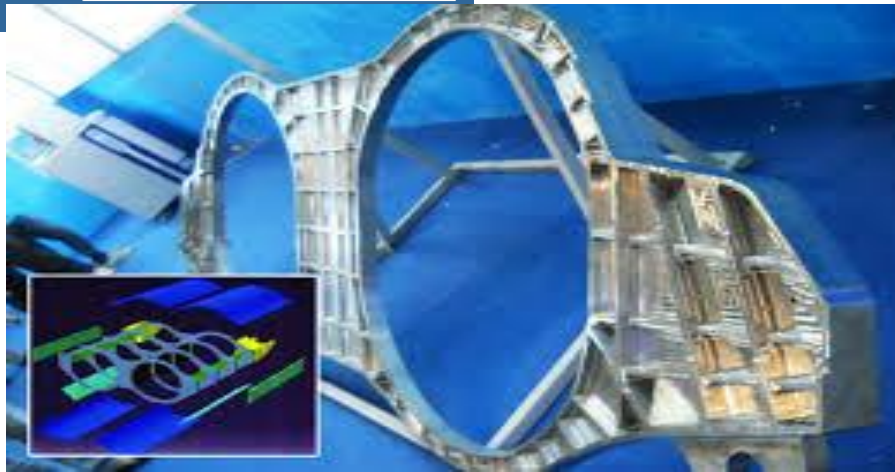
## ESEMPIO; COSA SI PUO' CAPIRE DA UNA MISURA DI TEMPERATURA

### EXERTHERM™ SYSTEM FEATURES/BENEFITS INCLUDE:

- SMALL, NON-CONTACT IR SENSORS THAT PROVIDE  $\Delta T$  READING
- PREDICTION OF ELECTRICAL FAILURE BEFORE THE EVENT VIA USER DEFINABLE ALARMS / HISTORICAL TRENDING
- INCREASED DEVICE RELIABILITY & UPTIME
- IMPROVED FACILITY AND OPERATOR SAFETY (ARC FLASH & NFPA-70E)
- INTEGRATED REAL-TIME DATA [BMS / EMS / SCADA] 24X7 365 DAYS A YEAR
- UNIQUE DEFINABLE THERMAL MAP WHEN COMBINED WITH LOAD DATA FROM METERING

Estratto da : <http://directory.designnews.com>

## INTEGRAZIONE TECNOLOGIE: AM



## NUOVA MACCHINA HP

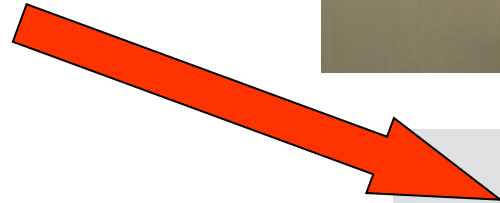
30 volte più veloce



## INTEGRAZIONE TECNOLOGIE LOGISTICA INTERNA, SUBITO



## INTEGRAZIONE TECNOLOGIE LOGISTICA DOMANI



Copyright KMeI Robotics

kmelrobotics@gmail.com



## INTEGRAZIONE AUTONOMIA

**NON SOLO AUTOMAZIONE MA SOPRATTUTTO AUTONOMIA**



**«In futuro le persone potranno bandire la guida delle auto in quanto troppo pericolose» come il lift boy dell'ascensore**

**PIAGGIO P1HH HammerHead**

## UN ESEMPIO DI EVOLUZIONE

**MOLTO PRIMA DI AVERE LA PRIMA FABBRICA 4.0 VERRA' LANCIATO IL 5.0  
4.0 INDICA SOLO UNA TENDENZA, UNA LINEA DI SVILUPPO**

**NON SO SE CI SARA' MAI L'AUTO SENZA GUIDATORE PER TUTTI  
MA SICURAMENTE CI SARANNO APPLICAZIONI DIVERSE:**

**CAMBIO MARCE PREDITTIVO**

**TRATTORI AGRICOLI SMART**

**TRATTORI AGRICOLI AUTONOMI**

**MACCHINE MOVIMENTO TERRA SMART >> AUTONOME**

**VETTURE CON**

- **SUPERVISIONE E OVERRIDE CONDUTTORE**
- **TRATTI A GUIDA AUTOMATICA**
- **GUIDA AUTOMATICA**
- **SENZA PILOTA A BORDO PER USO INDUSTRIALE**
- **SENZA PILOTA A BORDA PER CONSUMER**

## CONCLUDO:

### ABBIAMO VISTO ALCUNI MATTONI

1. **OGNI COSA SARA' INTELLEGENTE >>> ROBOT, AUTOMAZ, FLEX**
2. **MISURA, SENSORI, RACCOLTA DATI >>> IoT**
3. **GRANDE MOLE DI DATI RACCOLTI >>> BIG DATA**
4. **TUTTO SEMPRE IN RETE >>> CLOUD, M2M, MOBILE**
5. **UTILIZZO DEI BIG DATA >>> ANALITICS**
6. **DIGITALIZZAZIONE TOTALE >>> VIRTUALIZZAZIONE**
7. **INTEGRAZIONE INTEGRAZIONE INTEGRAZIONE**
  1. **SISTEMISTICA**
  2. **CON MECCANICA**



# IL FUTURO E' INCERTO ....

UNA COSA E' SICURA:

***OGNUNO DI QUESTI MATTONI E' INUTILE SE NON INTEGRATO***

***L'INTEGRAZIONE SARA' UNA GRANDE OPPORTUNITA'***

## + SOFTWARE & INTEGRAZIONE

**ABBIAMO VISTO LE AREE DI INNOVAZIONE MA ....**

**... SARANNO INUTILI SE NON SARANNO **INTEGRATE** TRA LORO**

**LA FoF NASCERA' PRIMA DI TUTTO DALLA VISIONE INTEGRATA DEL BUSINESS**

**OGGI : VISIONE PER PROCESSI INTERNI ALLA FABBRICA ( LEAN,...)**

**DOMANI: VISIONE INTEGRATA DEL BUSINESS DALLA CULLA ALLA TOMBA**

**MA IL BUSINESS SARA' IN MANO A POCHI GRANDI PLAYER ( MS, GOOGLE, SAP, ... ) CHE IMPORRANNO I LORO STANDARD**

**NASCERANNO SPAZI PER INTEGRAZIONE, MANUTENZIONE, FORMAZIONE ,  
**UPGRADE E RETROFIT****

## PER CONCLUDERE: E L'ITALIA ??

### IN ITALIA NEL MANUFACTURING:

- FORTISSIME POSIZIONE NEI PRODOTTI ( ricordarsi Fortis)
- SIAMO MOLTO FORTI NELLO “SPECIALE” & LUSO
- ABBIAMO FORTI CAPACITA' DI INTEGRATORI DI SISTEMI
- DIMENSIONI AZIENDALI MINIME
- BASSA INTEGRAZIONE VERTICALE
- LIVELLO DIGITALIZZAZIONE BASSO

E' PROBABILE (??) UNA FORTE DIFFERENZIAZIONE TRA UTILIZZO NUOVI MEZZI :

- 1) EMBEDDED NEI PRODOTTI OEM  MOLTO FORTE
- 2) ALL'INTERNO DELLE FABBRICHE RELATIVAMENTE LENTA

- **NESSUNA DELLE FOTO UTILIZZATE E' ITALIANA : NON E' UN CASO !**
- **L'ITALIA OPERA "TIRATA DAL MERCATO" NON SPINTA DALLE RICERCHE**
- **I NOSTRI PROGETTISTI E, ANCORA PIU', I NOSTRI INTEGRATORI SAPRANNO UTILIZZARE AL MEGLIO I MODULI DISPONIBILI**

**FINE**

**Grazie dell'attenzione**