

L'IMPORTANZA DEI KPI

Perché misurare le prestazioni di un sistema logistico-produttivo



Competenze digitali per l'agroalimentare

Giovanni Esposito

PhD Scholar – Ingegneria Industriale

Università di Parma

Parma, 22 novembre 2019

Agenda

- SMILE-DIH: presentazione
- L'Università di Parma e il **trasferimento tecnologico**
- La collaborazione con Mi.Me srl
- Perché misurare le prestazioni di un sistema logistico-produttivo
 - La misurabilità dei processi aziendali
 - Obiettivi INTERNI e Obiettivi ESTERNI
 - Il raggiungimento degli obiettivi: gli indicatori chiave di prestazione (KPI)
 - Il CASO STUDIO in Mi.Me srl
 - Esperienza, analisi, e utilizzo dei KPI per una PMI metalmeccanica
 - Il controllo dei costi di produzione per il miglioramento delle performance commerciali di prodotto

SMILE-DIH: il Digital Innovation Hub europeo di Parma

- Smart Manufacturing Innovation Lean Excellence centre (SMILE), associazione **no-profit** fondata da **Unione Parmense degli Industriali** e **Università di Parma**, è un Digital Innovation Hub (DIH) italiano della rete europea **I4MS** (ICT Innovation for Manufacturing SMEs).
- L'obiettivo di **SMILE-DIH** è supportare le imprese, soprattutto PMI e MID-CAP manifatturiere, che vorranno cambiare i loro **modelli di business** attraverso la **digitalizzazione** dei processi e l'implementazione di metodologie innovative e snelle, supportate da **tecnologie intelligenti**, con particolare attenzione ai Sistemi Cyber-Fisici (CPS) e tecnologie Internet of Things (IoT).



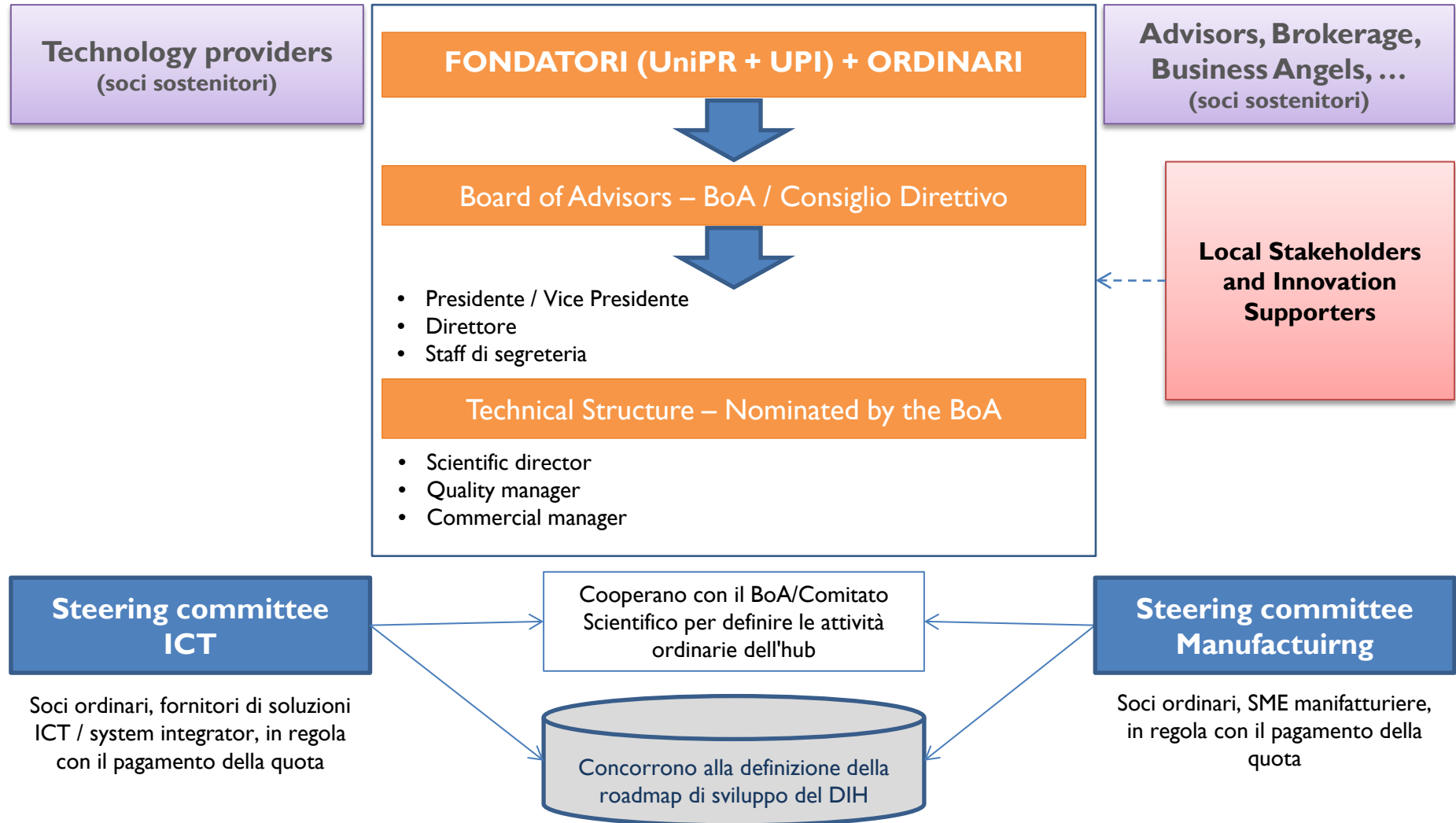
UNIVERSITÀ DI PARMA



Le tappe del **progetto SMILE-DIH**:

- **Aprile 2016**: partecipazione call europea per studio di fattibilità;
- **Settembre 2016 – Settembre 2017**: redazione piano tecnico/economico e aggiudicazione del bando europeo;
- **Ottobre 2017 – Gennaio 2018**: approvazione organi UniPR e UPI (soci fondatori) per la costituzione;
- **Marzo 2018**: costituzione e nomina organi.

SMILE-DIH: governance



SMILE-DIH: governance

- **Partecipazione**

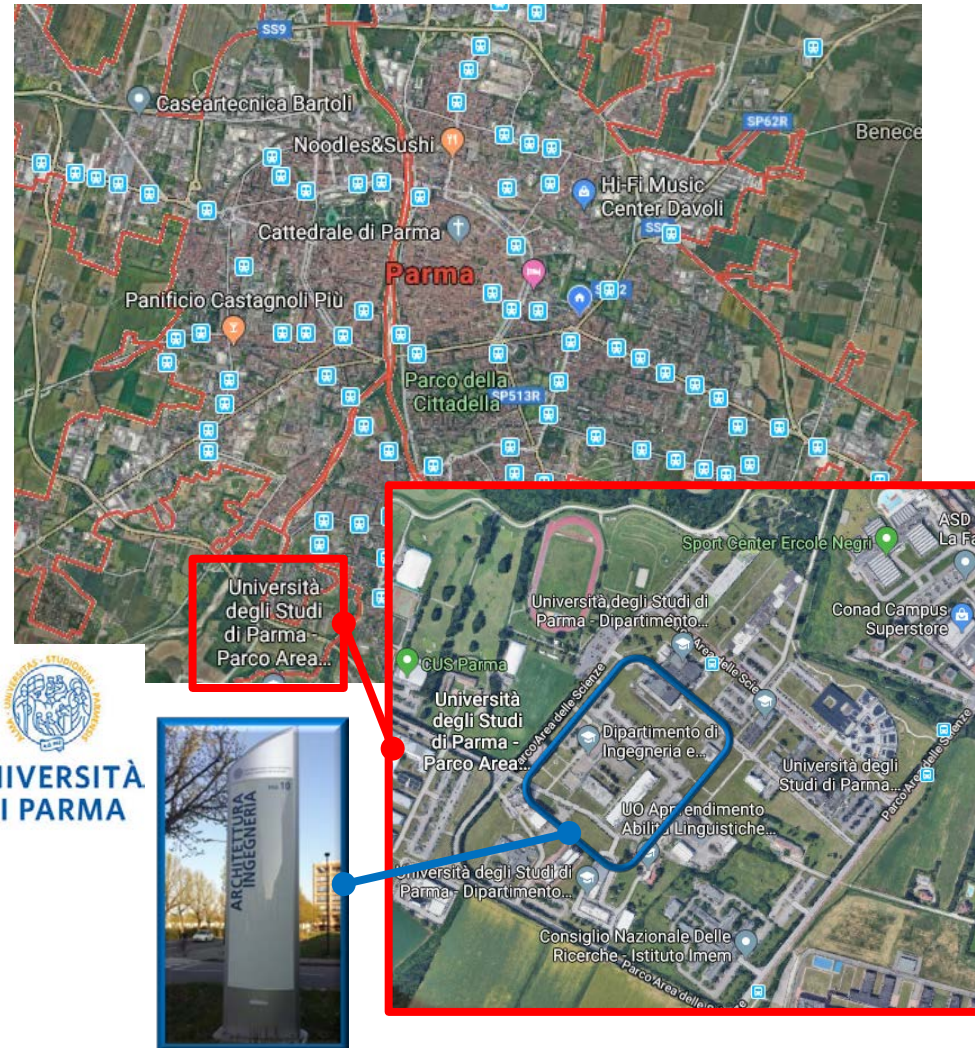
- Presentare richieste di adesione all'Associazione in forma scritta al Consiglio Direttivo (fac-simile domanda sul sito web <https://www.smile-dih.eu/>)
- Pagamento quota associativa annuale (per 2018-2019 € 1.200)
- La qualità di Socio Ordinario decorre dalla data della delibera di accettazione della domanda da parte dell'Assemblea
- Diritti e doveri dei soci: da Statuto Associazione (<https://www.smile-dih.eu/>)

- **Perché associarsi**

- si diventa co-protagonisti del cambiamento in atto
- si contribuisce all'orientamento strategico del DIH
- si fruisce dei servizi «**premium**» alle migliori condizioni economiche possibili

L'Università degli Studi di Parma: le tre missioni

- **Prima missione:** insegnamento.
- **Seconda missione:** ricerca.
- **Terza Missione:** si intende l'insieme delle **attività** con le quali gli **atenei** interagiscono direttamente con la **società** e il proprio **territorio** di riferimento, sia attraverso azioni di valorizzazione economica della conoscenza che più in generale attraverso attività ed eventi di ordine culturale, sociale e di divulgazione della scienza.



Unipr - Il gruppo di lavoro di Impianti Industriali

- **Progetti Internazionali**

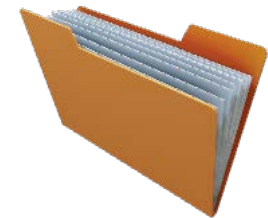
- SERAMIS (finanziamento EU)
- DigiLab4U (finanziamento BMBF)

- **Progetti Nazionali**

- Bandi di **ricerca e trasferimento tecnologico**

- **Progetti di Ricerca**

- *Analisi di processo*
- *Simulazioni delle manufacturing operations*
- *Ottimizzazione di performance*
- *Business Intelligence*

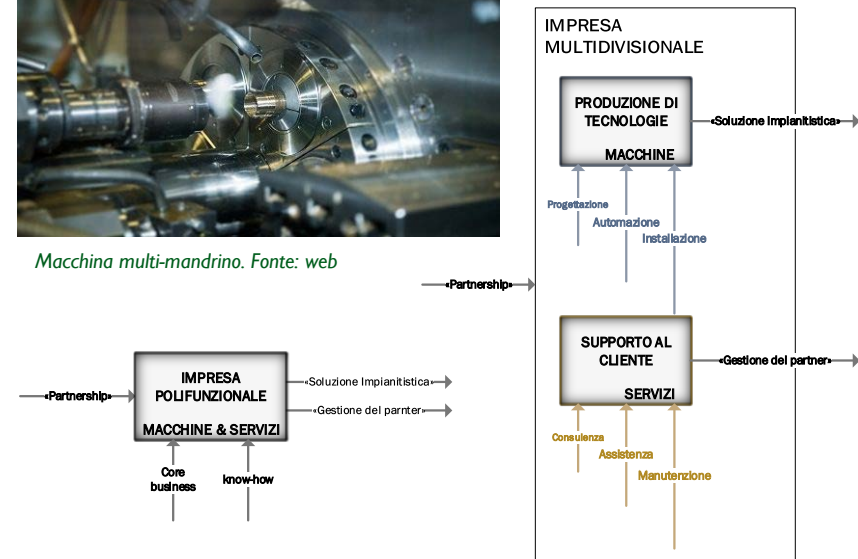


La collaborazione con Mi.Me srl

- L'azienda Mi.Me srl è un'azienda metalmeccanica in Parma che produce e vende minuteria meccanica sin dai primi anni '50
- Mi.Me è un'azienda **multi-divisionale**
 - Mi.Me srl: produzione di pezzi torniti a catalogo o progettati su richiesta del cliente
 - Mi.Me sas: attività commerciali e di marketing
- La collaborazione tra Mi.Me e Università di Parma
 - Iniziata nel 2015
 - Supporto alla riorganizzazione aziendale
 - Supporto all'efficientamento di fabbrica
 - Supporto alla digitalizzazione dei processi



Macchina multi-mandrino. Fonte: web



Classificazioni aziendali. Fonte: Williamson, O. E. (1975). *Markets and hierarchies*. New York, 2630.



Piramide di Anthony. Fonte: Anthony, R. N. (1965). *Planning and control systems: A framework for analysis* [by]. Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University.

Agenda

- SMILE-DIH: presentazione
- L'Università di Parma e il *trasferimento tecnologico*
- La collaborazione con **Mi.Me srl**
- Perché misurare le prestazioni di un sistema logistico-produttivo
 - La misurabilità dei processi aziendali
 - Obiettivi INTERNI e Obiettivi ESTERNI
 - Il raggiungimento degli obiettivi: gli indicatori chiave di prestazione (KPI)
 - Il CASO STUDIO in **Mi.Me srl**
 - Esperienza, analisi, e utilizzo dei KPI per una PMI metalmeccanica
 - Il controllo dei costi di produzione per il miglioramento delle performance commerciali di prodotto

Misurare un sistema logistico-produttivo

- **Gli obiettivi aziendali**
 - Obiettivi di alto livello
 - Obiettivi ‘operativi’
- **I Key Performance Indicator (KPI)**
 - KPI interni
 - KPI esterni
 - Esempi

Misurare un sistema logistico-produttivo

- **Gli obiettivi aziendali**
 - Obiettivi principali (di alto livello)
 - Obiettivi 'operativi'
- **I Key Performance Indicator (KPI)**
 - KPI interni
 - KPI esterni
 - Esempi

INTRODUZIONE

Gli **indicatori chiave di prestazione** sono una **metrica** dell'*efficienza* ed *efficacia* di un **ambiente produttivo**, usati per **misurare** il livello di raggiungimento di un dato **obiettivo** da parte di un individuo, un reparto, o l'intera azienda (Cai et al., 2009).

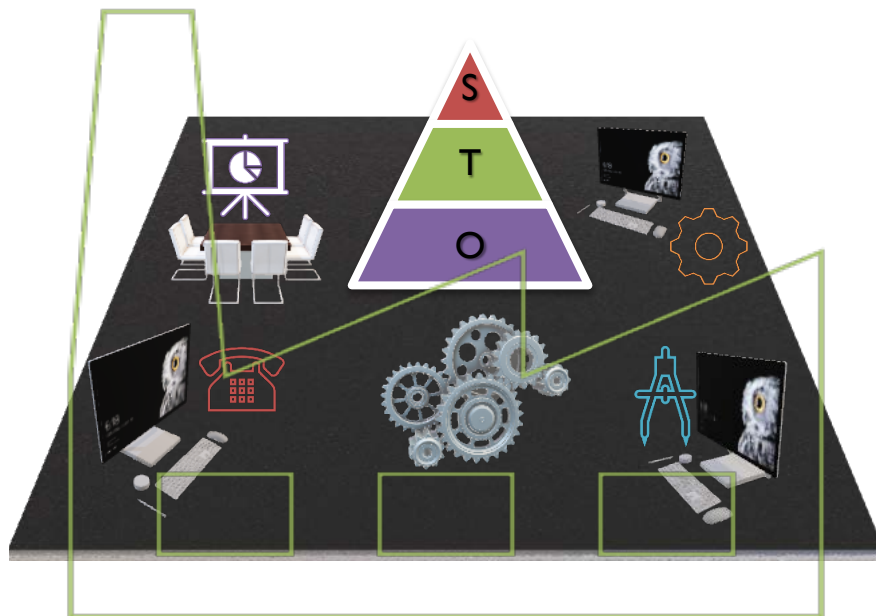


i.e. **Strategia** aziendale di **medio-lungo periodo**

- **Interni** (i.e. 'operativi')
- **Esterni** (i.e. principali)

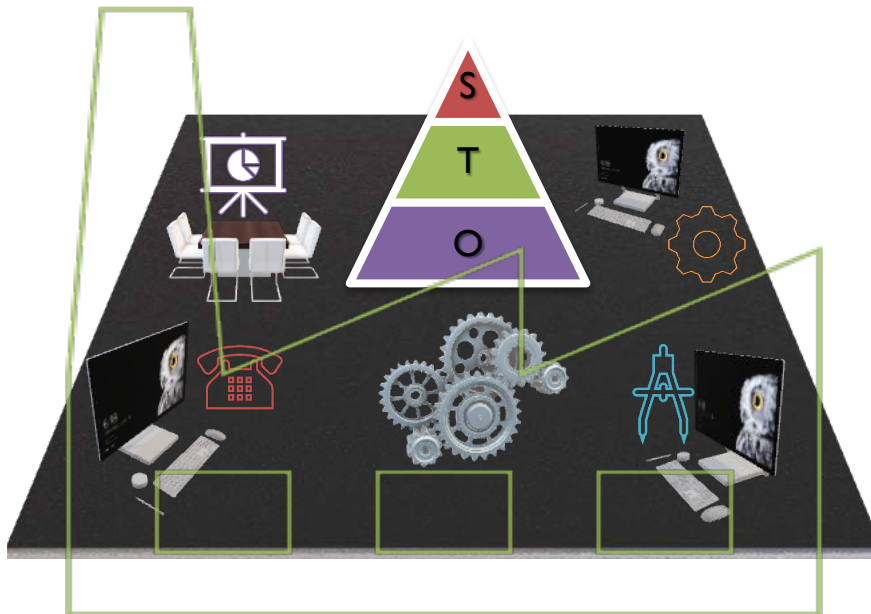
Gli obiettivi aziendali

Il raggiungimento degli obiettivi **interni** consente il *naturale* raggiungimento degli obiettivi **esterni**. Se, quindi, gli obiettivi **esterni** di alto livello sono gli obiettivi **principali**, è possibile raggiungere tali obiettivi SOLO grazie al conseguimento degli obiettivi **interni**.



Gli obiettivi aziendali

Il raggiungimento degli obiettivi **interni** consente il *naturale* raggiungimento degli obiettivi **esterni**. Se, quindi, gli obiettivi **esterni di alto livello** sono gli obiettivi **principali**, è possibile raggiungere tali obiettivi SOLO grazie al conseguimento degli obiettivi **interni**.



Obiettivi esterni (principali)

- ✓ Allineamento alla **MISSION** e alla **VISION** aziendali;
- ✓ Aumento e mantenimento della **quota mercato**;
- ✓ **Aumentare la redditività**;
- ✓ Migliorare la **reputazione del marchio**;
- ✓ Fornire il **miglior servizio al cliente**;
- ✓ Fornire un **nuovo servizio al cliente**;
- ✓ **Change Management**;
- ✓ ...

Gli obiettivi aziendali

• VISION



- Ambito in cui l'azienda opera
- Obiettivi futuri realistici
- Arco temporale entro cui realizzare gli obiettivi
- Valori dell'azienda
- Idea dello scenario futuro immaginario

• MISSION



- Per quale motivo l'azienda è sul mercato
- Chi sono i clienti
- Quali sono le caratteristiche distintive dell'azienda
- Qual è la personalità dell'azienda
- Quali sono gli obiettivi concreti dell'azienda nel medio periodo

Mission e Vision aziendale: come definirle nel modo corretto. Fonte: <https://www.mondopmi.com/economia/mission-e-vision-aziendale-come-definirle-nel-modo-corretto>

Il raggiungimento degli obiettivi aziendali

La **misura** dei processi aziendali è possibile SOLO a patto di aver fissato gli **obiettivi** che si vogliono raggiungere.



Come raggiungere gli obiettivi

Quale risultato raggiungere

Come agire operativamente

Perché raggiungere gli obiettivi

Quale risultato può essere raggiunto

A Chi compete misurare

Quando operare
e in **Quanto** tempo

A Chi compete dare un giudizio sulle misure

Il raggiungimento degli obiettivi aziendali

- Gli obiettivi **devono** essere **SMART**
 - **S**pecifici: devono cioè mirare a un risultato concreto e tangibile;
 - **M**isurabili: deve essere possibile quantificare il progresso del processo nella direzione desiderate quanto si è cominciato a monitorarlo;
 - **A**zionabili: devono cioè essere realistici e implementabili;
 - **R**ilevanti: devono aiutare a raggiungere i risultati desiderati e soddisfare alle VISION e MISSION aziendali;
 - **T**emporali: devono essere definiti e raggiungibili in un preciso arco temporale
- **S_ART** → caratteristiche relative alla **definizione dell'obiettivo**
- **_M_** → caratteristica relativa alla **definizione** di pratiche e procedure **per la realizzazione dell'obiettivo**

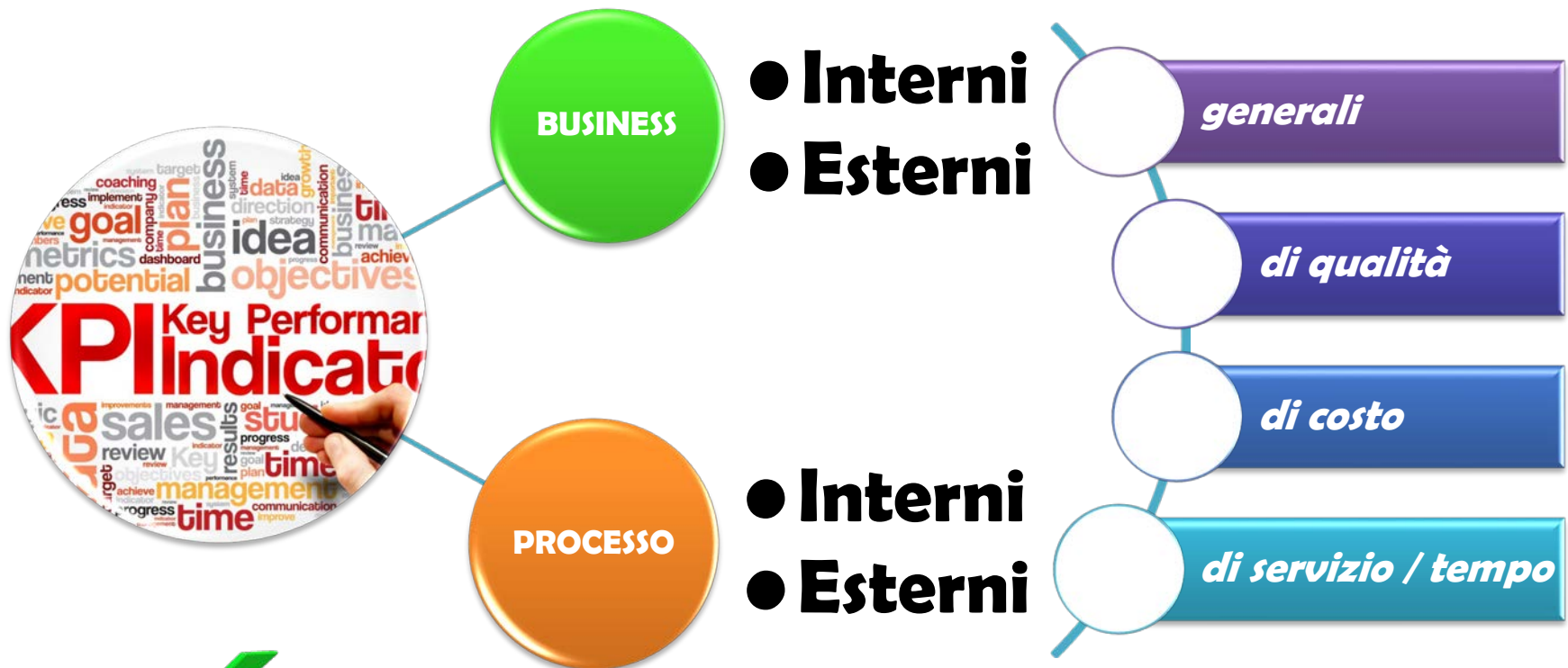
Misurare un sistema logistico-produttivo

- **Gli obiettivi aziendali**
 - Obiettivi di alto livello
 - Obiettivi 'operativi'
- **I Key Performance Indicator (KPI)**
 - KPI interni
 - KPI esterni
 - Esempi

Caratteristiche di un buon KPI

- **Misurabile e utilizzabile:** i.e. deve essere una grandezza **quantificabile**;
- **Forte impatto:** deve influenzare le **scelte** che si prenderanno per il raggiungimento dell'obiettivo;
- **Rilevante:** vedi sopra
- **Immediatamente utile:** devono essere possibili *rapidamente* **azioni** in base alla comprensione ottenuta dal KPI
- **Tempestivo:** essere **misurabile** *tempestivamente* e *tempestivamente* devono essere prese le **decisioni** derivanti dalla sua misura

Gli indicatori chiave di performance KPI



A ciascun obiettivo il suo (o i suoi) KPI

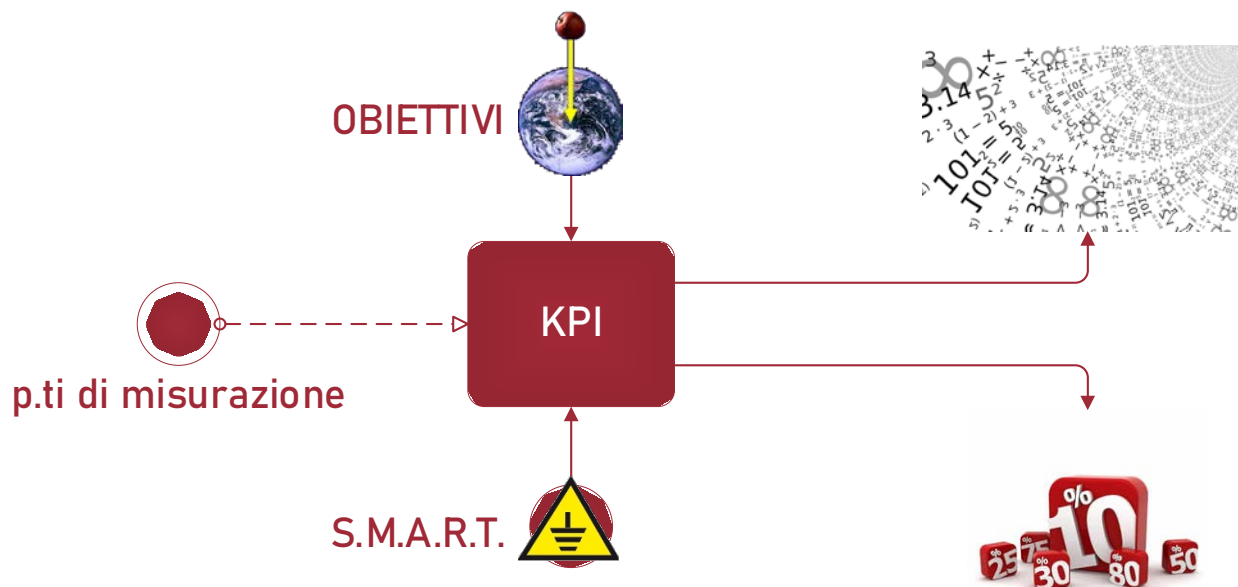
Gli indicatori chiave di performance KPI

- **KPI di BUSINESS**

- Forniscono raccomandazioni per la definizione di *strategie* e *tattiche* in funzione di un fissato obiettivo

- **KPI di PROCESSO**

- Forniscono una fotografia dell'andamento delle attività aziendali definite in rispetto di un fissato obiettivo



Gli indicatori chiave di performance KPI

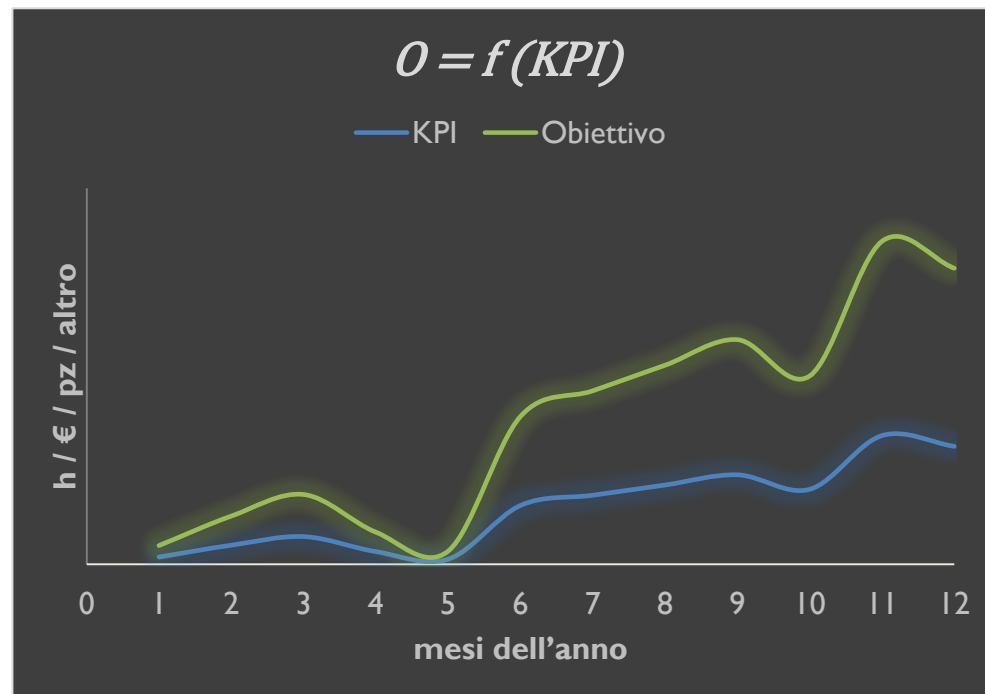
➤ Siano:

O = obiettivo

f = funzione lineare

$KPIs$ = KPI individuati per la misura dei parametri di interesse al raggiungimento dell'obiettivo

$$O = f(KPIs)$$



Gli indicatori chiave di performance KPI

- **KPI esterni**

- Generalmente, quando si parla di KPI si intendono i KPI esterni;
- Sono legati a obiettivi esterni;
- Vengono utilizzati per **determinare come si sta conseguendo** il raggiungimento degli **obiettivi aziendali principali**;
- Sono usati nell'**interfaccia** tra le parti **tattico-operative** e **strategiche** dell'azienda, nonché nel **rapporto** con gli **stakeholders**;
- Sono influenzati dalla **profondità di business**;
- Forniscono **raccomandazioni**.

- **KPI interni**

- Sono legati a obiettivi interni;
- Vengono utilizzati per **misurare** gli sforzi di **ottimizzazione**;
- Sono usati **internamente** da **supporto** ai KPI esterni;
- Non influenzano direttamente le attività aziendali principali, ma **migliorando** questi indicatori migliora il **rendimento del gruppo operativo**;
- Misurano l'**andamento** delle attività aziendali.

Misurare un sistema logistico-produttivo

- **Esempi di successo nell'uso dei KPI**
 - KPI di Business: la *Balanced Scorecard* (Kaplan & Norton, 1992)
 - KPI di Processo: l'*Overall Equipment Effectiveness* (Nakajima, 1975)

Misurare un sistema logistico-produttivo

• Esempi di successo nell'uso dei KPI

- KPI di Business: la *Balanced Scorecard* (Kaplan & Norton, 1992)
- KPI di Processo: l'*Overall Equipment Effectiveness* (Nakajima, 1975)



La **scheda di valutazione bilanciata (BSC)** è uno strumento di supporto nella gestione strategica dell'impresa che permette di tradurre la missione e la strategia dell'impresa in un insieme coerente di misure di performance, facilitandone la misurabilità.

La BSC allarga e cerca di rendere coerenti le quattro diverse prospettive di valutazione delle prestazioni dell'impresa:

- la *prospettiva finanziaria (financial perspective)* – per avere successo dal punto di vista finanziario, come dovremmo apparire ai nostri azionisti?
Gli obiettivi sono quelli economici finanziari, misurati dai tradizionali indicatori di performance e redditività;
- la *prospettiva del consumatore (customer perspective)* – come dovremmo apparire ai nostri consumatori?
L'obiettivo è il miglioramento dell'offerta e del servizio per il cliente;
- la *prospettiva interna dell'impresa (business process perspective)* – per soddisfare i consumatori, in cosa dovremmo eccellere?
L'obiettivo è il miglioramento dei processi core;
- la *prospettiva di innovazione e apprendimento (learning and growth perspective)* – come manterremo le nostre capacità di apprendimento e miglioramento?
L'obiettivo è l'apprendimento e sviluppo organizzativo.

Per ciascuna prospettiva risultano così individuati:

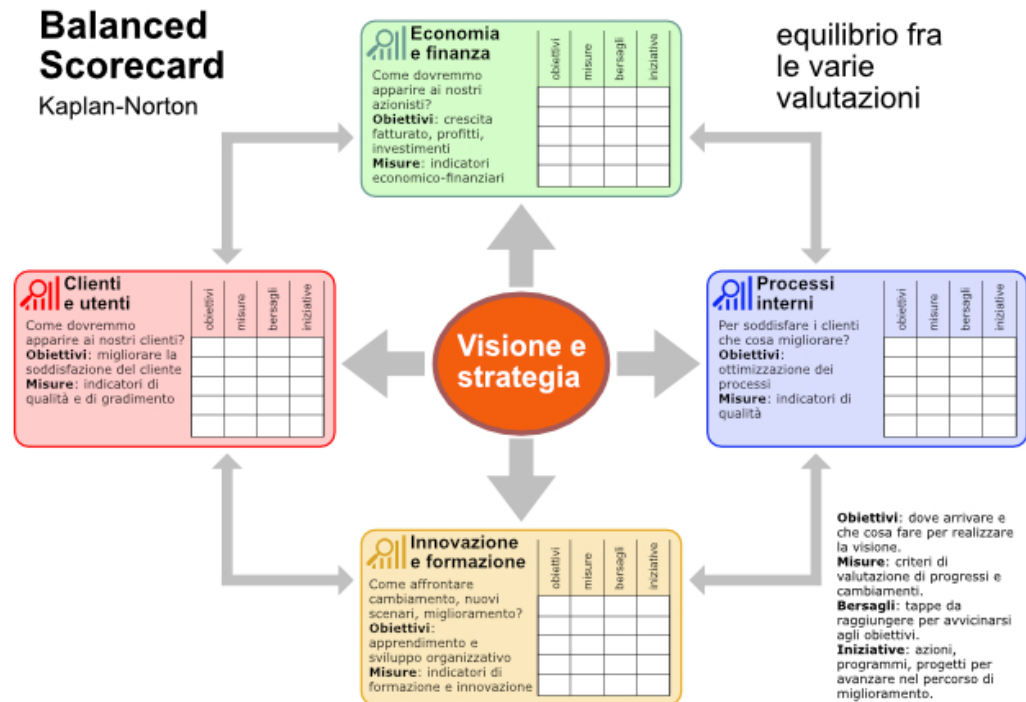
- gli *obiettivi*: ciò che deve raggiungersi ed è critico per il successo;
- le *misure*: gli strumenti che verranno utilizzati per quantificare il raggiungimento di ciascun obiettivo;
- i *bersagli*: i valori-obiettivo delle misure;
- le *iniziative*: le azioni chiave e i programmi che verranno attuati al fine del raggiungimento degli obiettivi.

Fonte: https://it.wikipedia.org/wiki/Scheda_di_valutazione_bilanciata#cite_note-1

Misurare un sistema logistico-produttivo

Esempi di successo nell'uso dei KPI

- KPI di Business: la *Balanced Scorecard* (Kaplan & Norton, 1992)
- KPI di Processo: l'*Overall Equipment Effectiveness* (Nakajima, 1975)



Fonte: <http://www.umbertosantucci.it/atlane/balanced-scorecard/>

Misurare un sistema logistico-produttivo

- **Esempi di successo nell'uso dei KPI**

- KPI di Business: la *Balanced Scorecard* (Kaplan & Norton, 1992)
- KPI di Processo: l'*Overall Equipment Effectiveness* (Nakajima, 1975)



L'indicatore di **efficienza generale di impianto (OEE)** misura l'efficienza delle risorse produttive all'interno di una fabbrica.

Espresso in termini **percentuali**, riassume in sé tre concetti (anch'essi espressi con indicatori di performance) molto importanti in manufacturing:

- ✓ Disponibilità – Availability A
- ✓ Efficienza – Performance P
- ✓ Qualità – Quality Q



Guasti (DL)

- Breakdowns
- Set-Up



Ritmi Produzione (SL)

- Small Stops
- Reduced Speed



Qualità (QL)

- Startup Rejects
- Production Rejects

Fonte: <http://www.tesar.it/news-269>

Misurare un sistema logistico-produttivo

- **Esempi di successo nell'uso dei KPI**

- KPI di Business: la *Balanced Scorecard* (Kaplan & Norton, 1992)
- KPI di Processo: l'*Overall Equipment Effectiveness* (Nakajima, 1975)



L'indicatore di **efficienza generale di impianto (OEE)** misura l'efficienza delle risorse produttive all'interno di una fabbrica.

Espresso in termini **percentuali**, riassume in sé tre concetti (anch'essi espressi con indicatori di performance) molto importanti in manufacturing:

- ✓ Disponibilità – Availability A
- ✓ Efficienza – Performance P
- ✓ Qualità – Quality Q

Essendo un KPI **interno**, esistono molte versioni di «calcolo», la più autorevole è quella definita 'accademica' data dal padre dell'OEE, Seiichi Nakajima nel trattato sulla *Total Productive Maintenance* (TPM) del 1975.

$$OEE = A * P * Q$$

$$A = f(DL) = \frac{\text{tempo attività}}{\text{tempo disponibile}} \% \quad P = f(SL) = \frac{\text{parti prodotte}}{\text{capacità}} \% \quad Q = f(QL) = \frac{\text{parti conformi}}{\text{produzione}} \%$$

Fonte: <http://www.tesar.it/news-269>

Agenda

- SMILE-DIH: presentazione
- L'Università di Parma e il *trasferimento tecnologico*
- La collaborazione con **Mi.Me srl**
- Perché misurare le prestazioni di un sistema logistico-produttivo
 - La misurabilità dei processi aziendali
 - Obiettivi INTERNI e Obiettivi ESTERNI
 - Il raggiungimento degli obiettivi: gli indicatori chiave di prestazione (KPI)
 - **Il CASO STUDIO in Mi.Me srl**
 - Esperienza, analisi, e utilizzo dei KPI per una PMI metalmeccanica
 - Il controllo dei costi di produzione per il miglioramento delle performance commerciali di prodotto

II CASO STUDIO Mi.Me srl

- **Obiettivo:** migliorare la redditività di singolo codice prodotto
 - Quale risultato raggiungere: *ridurre al 40% le perdite complessive*
 - Quale risultato può essere raggiunto: *ridurre al 60% le perdite complessive*
 - Perché raggiungere gli obiettivi: *aumentare il profitto aziendale*
 - Come raggiungere gli obiettivi: *analisi delle vendite e dei costi aziendali dell'esercizio 2017*
 - Come agire operativamente: *ribaltamento di tutti i costi sostenuti per l'esercizio 2017 su tutti i codici prodotti*
 - A Chi compete misurare: *Università di Parma (trasferimento tecnologico)*
 - A Chi compete dare un giudizio sulle misure: *management Mi.Me*
 - Quando operare e in **Quanto** tempo: *entro la fine del secondo semestre*

II CASO STUDIO Mi.Me srl

- **Informazioni generali:**

- Anno: **2017** (solo codici lavorati nell'esercizio)
- **360** codici prodotti e/o venduti nell'anno di esercizio
- **412** lanci di produzione

- **La struttura dei costi**

- ☐ **Materiali diretti (calcolati sul singolo pezzo)**

- ✓ Costo delle barre (acquisto effettivo nell'esercizio 2017)
- ✓ Costo degli accessori (acquisto effettivo nell'esercizio 2017)
- ✓ Costo del semilavorato se di acquisto (vero per 16 codici)

- ☐ **Manodopera diretta**

- ✓ Operatori setup CNC e MULTI (ripartiti sulle ore di attrezzaggio)
- ✓ Operatori macchina (ripartiti sulle ore macchina)
- ✓ Personale per il montaggio (ripartito sul numero di pezzi montati)
- ✓ Personale per re-processes (ripartito sul numero di pezzi riprocessati)

II CASO STUDIO Mi.Me srl

- **Informazioni generali:**

- Anno: **2017** (solo codici lavorati nell'esercizio)
- **360** codici prodotti e/o venduti nell'anno di esercizio
- **412** lanci di produzione

- **La struttura dei costi**

- ☐ Generali di produzione

- ✓ Macchine MULTI – materiali di consumo, ricambi, etc. (ripartiti sulle ore macchina)
- ✓ Macchine CNC – materiali di consumo, ricambi, etc. (ripartiti sulle ore macchina)
- ✓ Trasporti (ripartiti sulla massa di materie prime acquistate)
- ✓ Re-process interni (ripartite sui pezzi effettivamente riprocessati)
- ✓ Re-process esterni (analisi sul costo effettivo 2017)
- ✓ Lavaggio (ripartito sul numero di pezzi prodotti)
- ✓ Montaggio interno (ripartito sul numero di pezzi montati)
- ✓ Montaggio esterno (analisi su costo effettivo 2017)
- ✓ Trattamenti superficiali (analisi su costo effettivo 2017)

II CASO STUDIO Mi.Me srl

- **Informazioni generali:**

- Anno: **2017** (solo codici lavorati nell'esercizio)
- **360** codici prodotti e/o venduti nell'anno di esercizio
- **412** lanci di produzione

- **La struttura dei costi**

- ☐ Costo di vendita

- ✓ Marketing
- ✓ Logistica
- ✓ Confezionamento
- ✓ Stoccaggio (ripartito sulla giacenza media)

- ☐ Costi amministrativi e generali

- ✓ Ripartiti sulle ore macchina e/o sul numero di prezzi prodotti

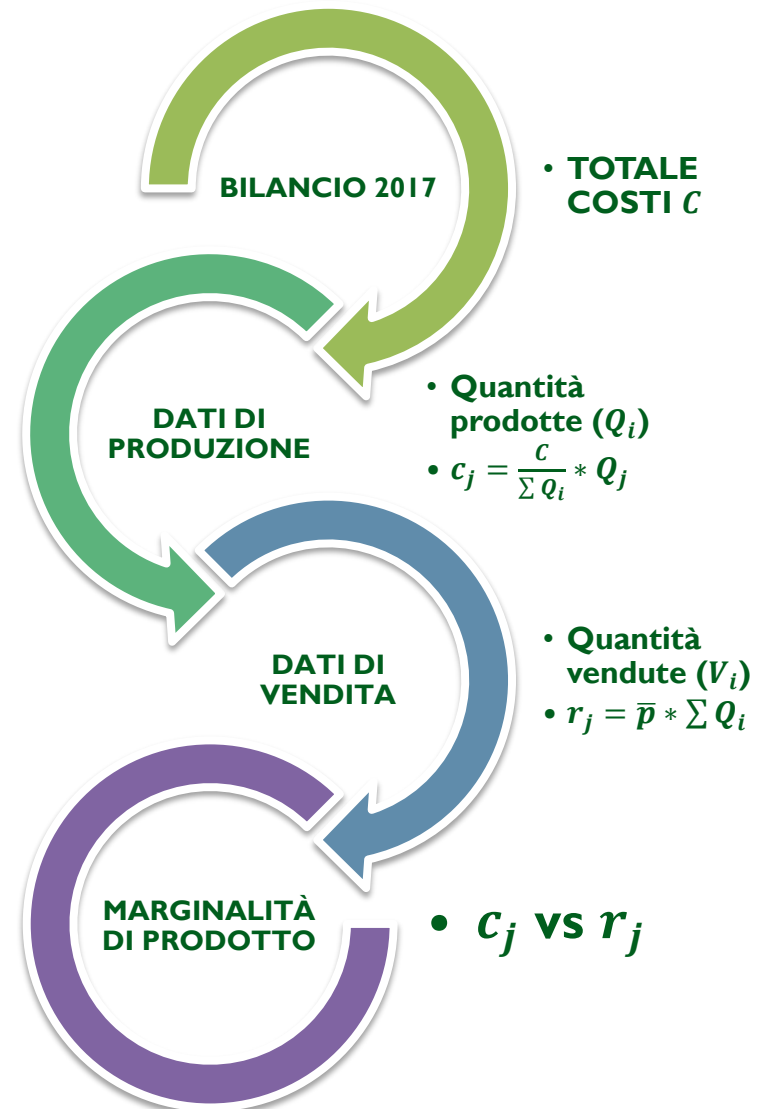
II CASO STUDIO Mi.Me srl

• Informazioni generali:

- Anno: **2017** (tutti i codici venduti)
- **360** codici prodotti e/o venduti nell'anno di esercizio
- **412** lanci di produzione

• Il modello elaborato:

- Totale dei costi sostenuti da bilancio
Digitare l'equazione qui.
- Dai dati di produzione viene ribaltato ciascun costo sostenuto per la produzione su ogni singolo codice
- Dai dati di vendita vengono ribaltati i ricavi dalle vendite su ciascun singolo codice
- Convergenza con i dati di bilancio: ~2%
- Verificata la marginalità di prodotto dal confronto tra costi sostenuti per produrre il codice e ricavi derivati da questo (sul totale delle quantità)



II CASO STUDIO Mi.Me srl

• Distribuzione delle perdite

- INDICATORE DI PERDITA: 146,000 €
- INDICATORE DI PROFITTO: 328,000 €
- Codici a maggior perdita complessiva (i.e. fino a 5,000 €)
 - INDICATORE DI PERDITA: 72,000 €
- Codice a maggior profitto complessivo (i.e. fino a 5,000 €)
 - INDICATORE DI PROFITTO: 17,000 €
- INDICATORE DI LAVORAZIONE CRITICA: Montaggio Esterno incide significativamente sul profitto

Val min	Val max	f	Mext	% su f
- € 15,000	- € 1,000	29	1	3.45%
- € 1,000	0	94	6	6.38%
0	€ 1,000	148	29	19.59%
€ 1,000	€ 8,000	89	49	55.06%
TOT		360	85	

Val min	Val max	Frequenza
< - € 1,000.00	- € 1,000.00	29
- € 1,000.00	€ 0.00	94
€ 0.00	€ 1,000.00	148
€ 1,000.00	> € 1,000.00	89

Codice	Costo	Quantità	Prezzo	Perdita 2017
MM.P.001	0.15 €	333,778	€ 0.11	-€ 13,213.81
MM.P.002	0.18 €	376,121	€ 0.15	-€ 10,881.24
MM.P.003	0.23 €	247,529	€ 0.19	-€ 9,987.77
MM.P.004	0.19 €	129,713	€ 0.11	-€ 9,480.29
MM.P.005	0.23 €	139,060	€ 0.17	-€ 8,363.69
MM.P.006	0.18 €	91,888	€ 0.10	-€ 6,995.58
MM.P.007	0.17 €	155,827	€ 0.12	-€ 6,762.15
MM.P.008	0.64 €	22,530	€ 0.37	-€ 5,969.02

Codice	Costo	Quantità	Prezzo	Profitto 2017
MM.G.020	0.12 €	46,040	€ 0.23	€ 5,016.85
MM.G.021	0.11 €	63,637	€ 0.19	€ 5,091.60
MM.G.022	0.15 €	38,995	€ 0.34	€ 7,363.72

Risultati

- La gestione ingegneristico-economica dell'azienda è in attivo:
 - Indicatore di Profitto: 328,000 €
 - Indicatore di Perdita: 146,000 €
- Gli indicatori di Profitto e di Perdita consentono di capire che:
 - La perdita è concentrata su pochi codici in passivo
 - 8 codici 'assorbono' il 50% delle perdite
 - Il profitto è distribuito sulla quasi totalità dei codici in attivo
 - Ben 86 codici garantiscono un profitto tra 1,000 € e 4,999 €
 - Il montaggio esterno garantisce margini di guadagno superiore
 - Il 55% dei codici a maggior profitto è montato esternamente

Risultati

- La gestione ingegneristico-economica dell'azienda è in attivo:
 - Indicatore di Profitto: 328,000 €
 - Indicatore di Perdita: 146,000 €
- Gli indicatori di Profitto e di Perdita consentono di capire che:
 - La perdita è concentrata su pochi codici in passivo
 - 8 codici 'assorbono' il 50% delle perdite
 - Il profitto è distribuito sulla quasi totalità dei codici in attivo
 - Ben 86 codici garantiscono un profitto tra 1,000 € e 4,999 €
 - Il montaggio esterno garantisce margini di guadagno superiore
 - Il 55% dei codici a maggior profitto è montato esternamente
 - È congeniale operare una revisione dei listini clienti lavorando su:
 - Allineamento del prezzo al costo di produzione per gli 8 codici in forte passivo
 - Lieve incremento dei prezzi sui codici in attivo

Risultati

- La gestione ingegneristico-economica dell'azienda è in attivo:
 - Indicatore di Profitto: 328,000 €
 - Indicatore di Perdita: 146,000 €
- Gli indicatori di Profitto e di Perdita consentono di capire che:
 - La perdita è concentrata su pochi codici in passivo
 - 8 codici 'assorbono' il 50% delle perdite
 - Il profitto è distribuito sulla quasi totalità dei codici in attivo
 - Ben 86 codici garantiscono un profitto tra 1,000 € e 4,999 €
 - Il montaggio esterno garantisce margini di guadagno superiore
 - Il 55% dei codici a maggior profitto è montato esternamente
 - È congeniale operare una revisione dei listini clienti lavorando su:
 - Allineamento del prezzo al costo di produzione per gli 8 codici in forte passivo
 - Lieve incremento dei prezzi sui codici in attivo
 - Esternalizzare il montaggio o acquistare una nuova macchina di montaggio / ottimizzare il processo

Conclusioni

- Gli indicatori chiave di prestazione (KPI) costituiscono una parte importante delle informazioni richieste per:
 - determinare come un'azienda **vuole** progredire verso i suoi obiettivi di business, di marketing, ecc
 - spiegare come un'azienda **sta** progredendo verso quegli obiettivi
- Non possono prescindere dagli obiettivi aziendali fissati
- Esistono molti KPI in letteratura
- In generale, la definizione di un KPI è assolutamente arbitraria
 - Dipende dagli obiettivi che si vuol raggiungere
 - Ogni azione aziendale è diversa dalle altre (sia all'interno della stessa azienda, sia tra aziende diverse)
- L'importante è definire **COSA** si vuol misurare e **DOVE** misurare!

Bibliografia

• References

- Anthony, R. N. (1965). Planning and control systems: A framework for analysis [by]. Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University.
- Cai, J., Liu, X., Xiao, Z., & Liu, J. (2009). Improving supply chain performance management: A systematic approach to analyzing iterative KPI accomplishment. Decision support systems, 46(2), 512-521.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2005). The balanced scorecard: measures that drive performance. Harvard business review, 83(7), 172.
- Nakajima, S. (1988). Introduction to TPM: total productive maintenance. Productivity Press, Inc., 1988, 129.
- Williamson, O. E. (1975). Markets and hierarchies. New York, 2630.

• Sitografia

- <https://www.mondopmi.com/economia/mission-e-vision-aziendale-come-definirle-nel-modo-corretto>
- <http://www.tesar.it/news-269>
- <http://www.umbertosantucci.it/atlane/balanced-scorecard/>
- <https://www.valentinomea.it/kpi-key-performance-indicator/#cosa-sono-i-kpi>

Grazie per l'attenzione!

Giovanni Esposito

giovanni.esposito@unipr.it



Competenze digitali per l'agroalimentare

www.fondirigenti.it | www.cisita.parma.it | www.smile-dih.eu

Appendice - Materiali



Competenze digitali per l'agroalimentare

Giovanni Esposito

PhD Scholar – Ingegneria Industriale

Università di Parma

Topics:

#Industria40
#SMILE-DIH
#DigitalInnovationHub
#I4MS
#DIHConfindustria
#TrasformazioneDigitale
#Readiness40
#Assessment
#OpenInnovation



Automati
machin

SMILE-DIH è il Digital Innovation Hub europeo di Parma per la Fabbrica 4.0

Chi siamo

SMILE-DIH (Smart Manufacturing Innovation Lean Excellence centre) è il **Digital Innovation Hub** di **Parma**, nato per creare un efficace trasferimento tecnologico tra **Centri di competenza** universitari e **industria**, a favore delle imprese che vogliono cambiare i loro modelli di business attraverso la digitalizzazione dei processi operativi e l'implementazione di metodologie innovative e snelle, supportate da tecnologie intelligenti.

Siamo una Associazione no-profit, fondata da Unione Parmense degli Industriali e Università di Parma e facciamo parte sia della rete europea **I4MS** (Regional Digital Innovation Hubs network) che della rete nazionale dei DIH di **Confindustria**, prevista dal Piano Industria 4.0 del Governo italiano.

Le tappe del **progetto SMILE-DIH**:

- *Apr. 2016*: partecipazione call europea per studio di fattibilità;
- *Sett. 2016 – Sett. 2017*: redazione piano tecnico/economico e aggiudicazione del bando europeo;
- *Ott. 2017 – Genn. 2018*: approvazione organi UniPR e UPI (soci fondatori) per la costituzione;
- *Marzo 2018*: costituzione e nomina organi.

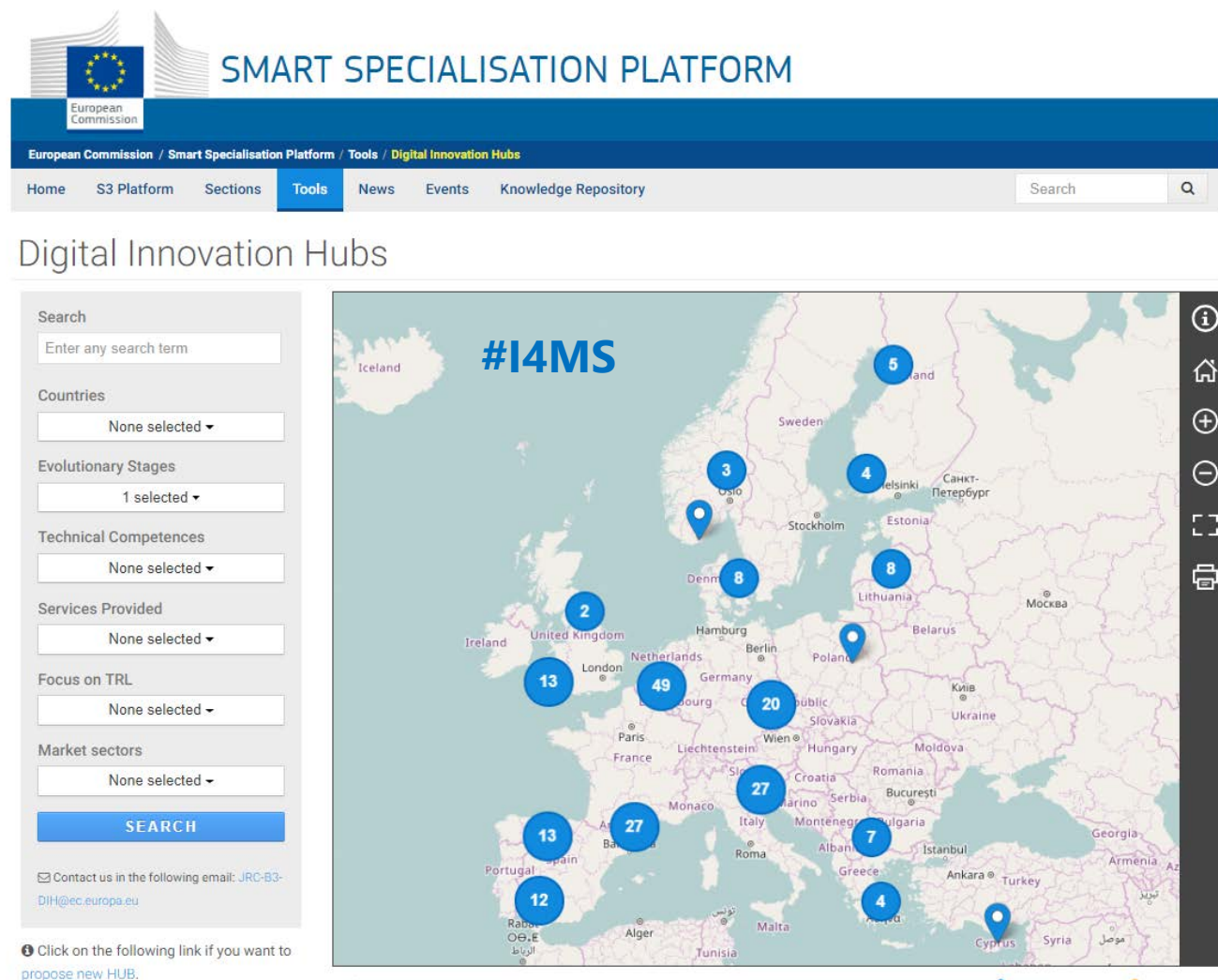
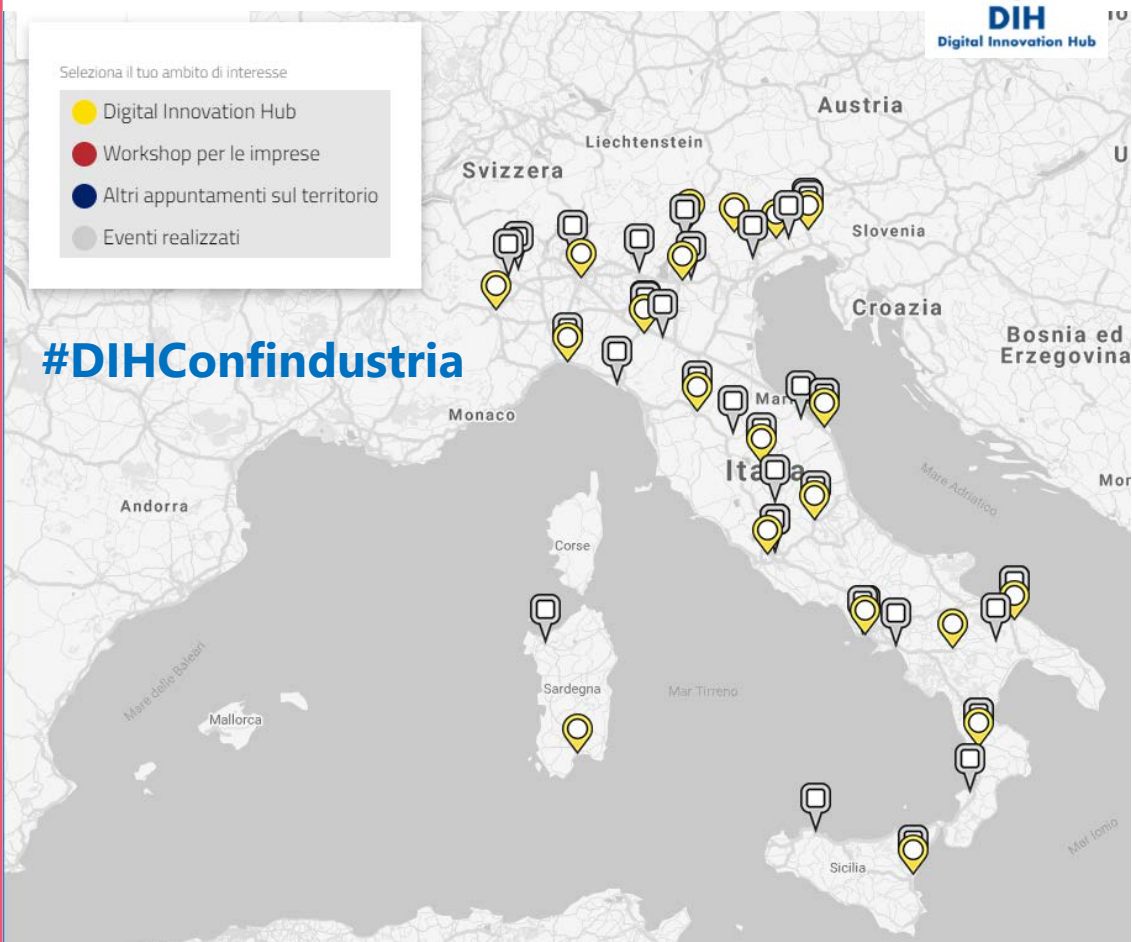


#Industria40 #SMILE-DIH

Siamo uno dei 29 DIH europei e comunque inseriti della Rete dei DIH del sistema Confindustria

SMILE-DIH (Smart Manufacturing Innovation Lean Excellence centre Digital Innovation Hub), ha sede a Parma e fa parte sia della rete europea **I4MS** (Regional Digital Innovation Hubs network), che della **rete italiana dei DIH del sistema Confindustria**; la sede legale e amministrativa è a Palazzo Soragna, la sede operativa e i laboratori sono ubicati presso il Campus universitario.

#DigitalInnovationHub



SMILE-DIH è il Digital Innovation Hub europeo di Parma per la Fabbrica 4.0

Competenze

Abbiamo acquisito specifiche competenze dirette su **Intelligenza artificiale (AI)**, **Sistemi Cyber-Fisici (CPS)** e tecnologie **Internet of Things industriali (IIoT)** quali elementi necessari per migliorare l'automazione della produzione e rendere eccellenti i processi funzionali.

Favoriamo comunque l'accesso a tutte le altre **tecnologie abilitanti (Kets)** ritenute basilari per innovare attraverso una vasta gamma di applicazioni per tutti i settori industriali, come micro e nanoelettronica, nanotecnologia, biotecnologia industriale, materiali avanzati, fotonica e tecnologie di produzione avanzate.

Obiettivi

L'obiettivo principale è **consentire alle imprese di scegliere la via dell'innovazione digitale**, affiancarle perché venga applicata nei tempi e nei modi più idonei, consentendo loro la massima valorizzazione sia sul piano tecnologico che economico, con un **approccio a misura dei loro bisogni**.



#AI #IIoT #CPS #KETs

Come aiutiamo le PMI italiane nella digitalizzazione della manifattura

#Bisogni #Scenario

- La trasformazione digitale delle imprese richiede un **forte impegno** per sensibilizzare e rafforzare la consapevolezza del tessuto produttivo rispetto ai temi complessi e interdisciplinari di industria 4.0;
- è necessario **incoraggiare** e **supportare approfondimenti e valutazioni** sulla possibilità e sull'opportunità di avviare progetti di trasformazione digitale dei processi aziendali.

#Risposte #Opportunità

- ✓ SMILE-DIH si propone come uno **sportello unico a supporto delle aziende nei percorsi di innovazione digitale**, con la finalità di renderle più competitive e di migliorarne i processi di business, i processi produttivi, i prodotti realizzati e i servizi erogati, attraverso l'adozione di soluzioni best practice e tecnologie proprie dell'industry4.0;
- ✓ L'attività di SMILE-DIH è finalizzata a consentire alle aziende di **accedere alle più recenti conoscenze, competenze e tecnologie per testare e sperimentare innovazioni digitali** pertinenti ai propri prodotti, processi o modelli di business;
- ✓ SMILE-DIH indirizzerà la propria attività sullo studio e la **ricerca**, al fine di sviluppare un insieme di strumenti e le migliori soluzioni idonee a consentire alle aziende il raggiungimento dell'eccellenza operativa e l'ottimizzazione delle prestazioni, in particolare nelle PMI;
- ✓ SMILE-DIH fornirà anche **collegamenti con gli investitori**, faciliterà **l'accesso ai finanziamenti** per le trasformazioni digitali, aiuterà sia le aziende utilizzatrici che le aziende fornitrici di innovazioni digitali in tutta la catena del valore e favorirà la conoscenza sinergica tra tecnologie digitali e altre tecnologie chiave e abilitanti.

I servizi di base offerti:



#TrasformazioneDigitale



Creare un ecosistema

Workshop, visite in azienda, conferenze, intermediazione, sviluppo di progetti



Disseminazione e sensibilizzazione

Conferenze, newsletter, pubblicazioni, attività di lobbying



Formazione e istruzione

Corsi di formazione, ospitare istituti di formazione, webinar



Valutazioni di mercato

Valutazioni commerciali, studi di fattibilità, valutazioni di proprietà intellettuale



Analisi delle tendenze

Studi di previsione, indagini di mercato



Valutazioni di prodotto

Ascoltare "la voce del cliente" e sviluppare di conseguenza il business



Fornire competenze

Progetti di Ricerca e Sviluppo, consulenza



Procurare l'infrastruttura

Infrastrutture di produzione pilota, laboratori, dimostrazioni, convalidare soluzioni



Mediazione

Mercato digitale, sessioni di intermediazione per innovare, accesso ai finanziamenti

I servizi e le attività ad alto valore aggiunto:



Osservatorio sulle KETs

Le tecnologie abilitanti (o KETs), fondamentali per la crescita e l'occupazione, sviluppano nuove soluzioni o tecnologie attraverso esperienze di ricerca capaci di rivitalizzare il sistema produttivo



Servizi per aziende manifatturiere e ICT

Indice di maturità digitale (Digital Maturity Index Assessment), linee guida per definire obiettivi di business funzionali alla trasformazione digitale, studi di fattibilità e sviluppo di business cases



Progetti/Servizi condivisi

Realizziamo progetti / servizi che rispondono ad esigenze specifiche collettive, aiutiamo a standardizzare procedure e protocolli per la raccolta e l'analisi dei dati utili a controllare i processi aziendali



Progetti/Servizi singoli

Attività che rispondono al bisogno di un singolo soggetto



Seminari / Training

Attività svolte in collaborazione con Enti di formazione qualificati

Check-up maturità digitale

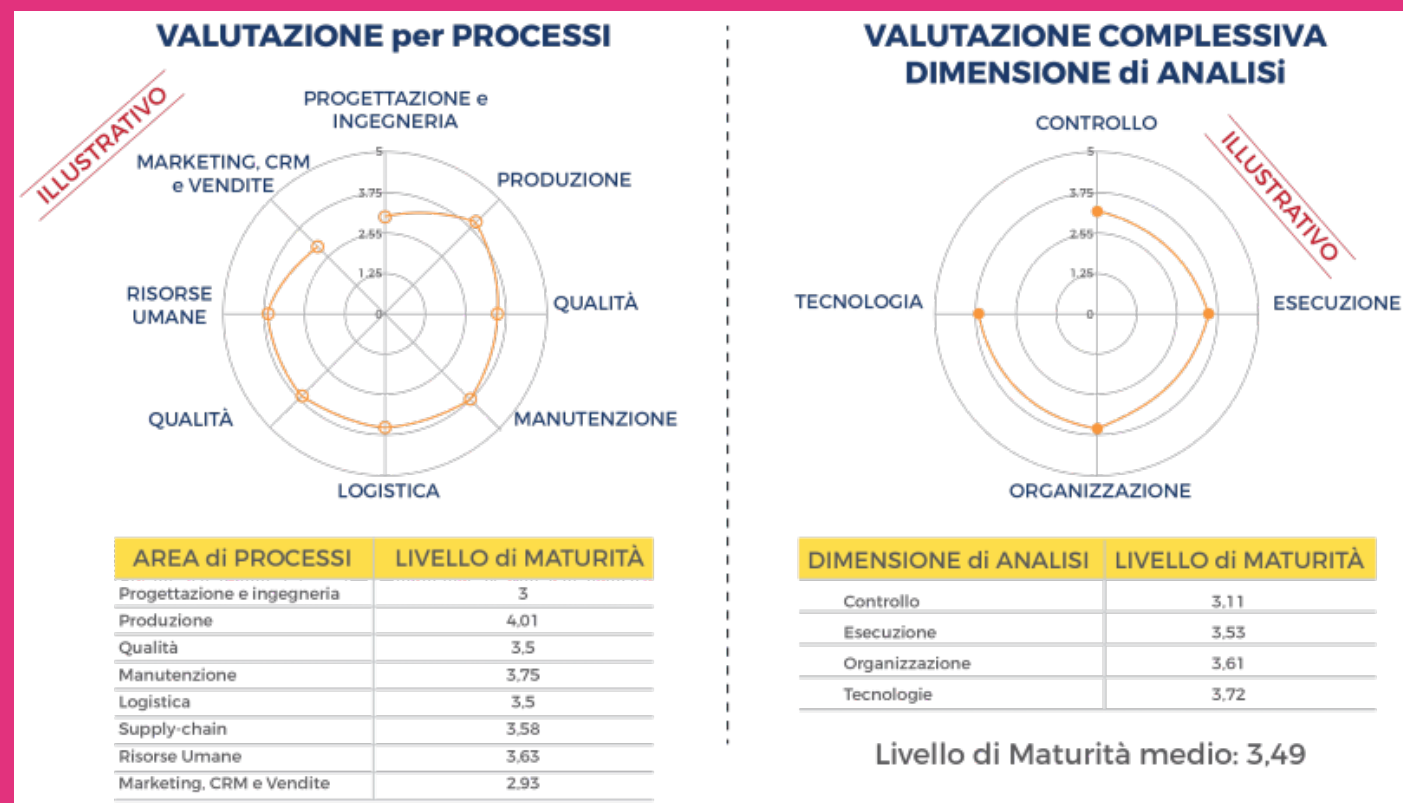
#Readiness40 #Assessment



Il **Test Industria 4.0** è un **self-assessment** del tutto **gratuito**, che si può eseguire anche con il nostro affiancamento, ed elaborato in collaborazione con Confindustria, Assoconsult e Politecnico di Milano, che ti permetterà di scoprire il livello di digitalizzazione della tua azienda.

Si tratta di un check up online per comprenderne la maturità digitale, capire quali possibilità ti offre Industria 4.0 e quali soluzioni adottare per migliorare la competitività della tua impresa. Il test misura la maturità digitale rispetto ai macro processi dei settori riportati nella figura accanto.

I Risultati saranno divisi in quattro dimensioni di analisi: Esecuzione, Monitoraggio e Controllo dei Processi, Tecnologie, Struttura Organizzativa.



I dati raccolti saranno inviati in forma aggregata e anonima al MISE. Indicando «**DIH Emilia Romagna – Parma**» e la email smile-dih@upi.pr.it come ulteriore destinatario del report, uno specialista di SMILE-DIH si recherà in azienda per commentare i risultati e per consigliare il percorso migliore da seguire.

Eventi organizzati da SMILE-DIH

23 Convegni

>2000 persone coinvolte

8 Seminari tecnici

> 500 aziende informate

10 Focus group

19 progetti seguiti

5 Partecipazioni a Fiere



INDUSTRY 4.0
PREPARATI AL FUTURO

Strumenti operativi, tecnologie e servizi di supporto per le imprese

PARMA 14 GIUGNO 2018
presso Unione Parmense degli Industriali, via al Ponte Caprazucca, 6



VERSO INDUSTRIA 4.0
IL PIANO CONFINDUSTRIA PER LA CRESCITA E L'INNOVAZIONE DELLE IMPRESE DELL'EMILIA-ROMAGNA

SMARTIER 4.0 GLOBBER GREEN UP ER

1) Seminari di informazione e sensibilizzazione delle aziende manifatturiere dell'Emilia-Romagna
2) Formazione di nuove competenze per le figure chiave delle imprese
3) Progetti aziendali di accompagnamento e crescita

PARMA FUTURO SMART



Scenari per Parma Futuro Smart al 2030
Confronto multi-stakeholder per la co-definizione di Scenari per Parma Smart City

06 APRILE 2018 | Officine ON/OFF | strada Naviglio Alto 4/1



IMPRESA 4.0
Trasformazione competitiva digitale

Come trasformare l'azienda in un'impresa 4.0 attraverso le tecnologie digitali innovative che cambieranno il modo di fare business

Venerdì 24 marzo 2017 ore 9.30
Palazzo Soragna, Strada al Ponte Caprazucca, 6/a Parma

Evento gratuito. Segreteria e iscrizioni: 0521.226772 - eventi@unindustria.it
[Escluso il prelievo dei biglietti]

CONFINDUSTRIA DIGITAL FEDERMECCANICA PARMA INDUSTRIA

sps ipc drives
ITALIA



sps ipc drives
ITALIA

9ª edizione
Automazione e Digitale per l'Industria
Parma, 28-30 maggio 2019



#Awareness



PIANO DEL SISTEMA CONFINDUSTRIA EMILIA-ROMAGNA "VERSO INDUSTRIA 4.0"

SEMINARIO

**TRASFORMAZIONE DIGITALE DEI PROCESSI MANIFATTURIERI
IL DATA MANAGEMENT PER LA CUSTOMIZZAZIONE DI MASSA DEL PRODOTTO**

Mercoledì 21 febbraio 2018 ore 9.30 - 13.30
Parma, Strada al Ponte Caprazucca 6/a

DIGITAL INNOVATION HUBS

Key towards broad digital transformation of European Industry

MADRID
22ND SEPTEMBER



INDUSTRIA 4.0

E CAPITALE UMANO

Imprenditori e Manager Insieme nell'Azienda del Futuro

FEDERMANAGER CONFINDUSTRIA UNIVERSITÀ DI PARMA



CONFINDUSTRIA CONNEXT
VISION BUSINESS NETWORKING

Il Partenariato industriale

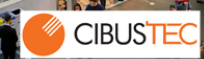
Milano, 7-8 Febbraio 2019



PROGETTARE IL FUTURO
ACCELERAZIONE, TRASFORMAZIONE DIGITALE, COMPETITIVITÀ

Venerdì, 17 marzo 2017 CFT S.p.A. - via Paradigna 94/a, Parma

CARISBO



CIBUSTEC



sm:e

Il Digital Innovation Hub europeo per la Fabbrica 4.0

Parma, Cibus Tec - Sala Pietro Banila
Giovedì 27 ottobre 2016, ore 10.00



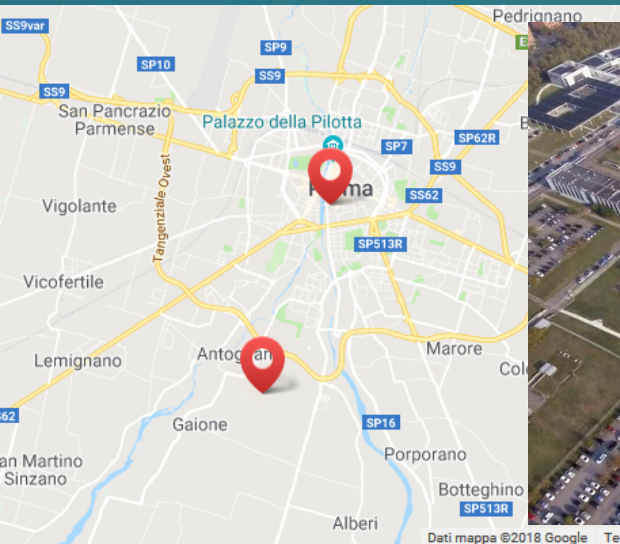
SMILE-DIH si può considerare «one-stop-shop», un unico punto di accesso per trasformare aziende e PMI in Smart Factories, con un progetto sostenibile.

#OneStopShop #OpenInnovation

Favoriamo l'accesso a progetti di ricerca industriale, ma puntiamo anche sull'economia collaborativa, sui talenti e sull'Open Innovation. Valorizziamo le startup innovative, le buone pratiche e i casi di successo.

Un NODO dell'ecosistema dell'innovazione territoriale





SMILE-DIH rende possibile il tuo sogno:
trasformare la tua azienda in una **Smart Factory**



Grazie per l'attenzione

Roberto Buratti

Responsabile Area Sistemi informativi e Innovazione Unione Parmense degli Industriali
e del coordinamento imprese per SMILE-DIH
Tel. +39 0521.226772 roberto.buratti@upi.pr.it

www.smile-dih.eu



SMILE RDMI Hub project has received funding from the European Union through I4MS (founded under grant agreement No EPCC2017/LGH/MS), initiative promoted by the EC to support the European leadership in manufacturing through the adoption of ICT technologies, and Fortissimo 2 Project (founded under grant agreement No 678860).

