

# Da 0 a 100 in 4 step!

---

Dalla **factory tradizionale** a quella **digitale**, seguendo l'approccio **Considi**.

Enrico Barbato – CONSIDI



**CONSIDI**  
Strategia del miglioramento

Da 0 a 100 in 4 step!



Dalla **factory tradizionale** a quella **digitale**, seguendo l'approccio **Considi**.

Enrico Barbato – CONSIDI

NEW YORK, 1900

5th AVE



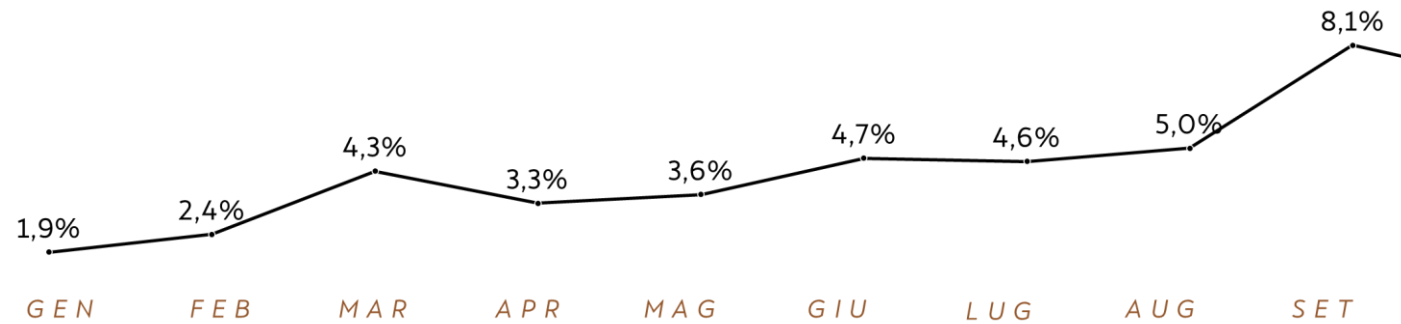
NEW YORK, 1913

5th AVE

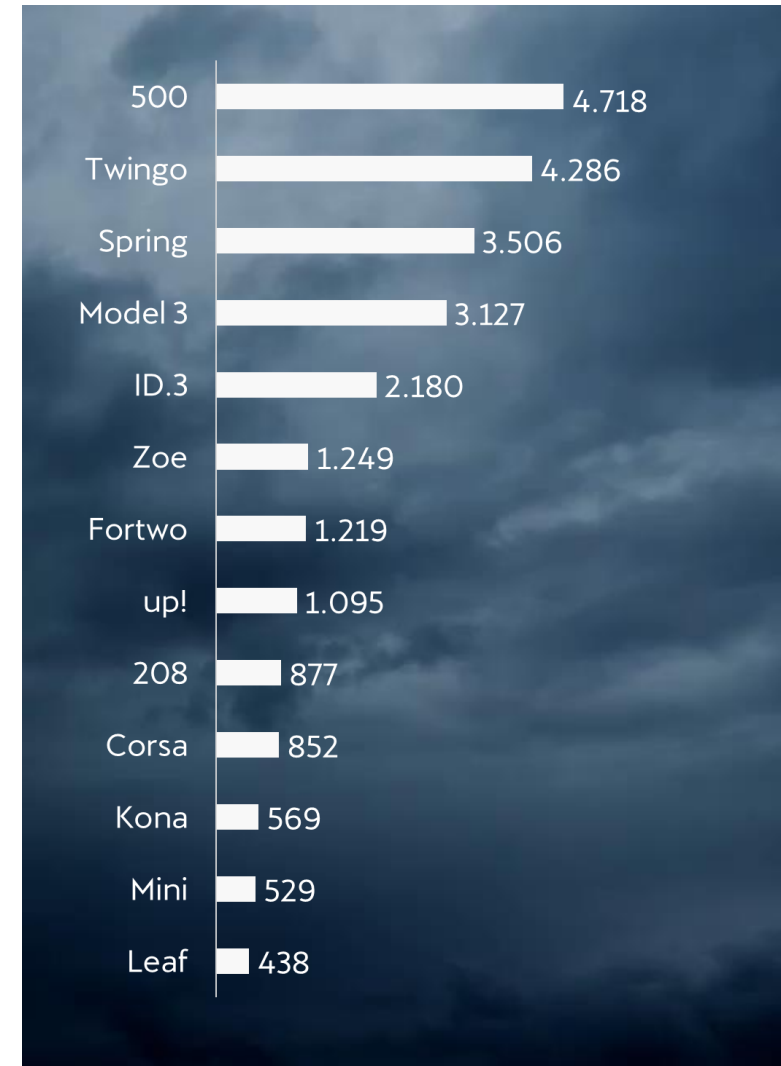


2529-9

# Panoramica mercato BEV in Italia



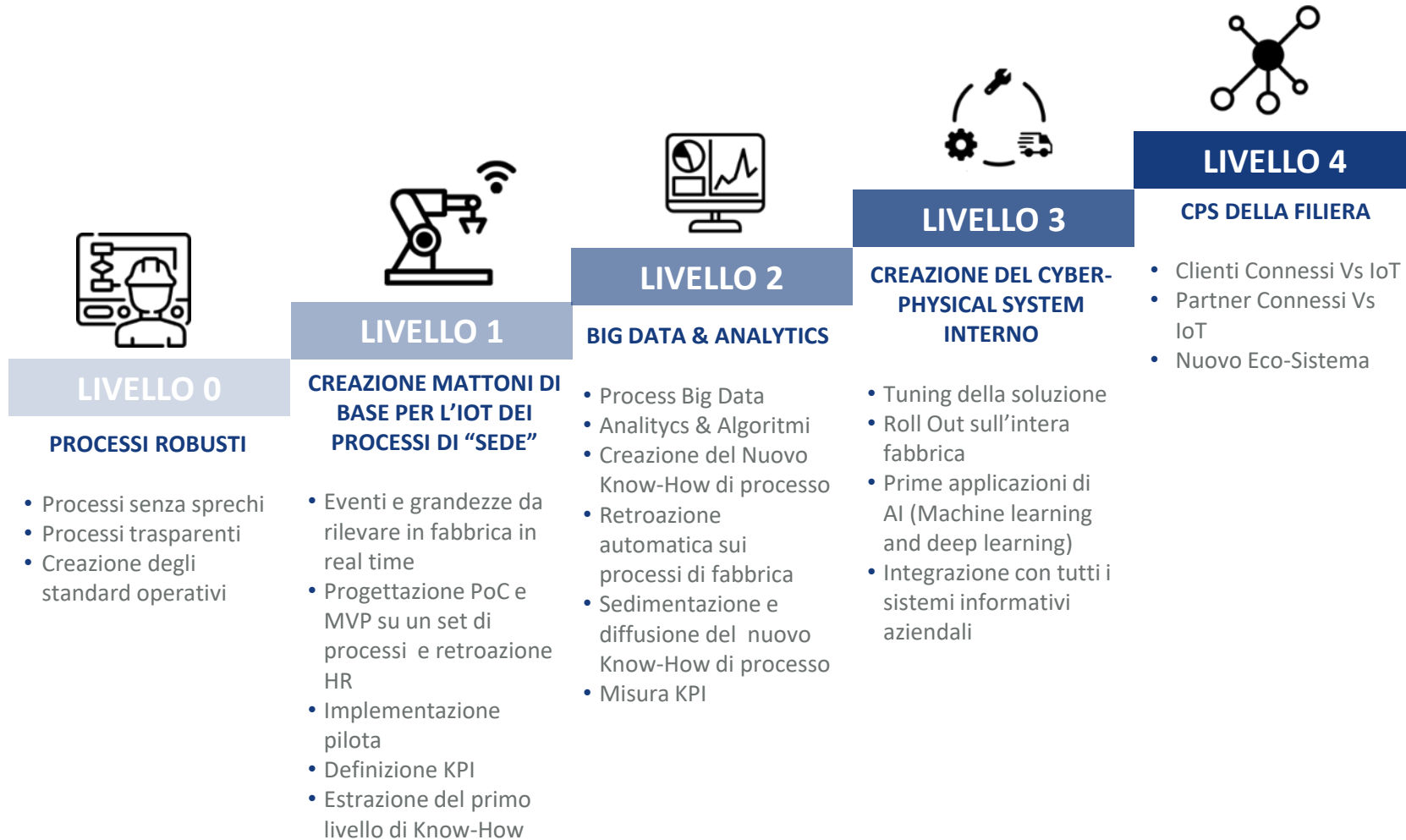
A settembre 2021, un'auto su 12 è elettrica!



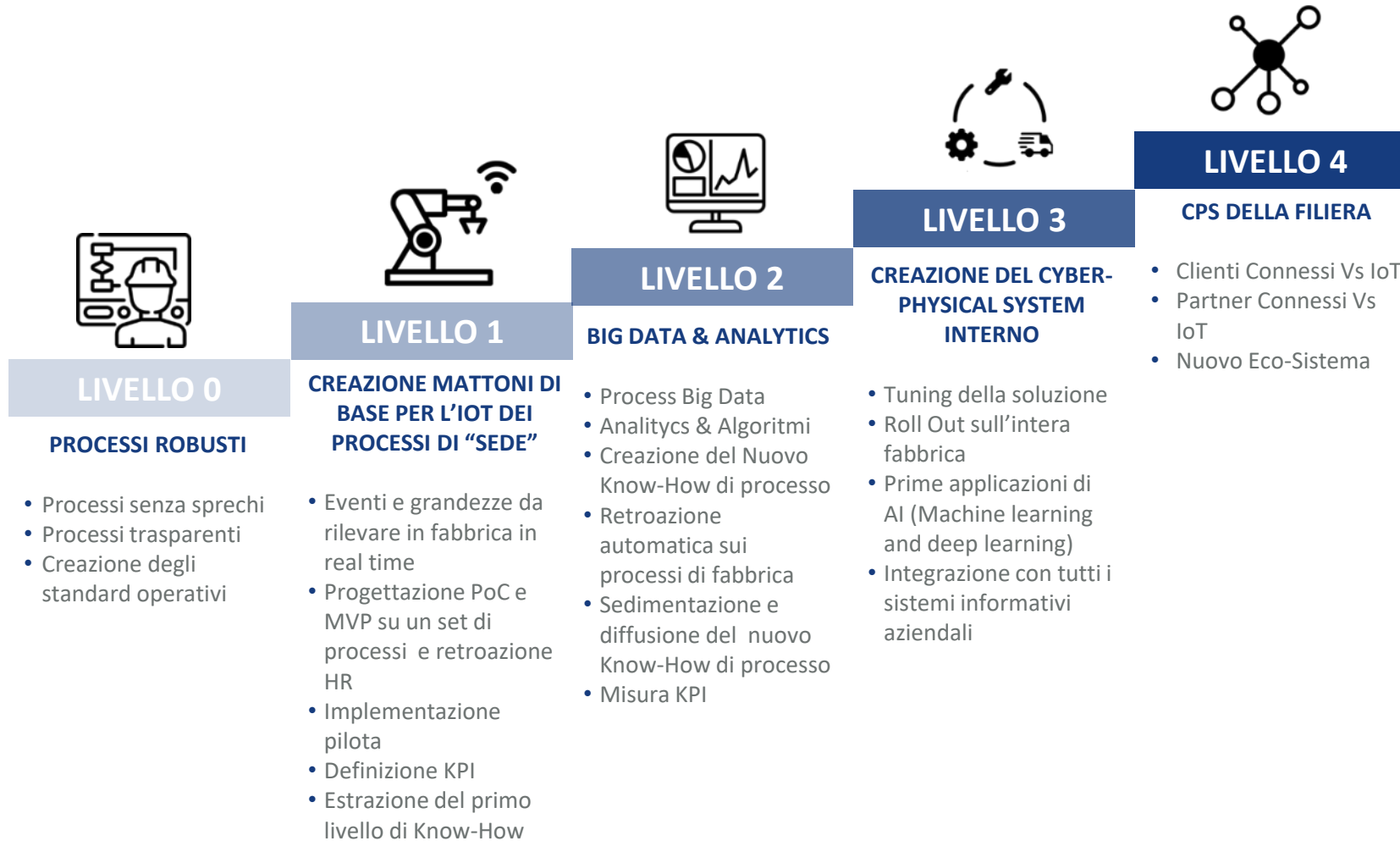
SCAN THIS!



# Da 0 a 100 in 4 step!



# Da 0 a 100 in 4 step!





Da 0 a 100 in



## LIVELLO 0

### PROCESSI ROBUSTI

- Processi senza sprechi
- Processi trasparenti
- Creazione degli standard operativi

## FASE 0:

- Misurazione delle attuali **performances** e **mappatura** di:
  - **Processi**
  - **Logistica**
  - **Produzione**
- Determinazione del **grado di digitalizzazione di partenza**



## DIGITAL MANUFACTURING ASSESSMENT TOOL



## ASSESSMENT LOGISTICO - PRODUTTIVO



# ASSESSMENT LOGISTICO - PRODUTTIVO

## STRUMENTI

Mappa  
[Swim Lane]

Misura  
Perfor  
Livello d

Livello  
[Matrice]

Dimensione	AI	PROG	ORGANIZZAZIONE	INTEGRAZIONE	TRACCO
Process		+			
Struc	+				
Integrat			+		
Organizat				+	
People					+

- Le persone sono coinvolte e attive di buon grado (spontanea) di migliorare
- Non c'è lottizzazione di risorse e personale in modo disordinato e frequente
- Alto livello di forti bilanciamenti dei carichi di lavoro che sono gestiti con una grande flessibilità, anche senza risorse

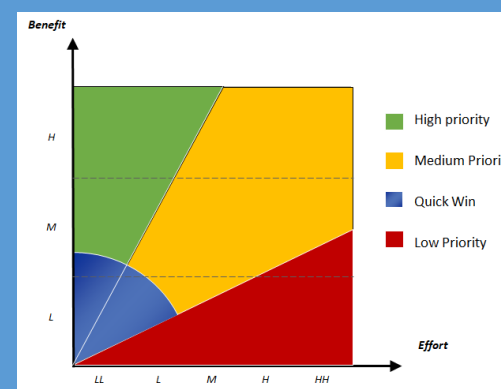
Organization Integration



## POSSIBILI OUTPUT:

- Criticità di processo / processi non strutturati e poco robusti
- Perdite di valore lungo lo stream logistico produttivo
- Sottoutilizzo degli impianti & delle persone
- Politiche produttive non allineate al mercato
- Errate strategie di gestione dei fornitori

## PIANO DI INTERVENTO:



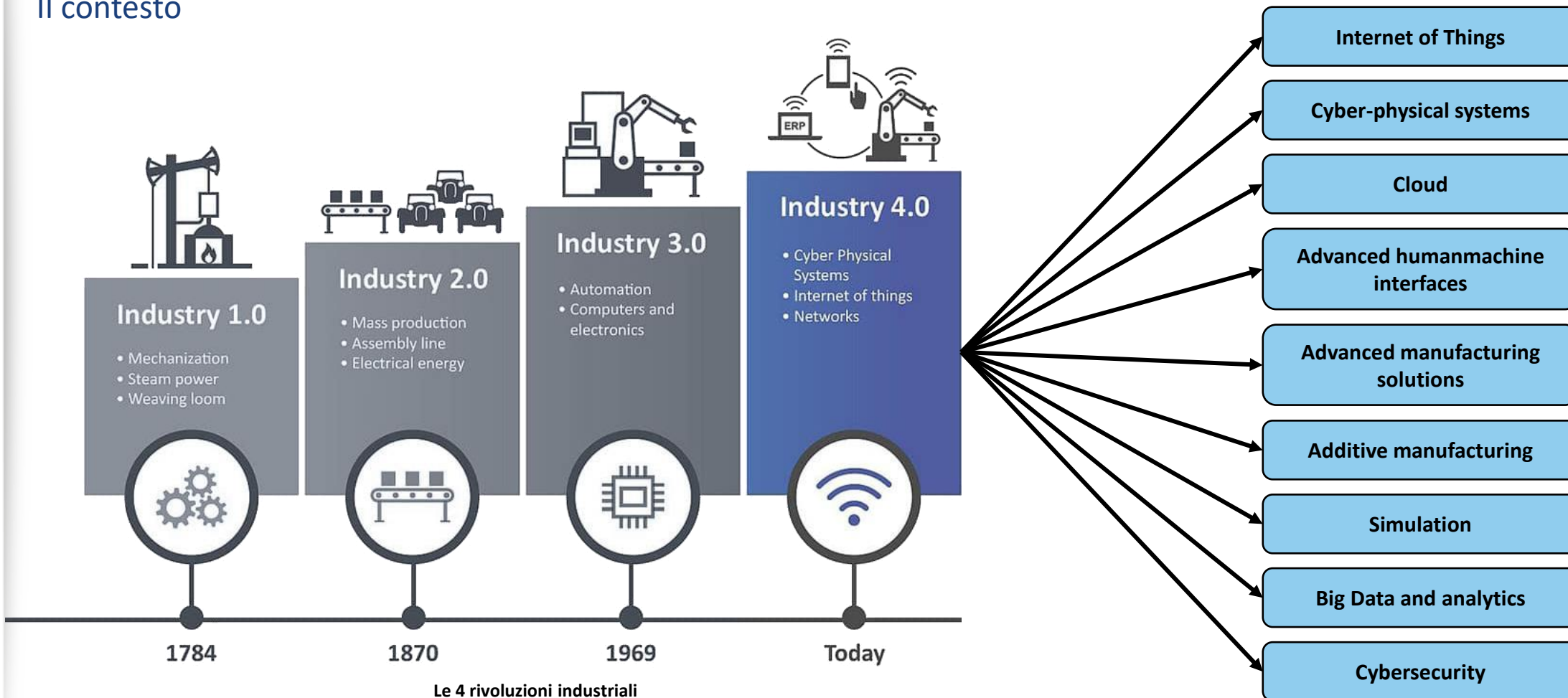
Progetti	Canilieri	Quick Win														
#	Caniliero Formazione	Durata (m)	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14
1	Corso Formazione utilizzo software di gestione produzione	2,5														
2	Corso Formazione ERP e gestione processi aziendali	6														
3	Corso Analisi dei dati per gestione tempi di consegna	8														
4	Corso Analisi dei dati per gestione scorte e riordini	4														
5	Corso Doppia codifica articoli a magazzino	4,5														
6	Corso Formazione per sistema di visualizzazione ciclo di pro	3														
7	Corso Formazione per sistema di visualizzazione ciclo di con	3														
8	Corso di Gestione magazzino automatizzato in base ad ordi	4														
9	Corso Formazione su logiche di schedulazione produzione	3														
10	Corso Formazione su soluzioni per integrazione a sistema ris	4,5														
11	Corso gestione qualità: rilevare cause e attivare soluzioni di	6														
12	Corso Formazione per organizzazione e dichiarazione ingress	3,5														
13	Corso Formazione per sistema di visualizzazione avanzamer	4														
14	Corso soluzioni per rendicontazione digitale ore di lavoro	3														
15																

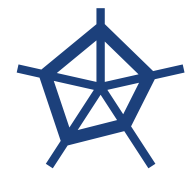
re  
estazioni e spostamenti  
informativo  
estazione materiale magazzino  
re  
/pacchi/non rilevato  
azione/setup  
di/conteggi  
estazione materiale



# DIGITAL MANUFACTURING ASSESSMENT TOOL

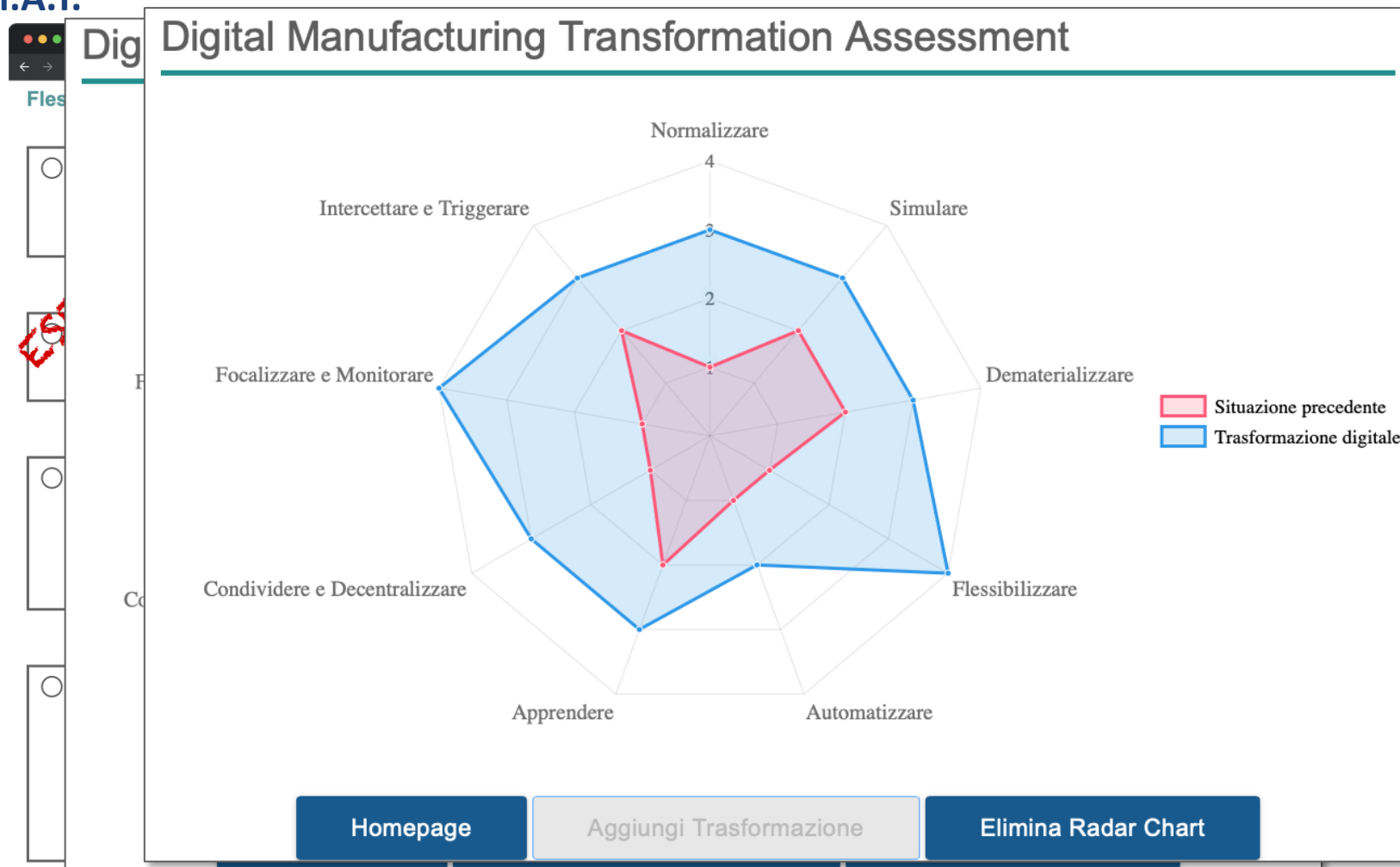
Il contesto





# DIGITAL MANUFACTURING ASSESSMENT TOOL

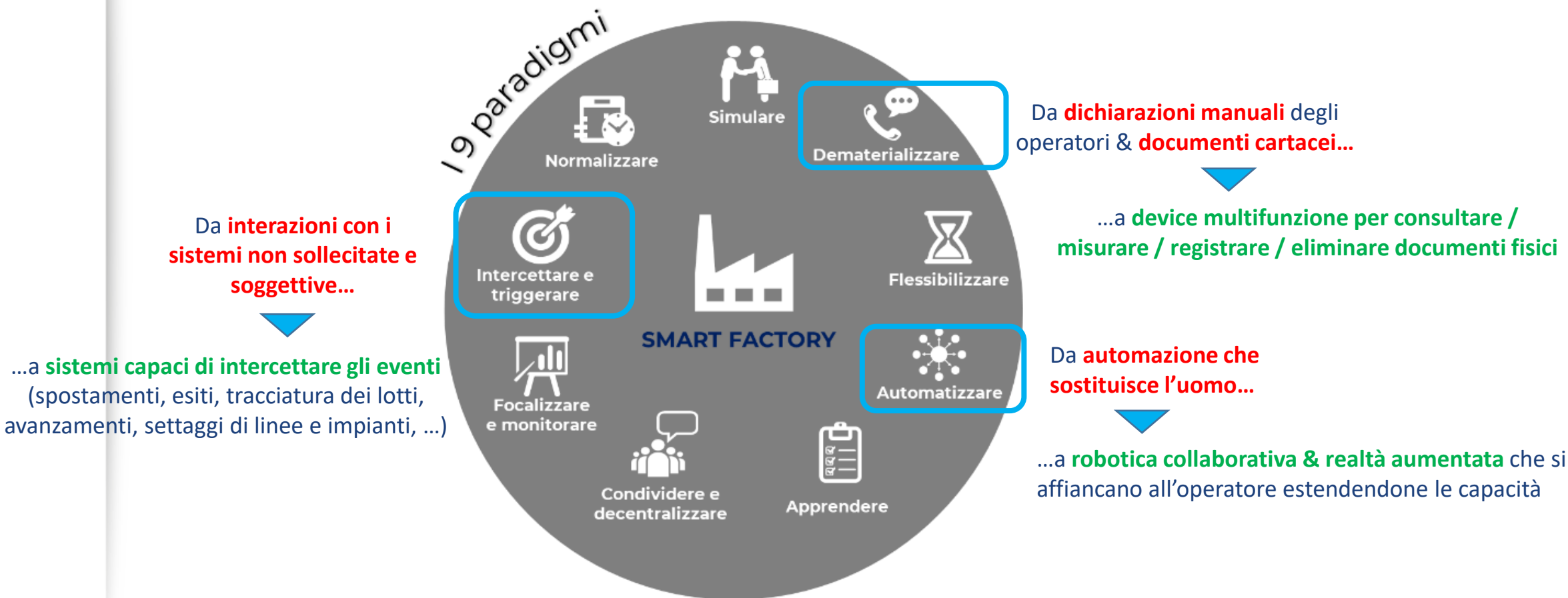
Lo strumento di Assessment D.M.A.T.



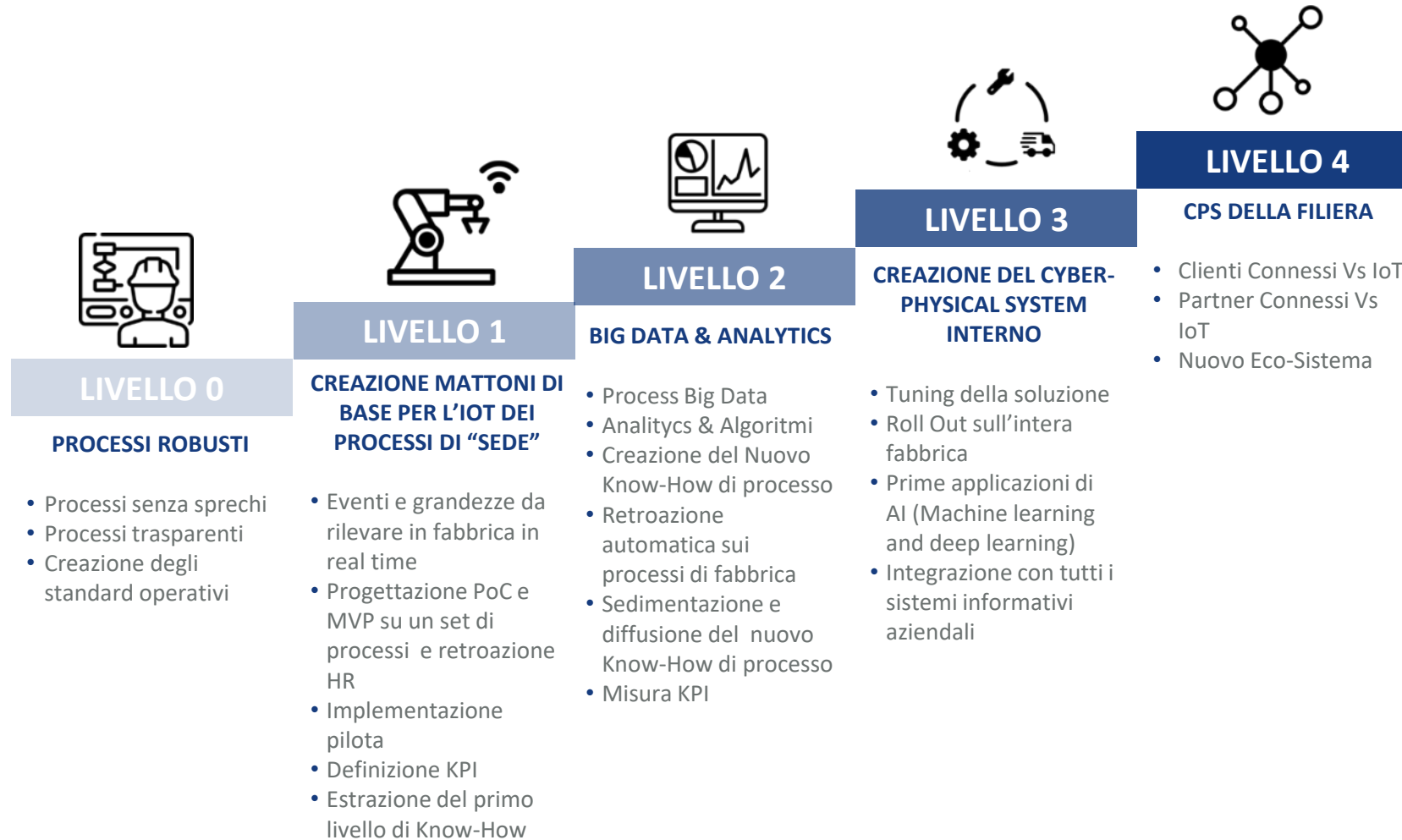


# DIGITAL MANUFACTURING ASSESSMENT TOOL

I paradigmi della digitalizzazione & il protocollo Considi per il Digital Transformation Path



# Da 0 a 100 in 4 step!



# Da 0 a 100 in 4 step!

## FASI 1-2-3

### Il Digital Transformation Path.

>> Dal **protocollo funzionale**, fino all'**integrazione completa**.



LA PIATTAFORMA **PRONET** di ProRob

**prorob**  
POWER UP INTEGRATION



UN **ESEMPIO** DI DIGITAL TRANSFORMATION PATH

- Definizione KPI
- Estrazione del primo livello di Know-How



Come **integrare** i sistemi aziendali

dall'**ERP** alle fino alle singole  
**macchine/postazioni di lavoro**

ed ottenere il **digital twin** della  
fabbrica?

E come **controllarlo**?

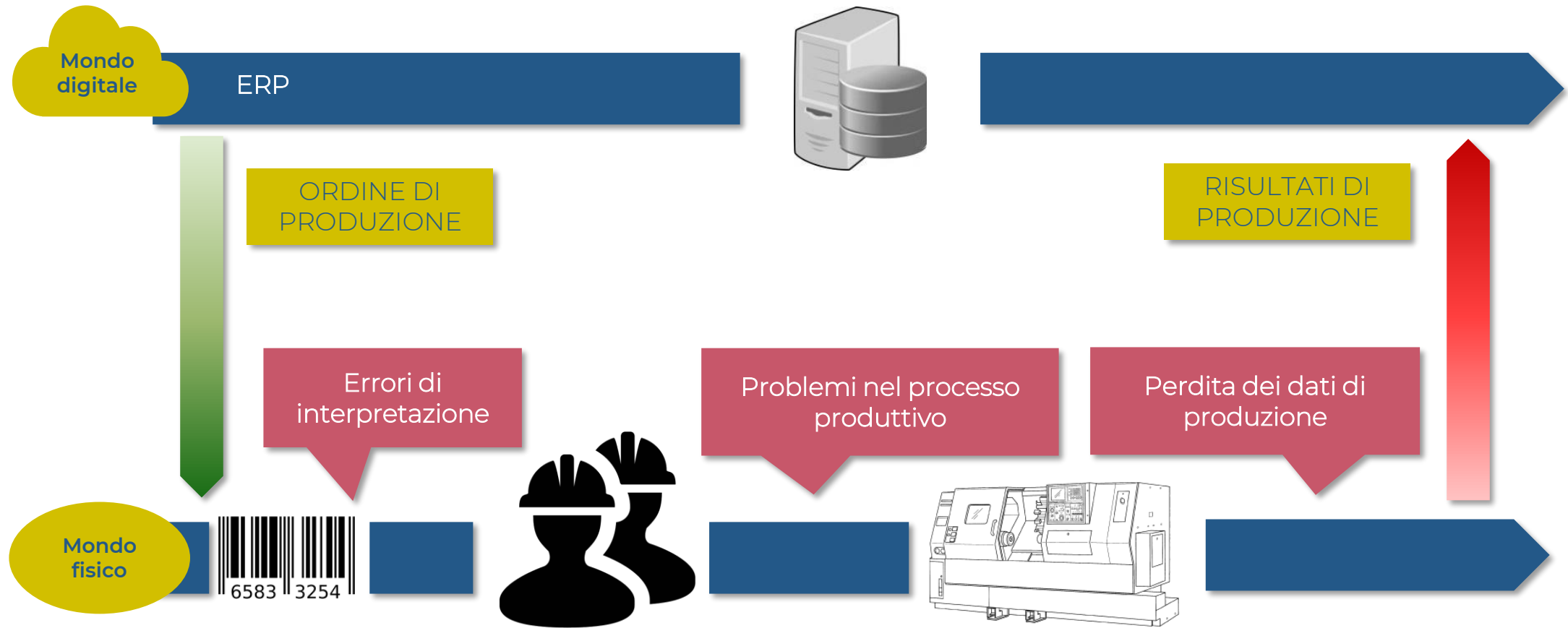




# La piattaforma PRONET di ProRob

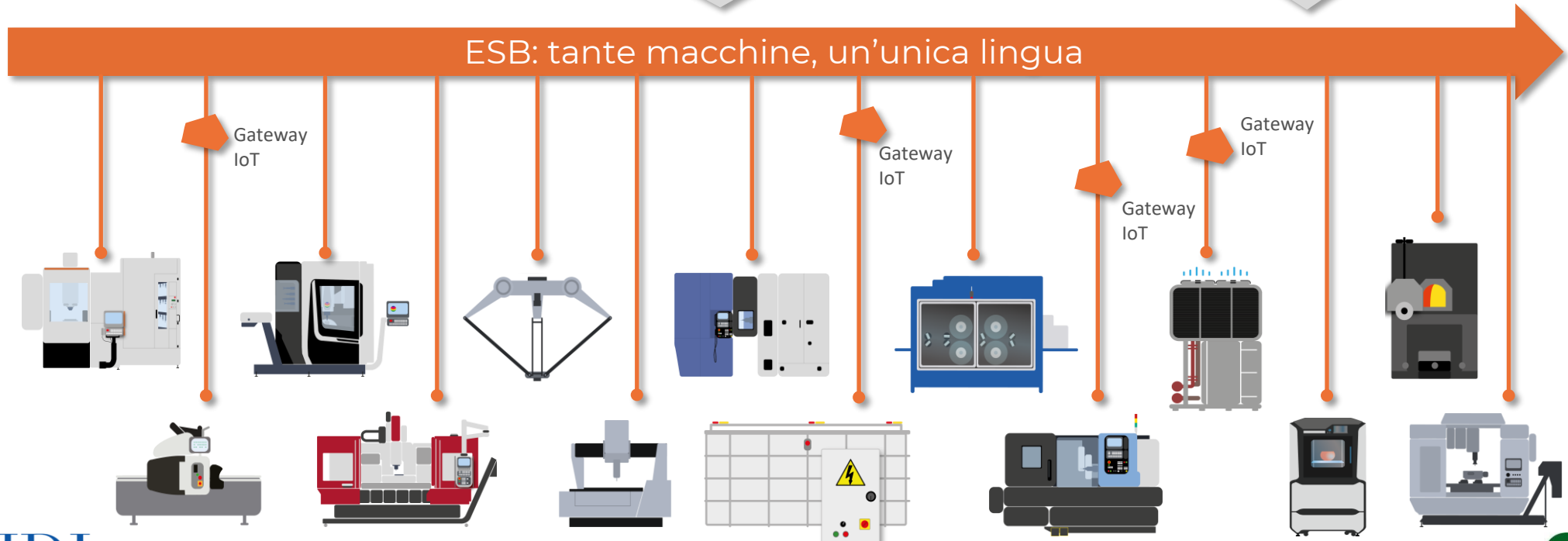
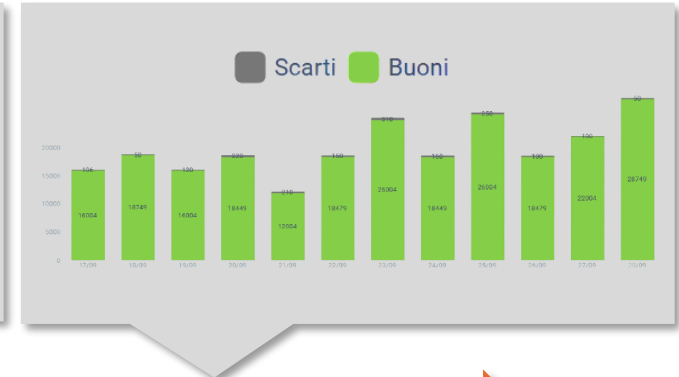
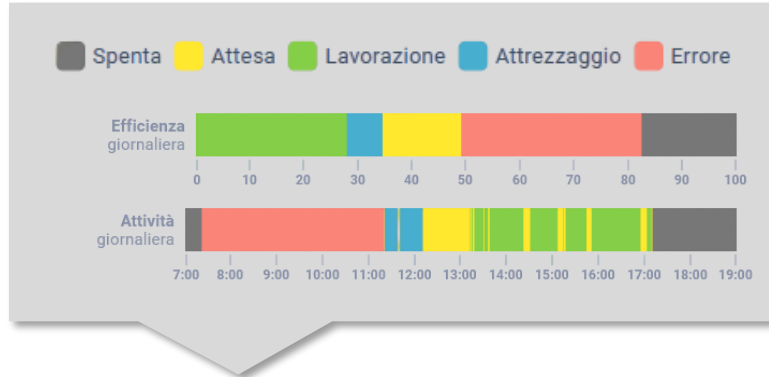


il problema del workflow





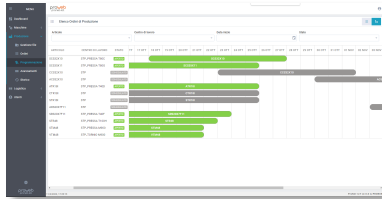
# La piattaforma PRONET di ProRob



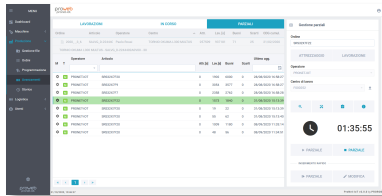


# Pianificazione

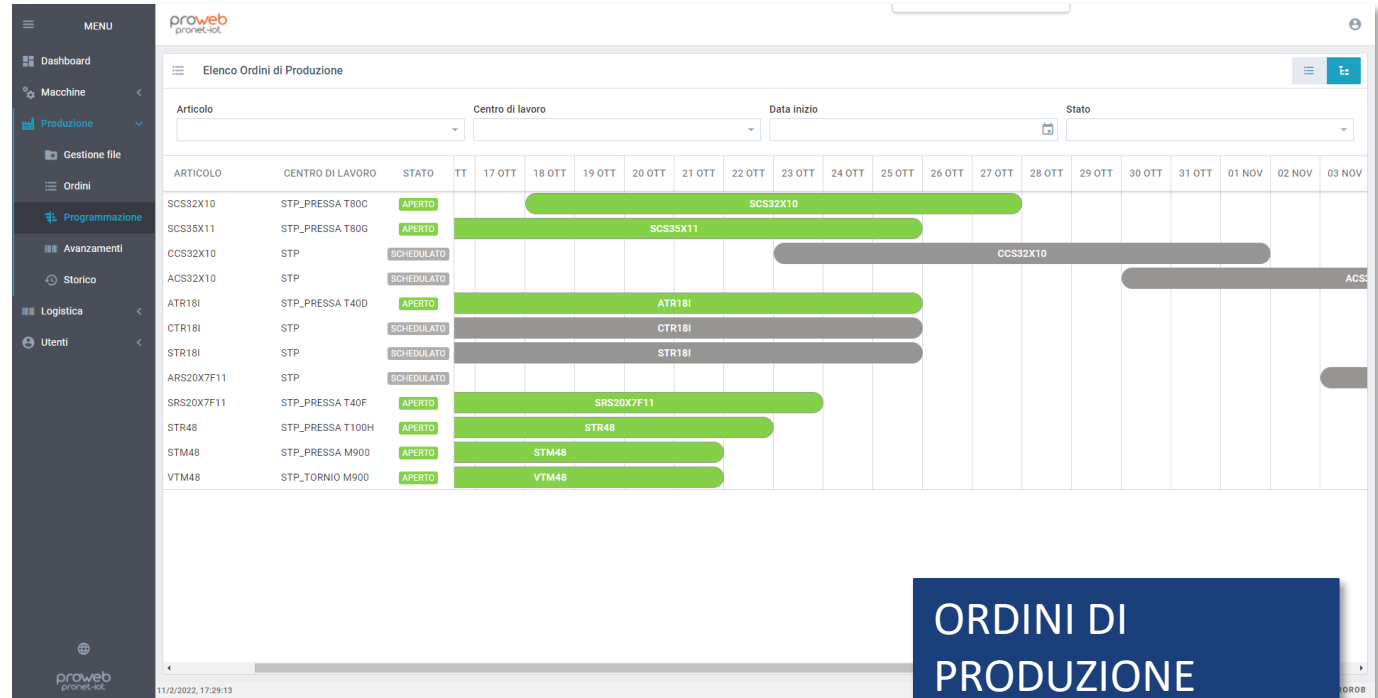
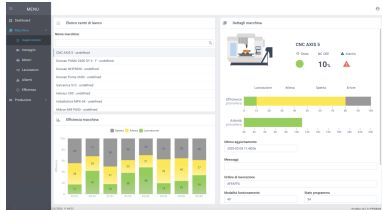
1



2



3



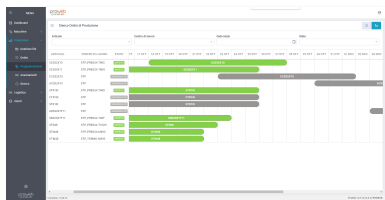
## ORDINI DI PRODUZIONE

- Pianificazione nuovi ordini
- Gestione ordini
- Esportazione
- Vista Gantt

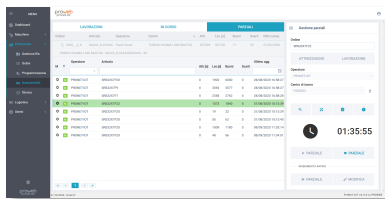


# Esecuzione

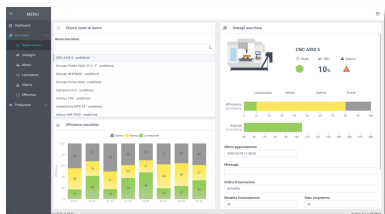
1



2



3



**proweb pronet-iot**

**LAVORAZIONI**    **IN CORSO**    **PARZIALI**

Ordine	Articolo	Operatore	Centro	Attr.	Lav. [s]	Buoni	Scarti	ODG cumul.
2020_3_6	SALVG_D-22444C	Paolo Rossi	TORNIO OKUMA L300 MULTUS	257509	937181	71	25	21/02/2020
TORNIO OKUMA L300 MULTUS - SALVG_D-2244402A0V00 - 30								
M	T	Operatore	Articolo	Attr.[s]	Lav.[s]	Buoni	Scarti	Ultimo agg.
✖	M	PRONET-IOT	SRS32X7F20	0	1902	6000	0	28/08/2020 16:58:27
✖	M	PRONET-IOT	SRS32X7F9	0	3054	3577	0	28/08/2020 16:58:27
✖	M	PRONET-IOT	SRS32X7F7	0	2358	2762	0	28/08/2020 16:58:28
✖	M	PRONET-IOT	SRS32X7F22	0	1573	1840	0	31/08/2020 15:13:39
✖	M	PRONET-IOT	SRS32X7F20	0	19	22	0	31/08/2020 15:13:39
✖	M	PRONET-IOT	SRS32X7F20	0	55	62	0	31/08/2020 15:13:40
✖	M	PRONET-IOT	SRS32X7F20	0	1009	1180	0	08/09/2020 11:33:14
✖	M	PRONET-IOT	SRS32X7F20	0	48	56	0	08/09/2020 11:34:51

**Gestione parziali**

Ordine: SRS32X7F22

Operatore: PRONET-IOT

Centro di lavoro: F000252

01:35:55

PARZIALE

## ESECUZIONE ORDINI

- Apertura/chiusura lavorazioni (lotto)
- Apertura/chiusura parziali di lavorazione e attrezzaggio
- Richiesta manutenzione
- Richiesta materiali
- Gestione qualità collaudo

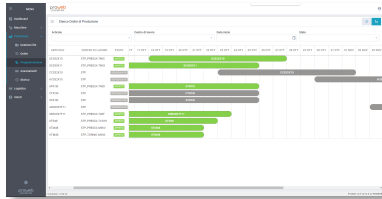
## RACCOLTA e AGGREGAZIONE DATI LAVORAZIONI

- Raccolta automatica di parziali (auto/semi/man.)
- Aggregazione automatica parziali
- Registrazione e somma tempi di lavoro
- Registrazione e somma buoni/scarti
- Registrazione e somma consumi energetici
- Registrazione parametri di processo

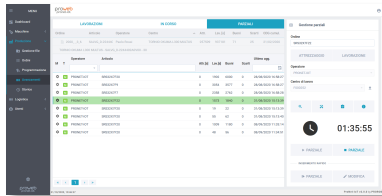


# Monitoraggio

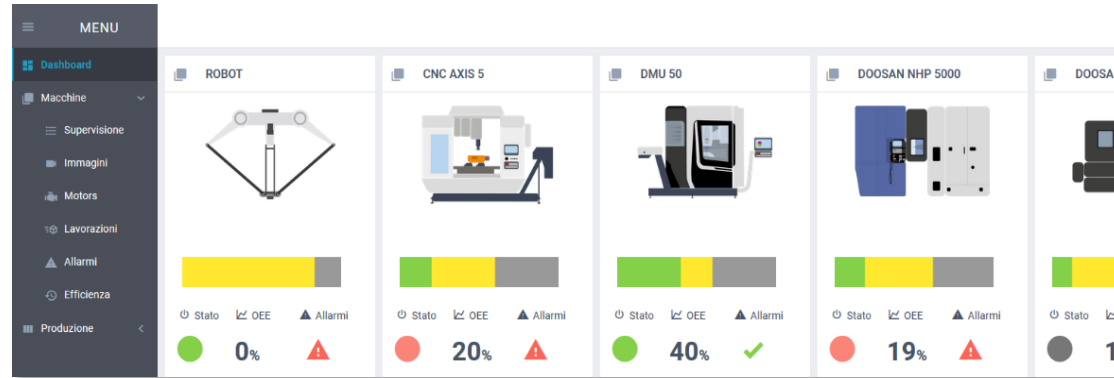
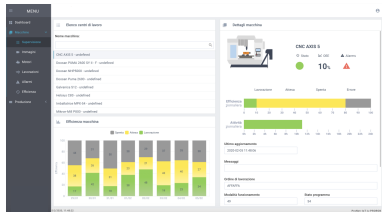
1



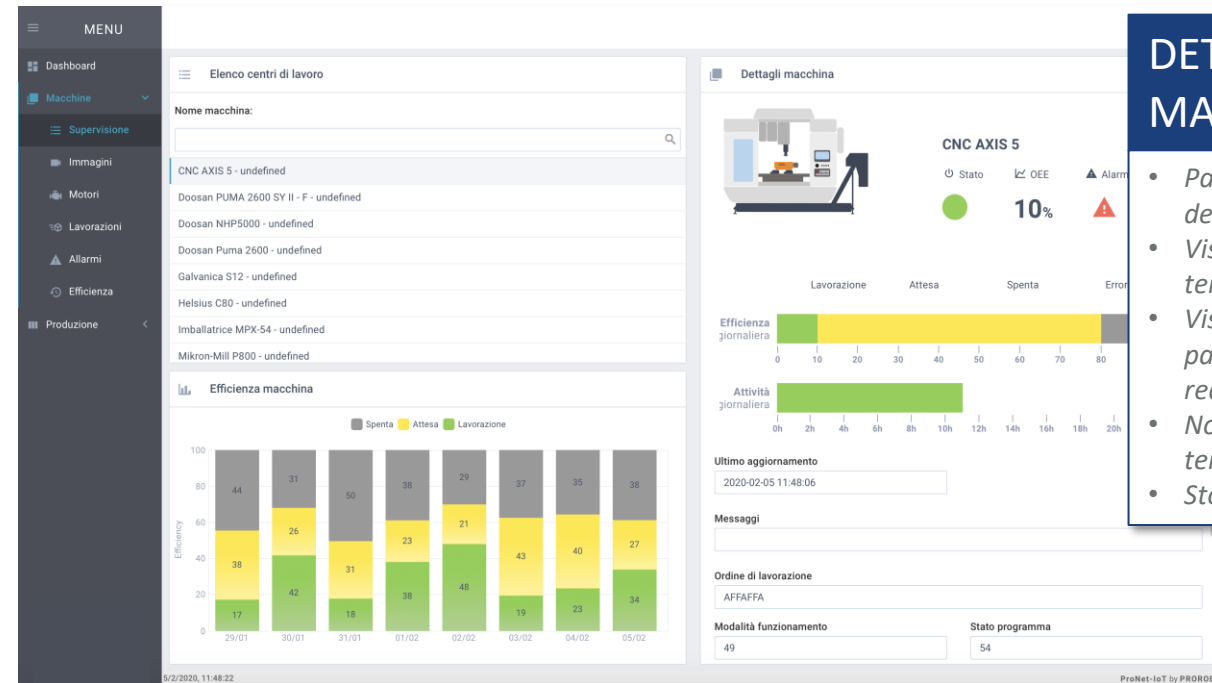
2



3



- ### PANORAMICA MACCHINE
- Stato delle macchine in tempo reale
  - OEE in tempo reale
  - Consumo energetico in tempo reale
  - Eventi di allarme in tempo reale



- ### DETTAGLIO MACCHINA
- Panoramica giornaliera dello stato
  - Visualizzazione stato in tempo reale
  - Visualizzazione parametri in tempo reale
  - Notifica allarmi in tempo reale
  - Storico dati

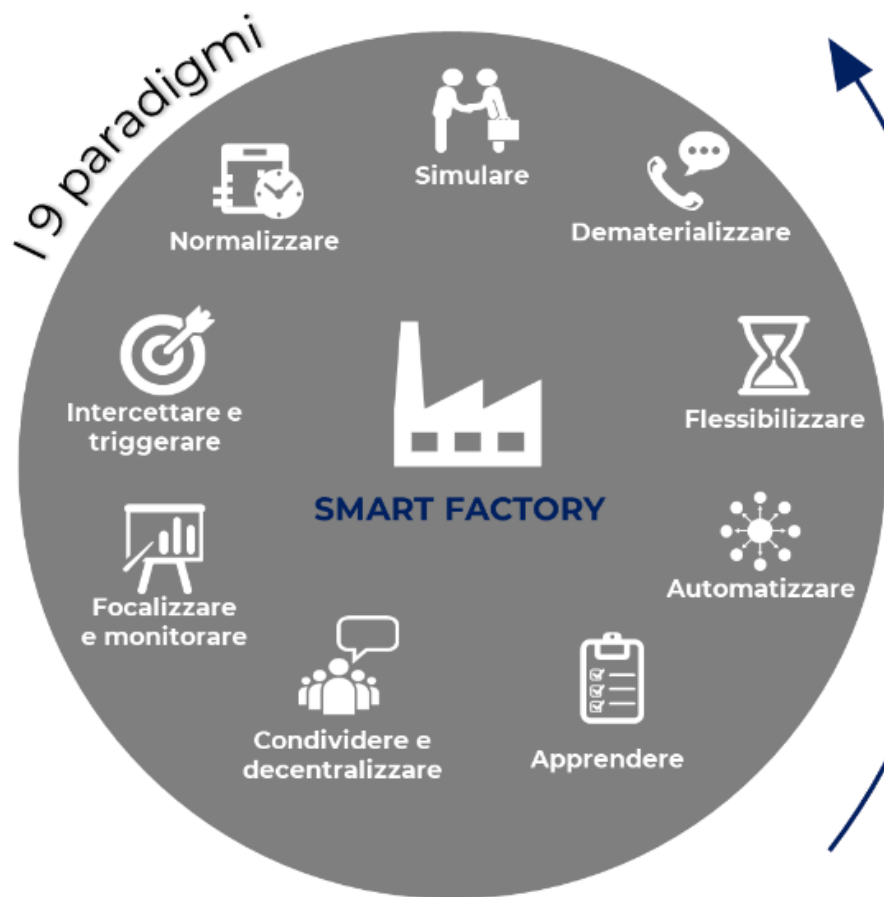


# Un esempio di Digital Transformation Path





## il protocollo Considi per il Digital Transformation Path



- Digital transformation path
- 0 Scelta dei paradigmi
  - 1 KPI di processo
  - 2 Mappatura del processo
  - 3 Eventi di base e arricchimento
  - 4 Modello di metering
  - 5 Sequenze operative
  - 6 Sequenze critiche
  - 7 Sequenze funzionali
  - 8 Interfacce utente
  - 9 ML su appl. specifiche
  - 10 ML su intero processo
  - 11 Feedback Autonomo

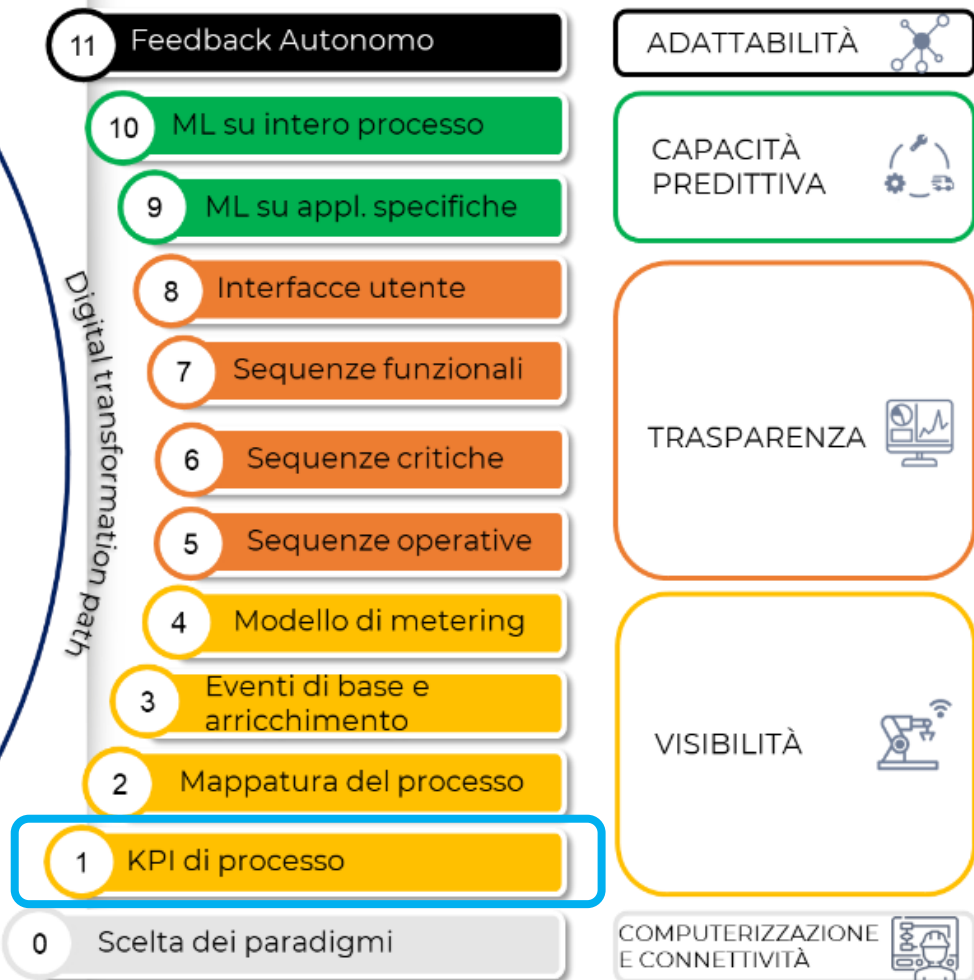




# il protocollo ConsiDi per il Digital Transformation Path

are  
bilizzare  
atizzare

Digital transformation path



- Incremento della **produttività (pezzi/h\*uomo)**;
- Maggiore **stabilità** di processo (costruito indice ad-hoc);
- Migliore **bilanciamento dei task** nella linea





# il protocollo Consi di per il Digital Transformation Path

are  
bilizzare  
atizzare

- 11 Feedback Autonomo
- 10 ML su intero processo
- 9 ML su appl. specifiche
- 8 Interfacce utente
- 7 Sequenze funzionali
- 6 Sequenze critiche
- 5 Sequenze operative
- 4 Modello di metering
- 3 Eventi di base e arricchimento
- 2 Mappatura del processo
- 1 KPI di processo
- 0 Scelta dei paradigmi

Digital transformation path

ADATTABILITÀ

CAPACITÀ PREDITTIVA

TRASPARENZA

VISIBILITÀ

COMPUTERIZZAZIONE E CONNETTIVITÀ

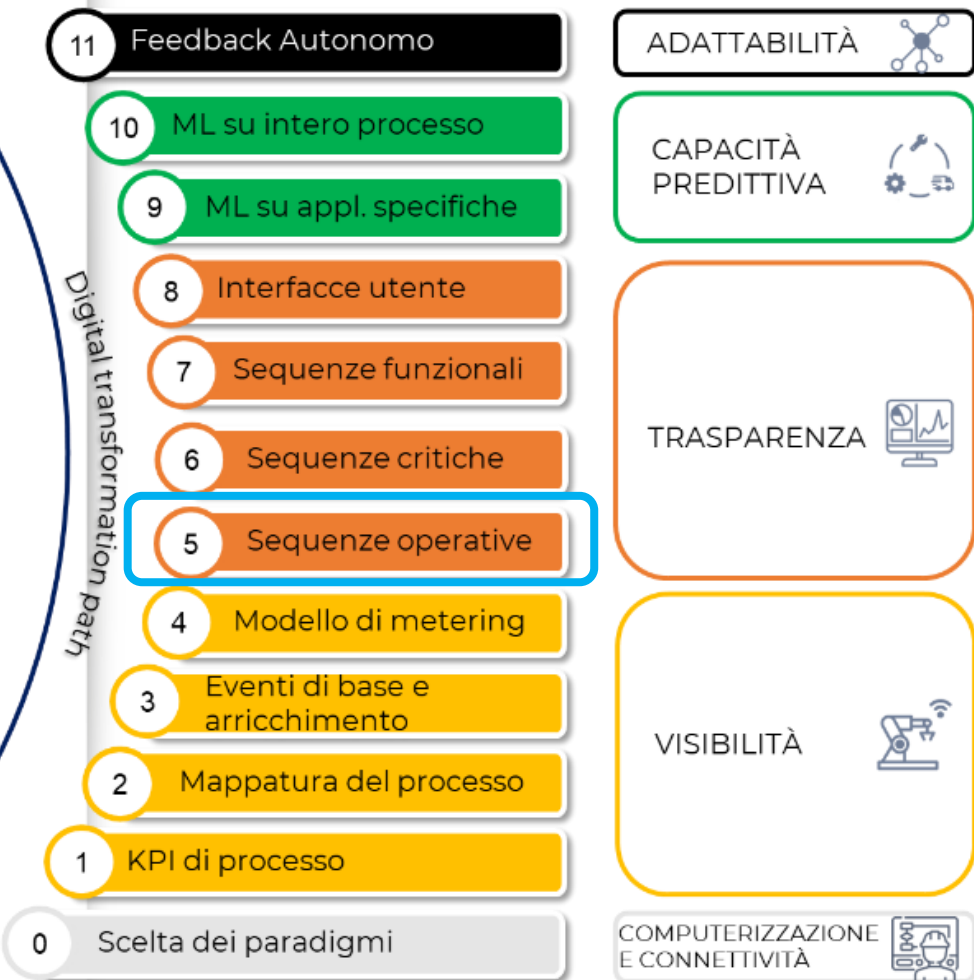
Numero	Evento	Chi	Modalità	Tecnologia
1.	Accensione e spegnimento linea	Responsabile linea	Dichiarazione manuale	Console dedicata
2.	Presenza operatore	Tutti gli operatori	Dichiarazione manuale	Skill matrix con RFID solidali
3.	Inizio ordine di produzione e associazione matricola	Operatore prima postazione	Manualmente	Tablet/pistola barcode
4.	Dichiarazione componenti difettosi	Tutti gli operatori	Dichiarazione manuale	Tablet/pistola barcode
5.	Inizio/fine fase (tracciatura avanzamento prodotto)	Presenza pezzo sulla linea	Automatica	Fotocellule a inizio postazione/pulsante su tablet
6.	Dichiarazione causali di ritardo (stop linea)	Tutti gli operatori	Dichiarazione manuale	Tablet
7.	Richiesta informazioni di supporto di intervento	Tutti gli operatori	Dichiarazione manuale	Tablet
8.	Tracciatura componenti critici	Tutti gli operatori	Dichiarazione manuale	Tablet/pistola barcode
9.	Esiti test collaudi	Macchina di collaudo	Automatica	Interfacciamento con macchina collaudo
10.	Dichiarazione pezzo finito	Operatore ultima postazione	Dichiarazione manuale	Lettura barcode imballo
11.	Avanzamento sincrono della linea	Intera linea	Automatica	Fotocellule a inizio postazione/pistola barcode



# il protocollo Considi per il Digital Transformation Path

are  
bilizzare  
atizzare

Digital transformation path



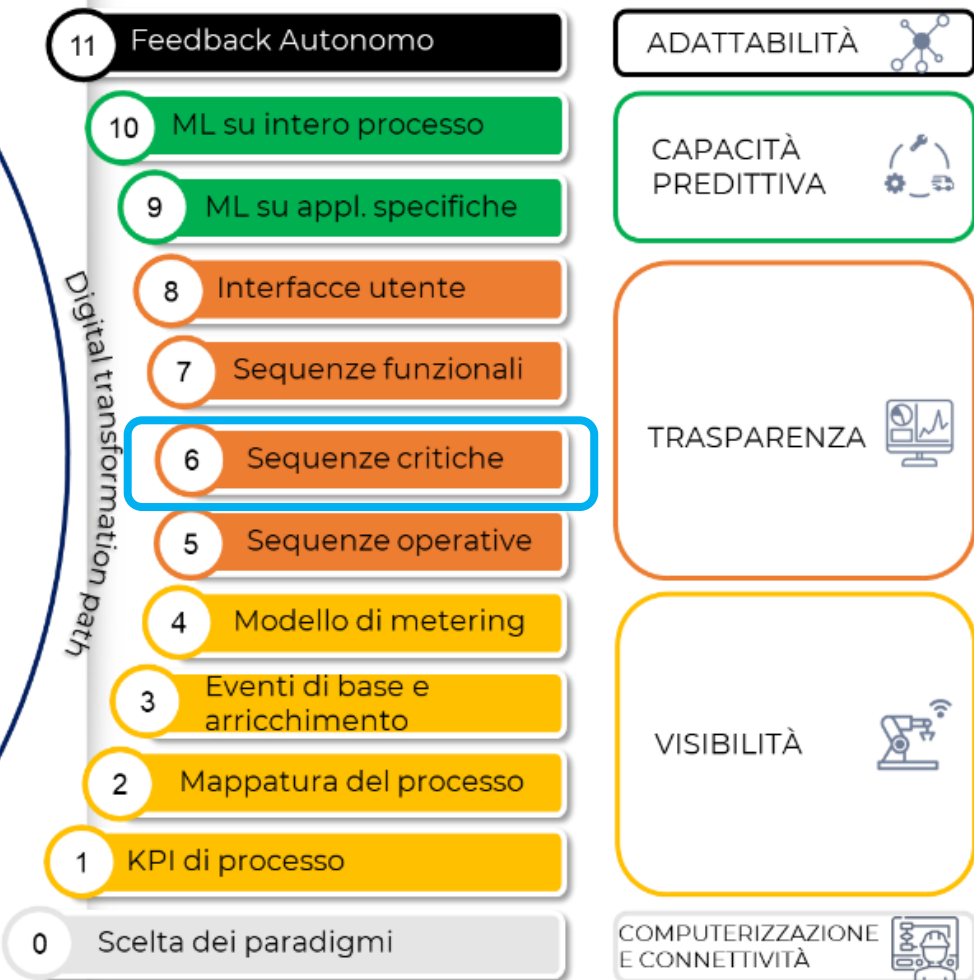
N°	Priorità	Descrizione
1.	Alta	Accensione linea e avvio ordine produzione
2.	Media	Presenza dell'operatore
3.	Alta	Inizio/fine di ogni singola fase
4.	Alta	Riparazione fuori linea
5.	Bassa	Dichiarazione componenti difettosi
6.	Media	Dichiarazione causali di ritardo
7.	Bassa	Richiesta informazioni
8.	Alta	Richiesta supporto di intervento
9.	Bassa	Tracciatura componenti critici
10.	Alta	Esiti test collaudi
11.	Alta	Dichiarazione pezzo finito
12.	Media	Elaborazioni di sistema per dashboard di reparto
13.	Alta	Setting di sistema (software)



# il protocollo Consi di per il Digital Transformation Path

are  
bilizzare  
atizzare

Digital transformation path



N°	Priorità	Descrizione
1.	Alta	Numero di fermate totali per unità di tempo (con causale)
2.	Alta	Numero di fermate per postazione per unità di tempo (con causale)
3.	Alta	Tempo fermo linea
4.	Media	Eccesso scarti componenti per unità di tempo
5.	Alta	Eccesso collaudi negativi per lotto di produzione
6.	Bassa	Eccesso differenziale tra consuntivo e teorico proiettato per unità di tempo
7.	Alta	Numero di volte di lettura barcode ritardata per unità di tempo
8.	Media	Operatore non qualificato
9.	Bassa	Numero di interruzioni o ritardi di avviamento della procedura di allineamento postazioni per unità di tempo
10.	Alta	Match errato tra etichetta letta ed etichetta attesa
11.	Alta	Differenziale tra takt time manuale e takt time da anagrafica/standard
12.	Bassa	Mancata dichiarazione causale fermo linea
13.	Bassa	Mancata dichiarazione causale difetti

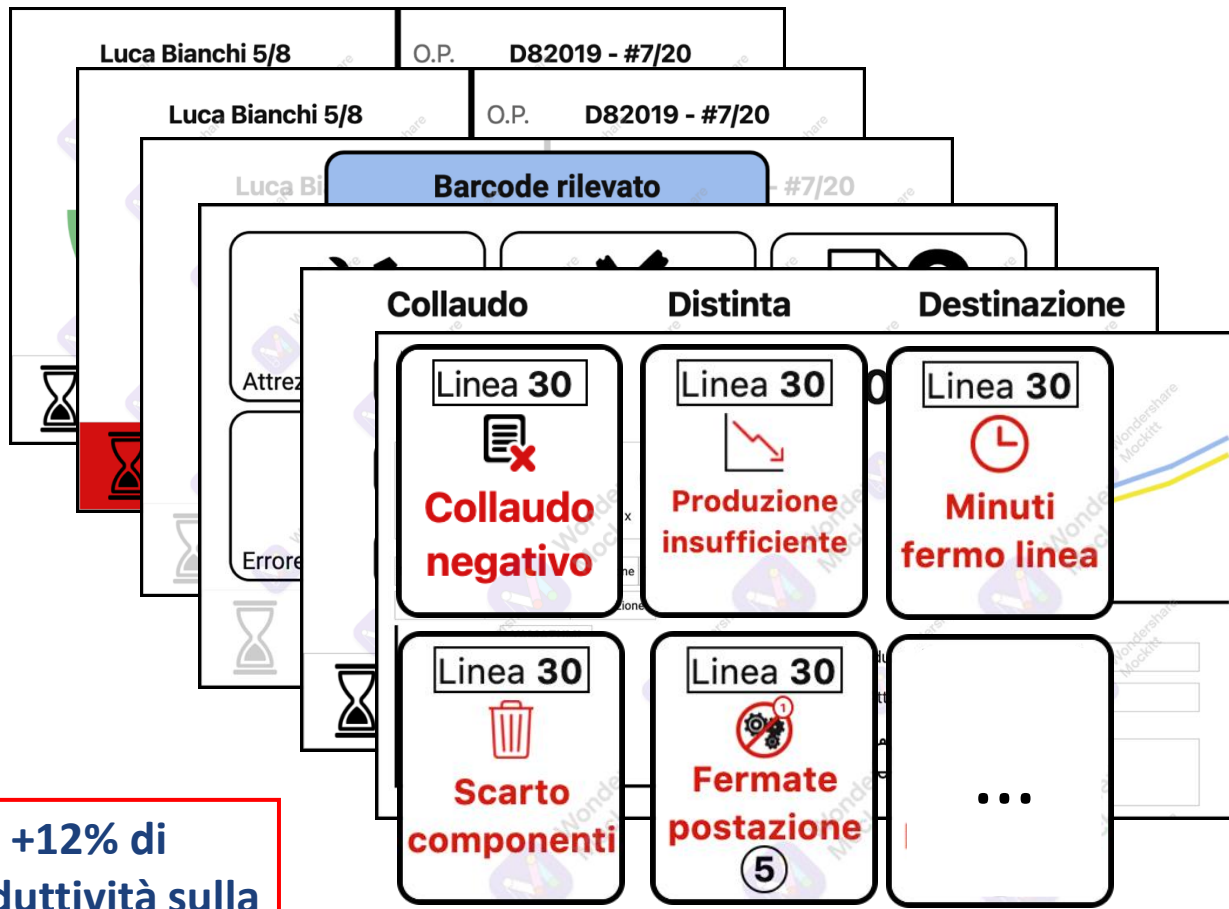


# il protocollo Considi per il Digital Transformation Path

- 11** Feedback Autonomo
- 10** ML su intero processo
- 9** ML su appl. specifiche
- 8** Interfacce utente
- 7** Sequenze funzionali
- 6** Sequenze critiche
- 5** Sequenze operative
- 4** Modello di metering
- 3** Eventi di base e arricchimento
- 2** Mappatura del processo
- 1** KPI di processo
- 0** Scelta dei paradigmi

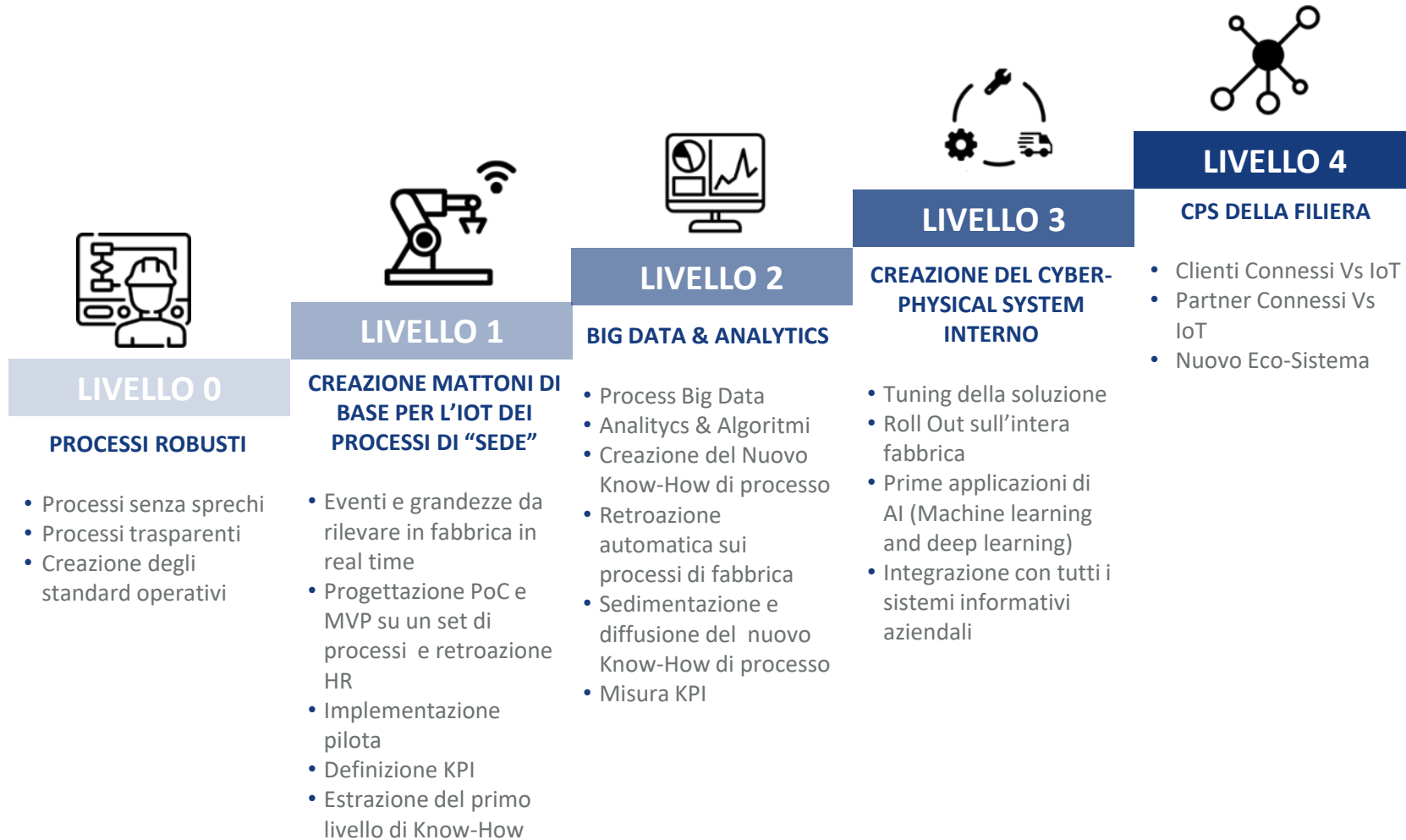
- ADATTABILITÀ
- CAPACITÀ PREDITTIVA
- TRASPARENZA
- VISIBILITÀ
- COMPUTERIZZAZIONE E CONNETTIVITÀ

Digital transformation path



**+12% di produttività sulla linea 30**

# Da 0 a 100 in 4 step!



Da 0 a 100 in



### LIVELLO 0

#### PROCESSI ROBUSTI

- Processi senza sprechi
- Processi trasparenti
- Creazione degli standard operativi

### FASE 0:

- Misurazione delle attuali **performances** e **mappatura** di:
  - **Processi**
  - **Logistica**
  - **Produzione**
- Determinazione del **grado di digitalizzazione di partenza**



### DIGITAL MANUFACTURING ASSESSMENT TOOL



### ASSESEMENT LOGISTICO - PRODUTTIVO



# ASSESSMENT LOGISTICO - PRODUTTIVO

## STRUMENTI

Mappa  
[Swim Lane]

Misura  
Perfor  
Livello d

Livello  
[Matrice]

Execution MAKE	AI	PROG	ORGANIZATION	INTEGRATION	TRADING
Price		+			
Stock	+				
Integration			+		
Organization				+	
People					+

- Le persone sono coinvolte e attive di buon grado (capacità di migliorare)
- Non c'è tentativo di nascondere il problema in modo involontario e frequente
- Alti livelli di ferti bilanciamenti dei carichi di lavoro che sono gestiti con una grande flessibilità della forza lavoro

Organization Integration



### POSSIBILI OUTPUT:

Criticità di processo / processi non strutturati e poco robusti

Perdite di valore lungo lo stream logistico produttivo

Sott... dell...

Poli... allin...

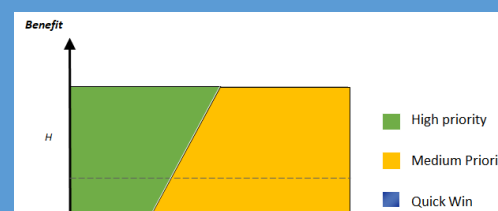
Erra... dei...

### RISULTATI TIPICI DEL SUCCESSIVO PROGETTO:

- 30% -> Riduzione dei **Tempi di Attraversamento**
- +15% -> Recuperi di **Produttività** (sia Impianti che Persone)
- 25% -> Riduzione **Time to Market**
- +10% -> **Puntualità** verso il Mercato
- 25% -> **Capitale** impegnato in Scorte

**Affidabilità & ripetibilità** dei processi

### PIANO DI INTERVENTO:



FA	LEAD	VEGA LED	MITOS
	€ 11.700	€ 11.700	€ 11.700
	€ 11.700	€ 11.700	€ 11.700
	€ 11.700	€ 11.700	€ 11.700

# Grazie per l'attenzione

## CONTACT US

 [www.considi.it](http://www.considi.it)

 [e.barbato@considi.it](mailto:e.barbato@considi.it)

## FOLLOW US

 [www.facebook.com/Considi](http://www.facebook.com/Considi)

 [@CONSIDIoofficial](https://twitter.com/CONSIDIoofficial)

 [www.linkedin.com/company/considi](http://www.linkedin.com/company/considi)

 [Considi](https://www.youtube.com/Considi)