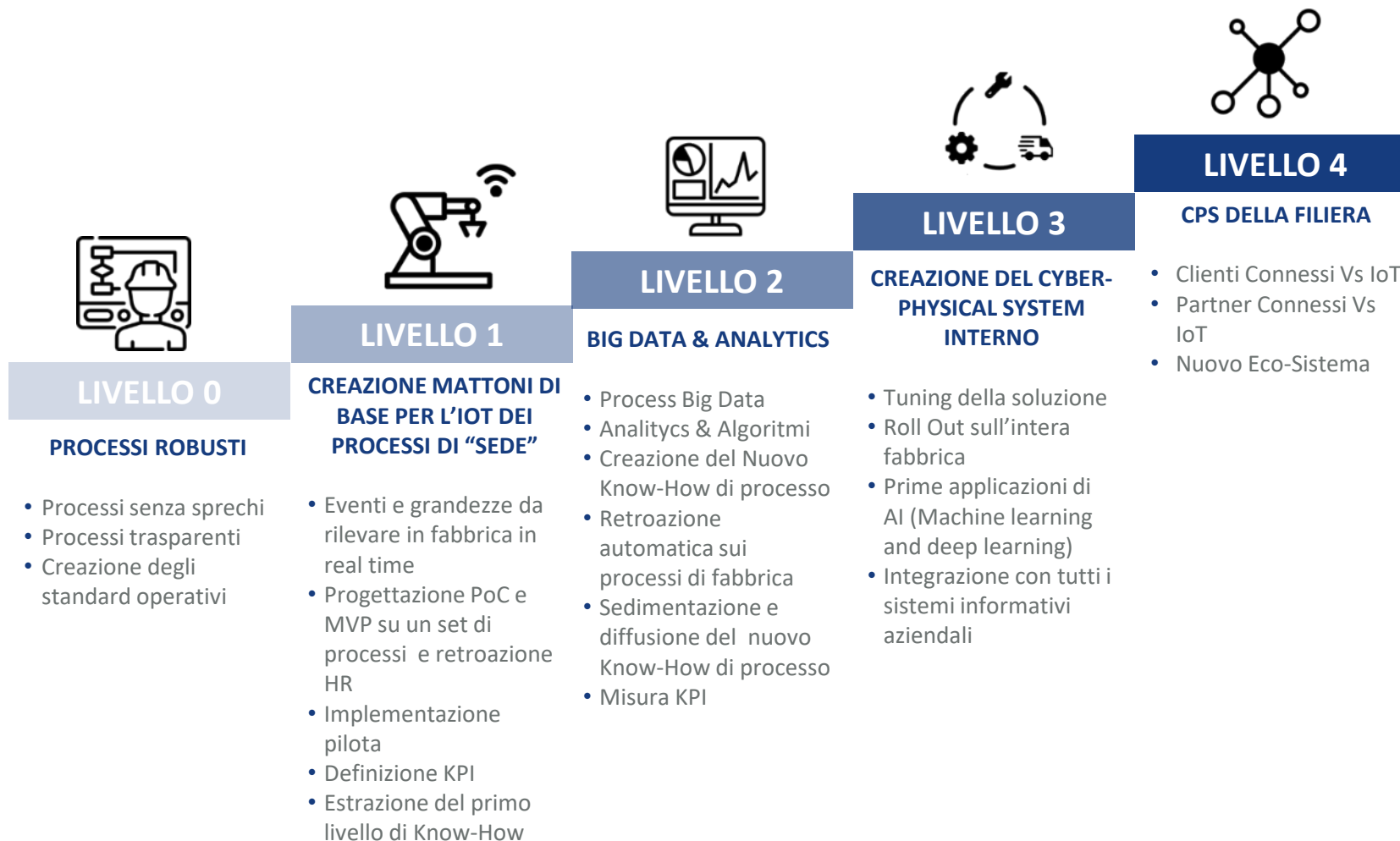


Da 0 a 100 in 4 step!



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



Mappa

Misura
Perfor
Livello d

Livello
[Matrice

Execution MAKE	AD HOC	ORGANIZED	STRUCTURED	TIACED
Flow		+		
Tools	+			
Integration			+	
Organization			+	
People			+	

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

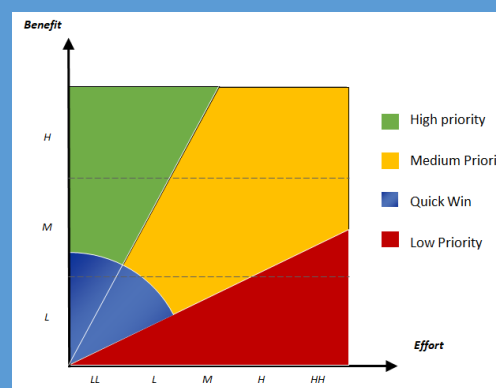
● ● ●

Organization Integration

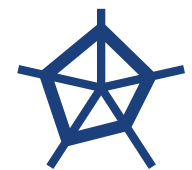
- Le persone sono coinvolte e vedono di buon grado la possibilità di migliorare
- Non c'è l'abitudine di **risolvere il processo** in modo strutturato e frequente
- XPO risolve di forti sbilanciamenti dei carichi di lavoro che sono gestiti con una grande flessibilità della forza lavoro

CONSDI
Strategia del miglioramento

The graph illustrates the relationship between Effort (x-axis) and Benefit (y-axis). The x-axis is labeled with LL, L, M, H, and HH. The y-axis is labeled with L, M, and H. The graph is divided into four colored regions: High priority (green), Medium Priority (yellow), Quick Win (blue), and Low Priority (red). The regions are separated by lines that represent the trade-off between effort and benefit for different projects.

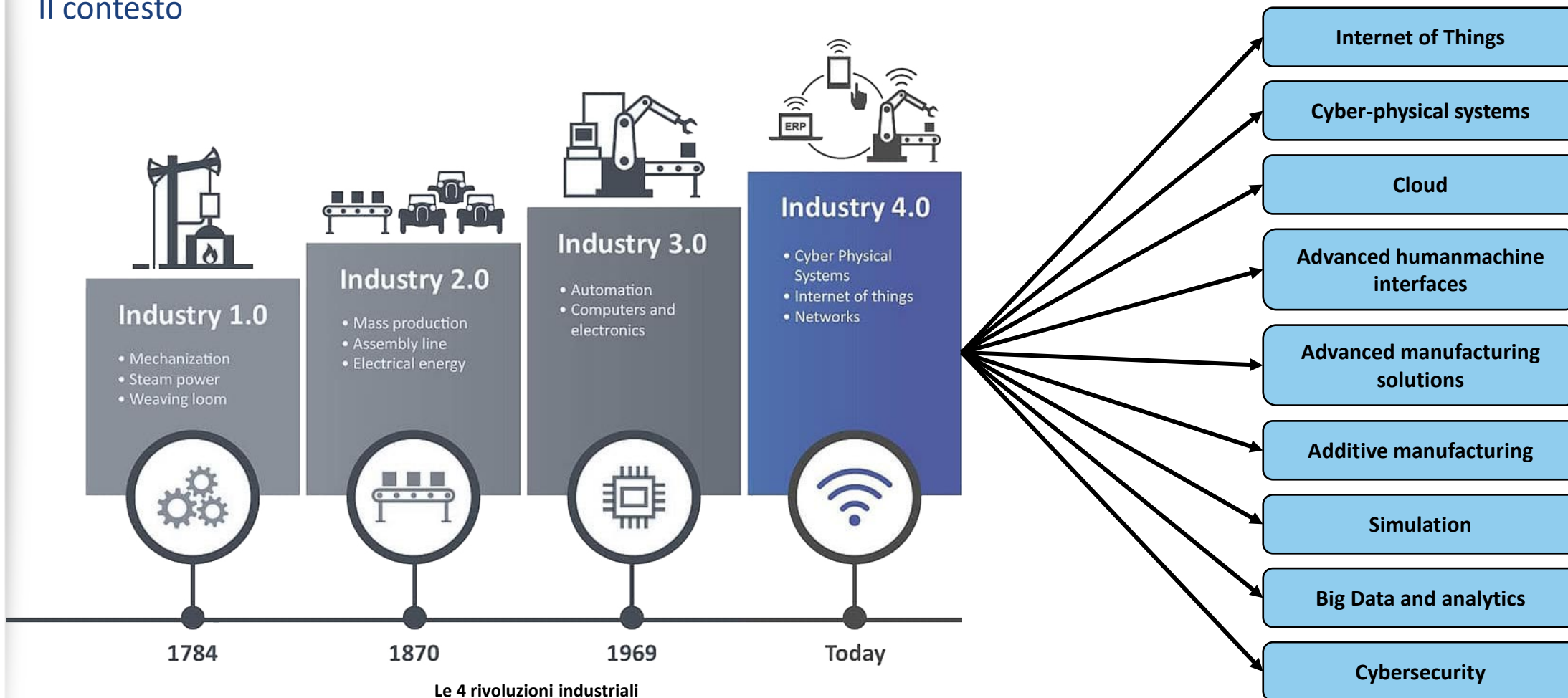
[illegible]

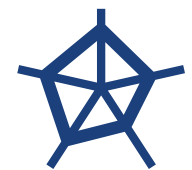
FA	TESTIS	€ 37.900					
	(vuoto)	€ 31.960					
	VEGA LED	€ 31.360					
	MITOS	€ 22.080					



DIGITAL MANUFACTURING ASSESSMENT TOOL

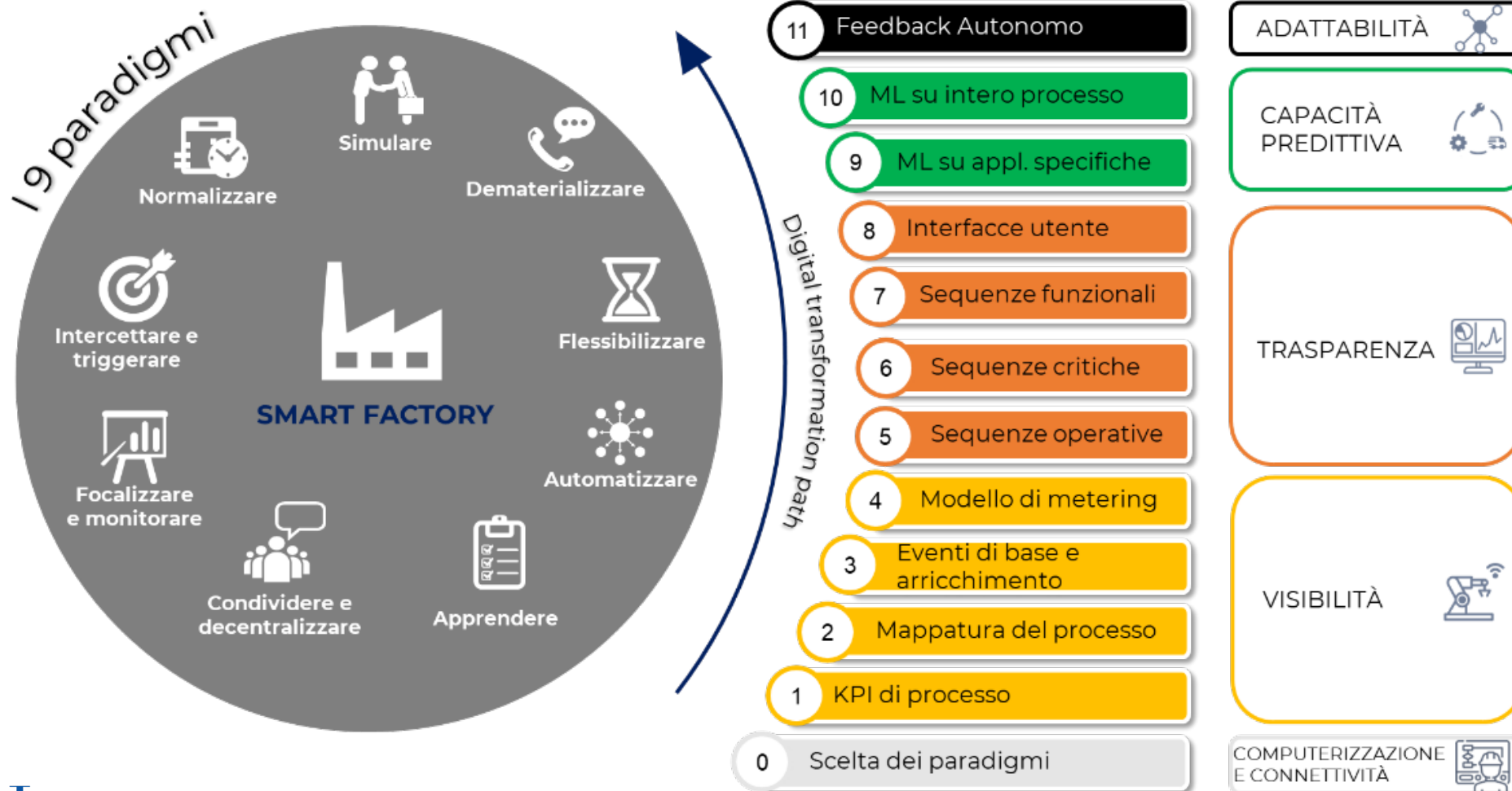
Il contesto

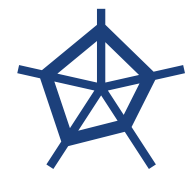




DIGITAL MANUFACTURING ASSESSMENT TOOL

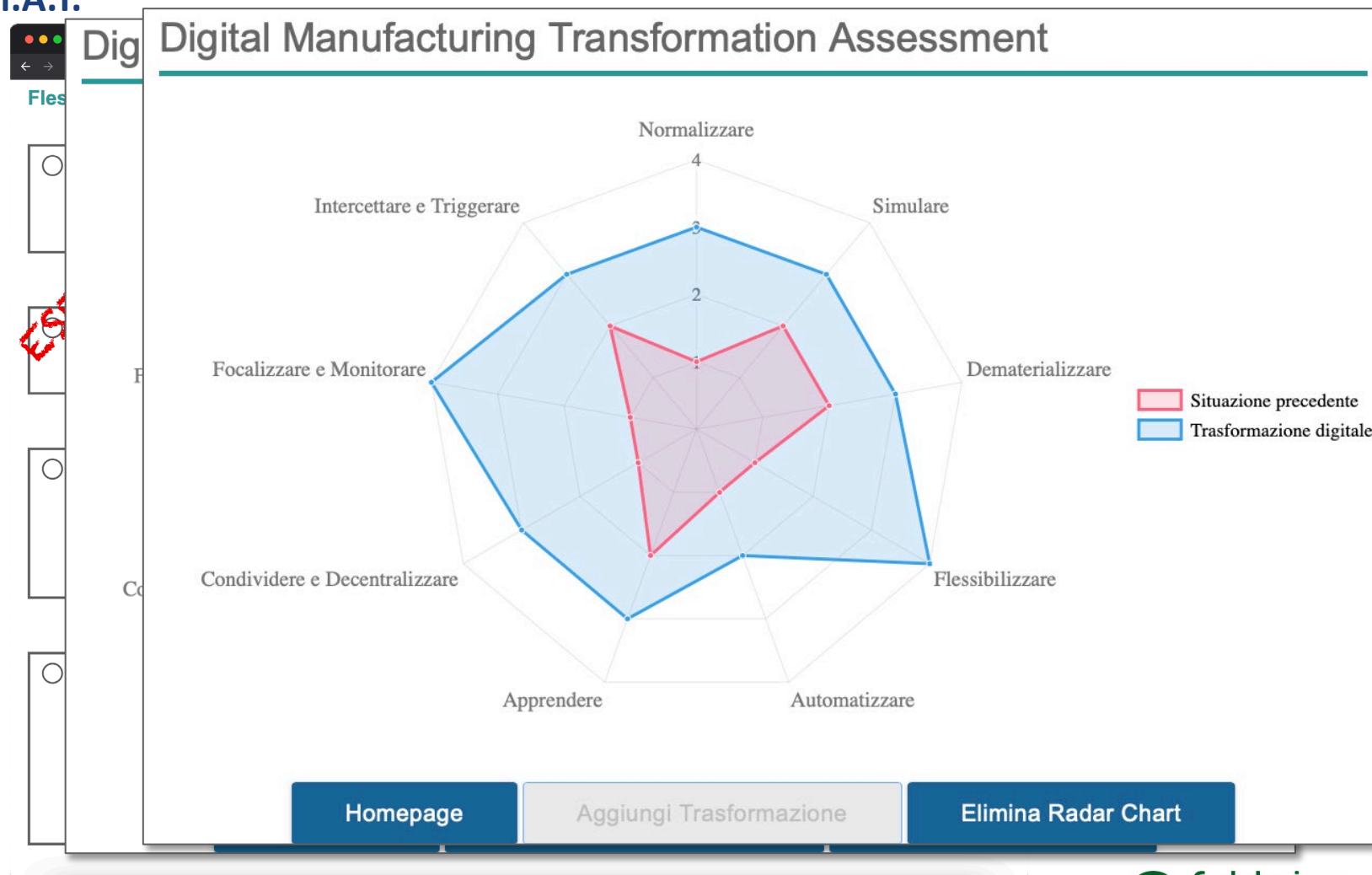
I paradigmi della digitalizzazione & il protocollo Considi per il Digital Transformation Path



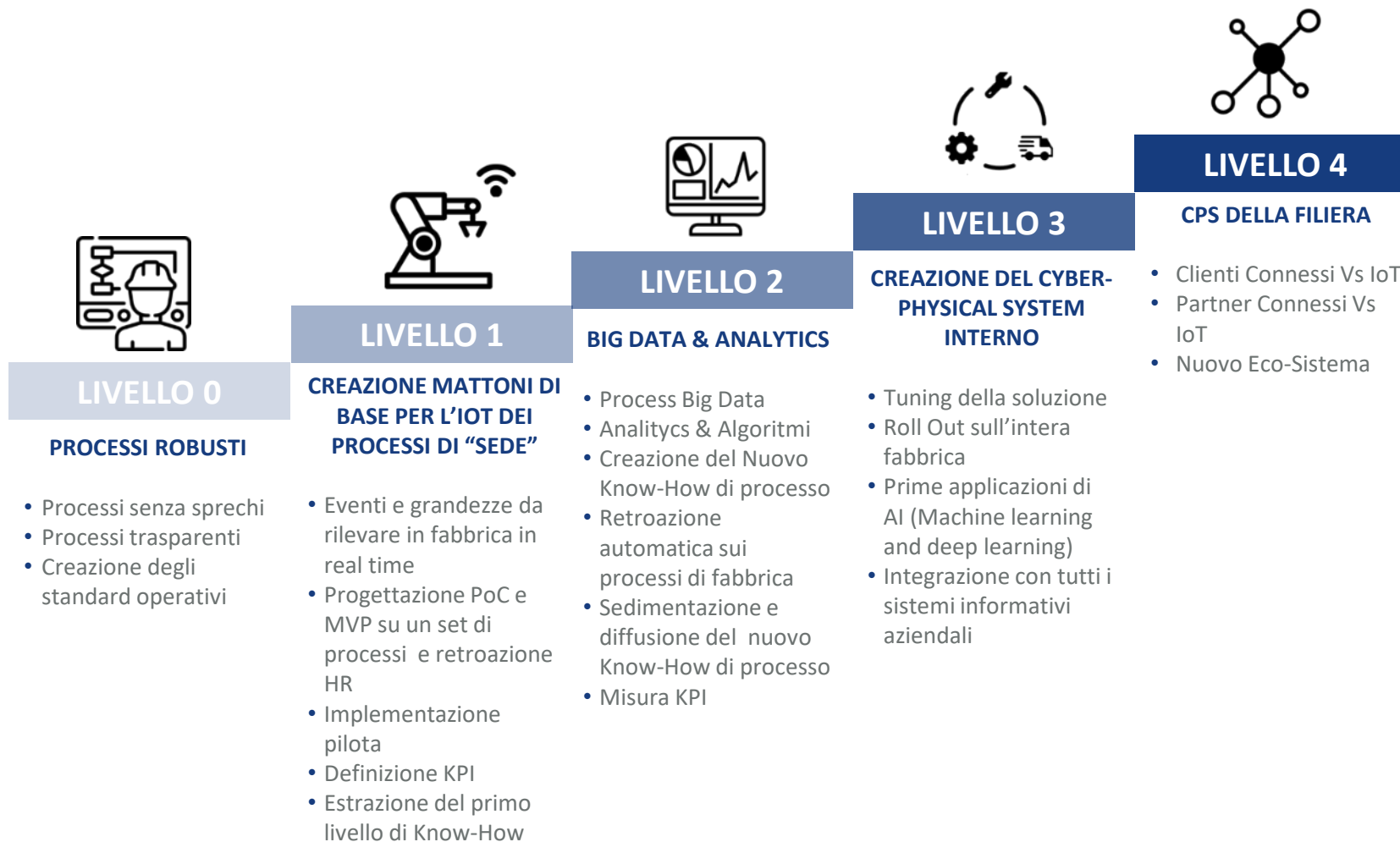


DIGITAL MANUFACTURING ASSESSMENT TOOL

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



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



UN **CASO REALE** DI DIGITAL TRANSFORMATION



POSTAZIONI DI LAVORO

INTEGRATE & ERGONOMICHE by Ergoal



- 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?

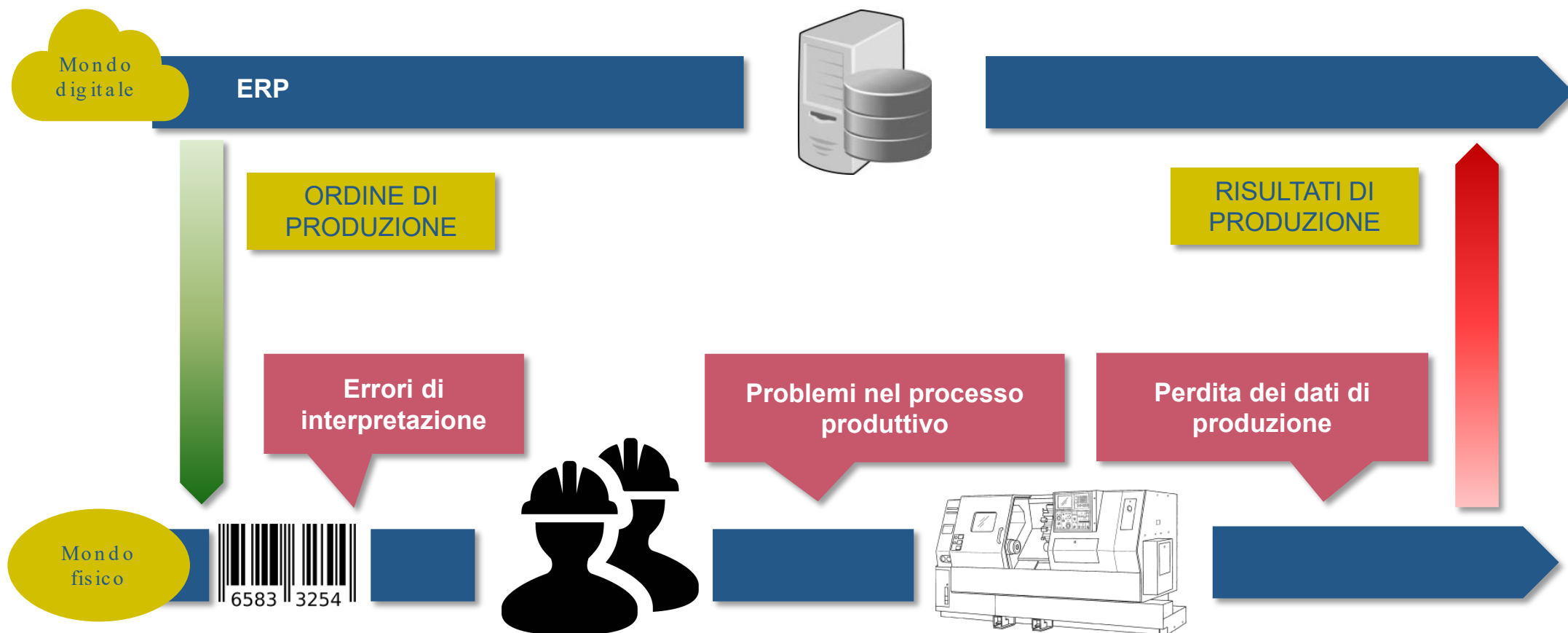
E come **controllarlo**?



La piattaforma **PRONET** di ProRob



il problema del workflow





La piattaforma **PRONET** di ProRob



Interconnessione: la base di partenza per Industria 4.0.... SI, ma...



...una soluzione standard non esiste...



La piattaforma **PRONET** di ProRob



Interconnessione: facciamo un po' di ordine

Livello ENTERPRISE

- ISO 15704 Enterprise architecture requirements
- ISO 19439-ISO 19440 Enterprise integration
- ISO 20140 Automation system and integration
- OAGIS
- BPMN, DMN, PMML
- B2MML

Cross level standards

- IEC 62443 (ISA 99)
- ISO 9000
- ISO 50001
- ISO 14000

Livello MES/MOM

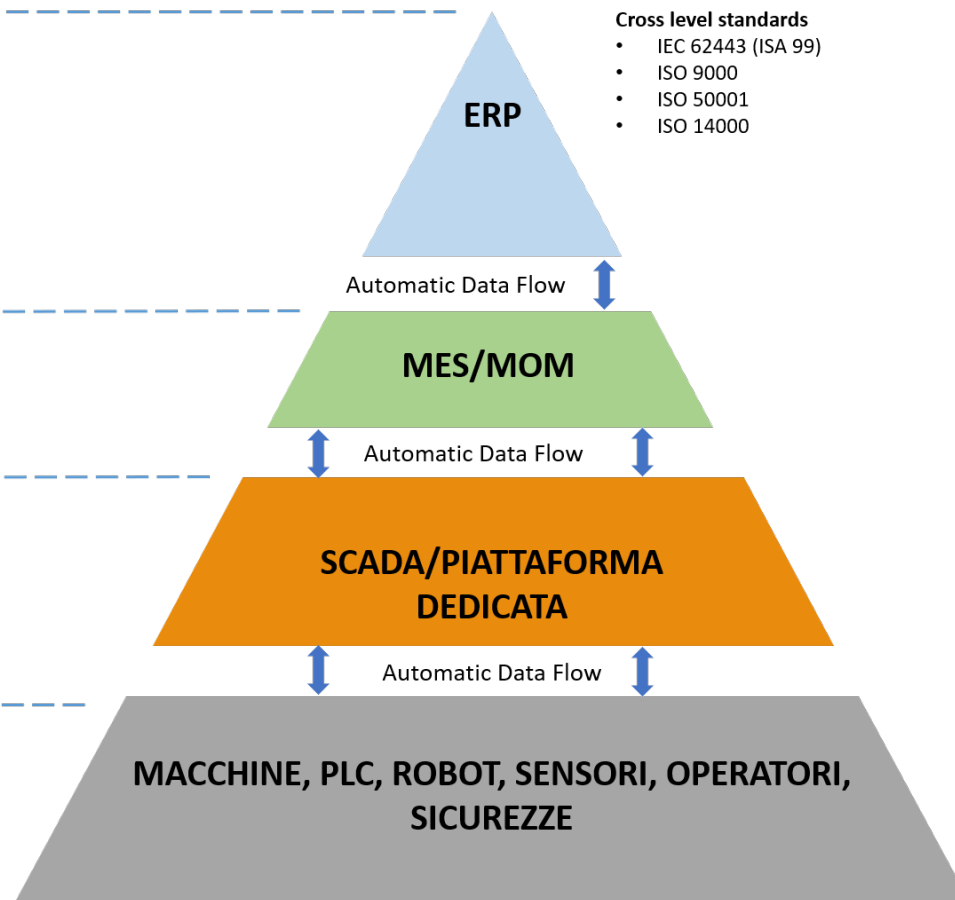
- IEC 62541, IEC 62837
- IEC 62264 (ISA 95)
- OAGIS, PMML, DMIS, QIF

Livello SCADA/PIATTAFORMA DEDICATA

- IEC 62541 (OPC UA)
- IEC 61512 (ISA 88)
- Modbus, BatchML, PACKML

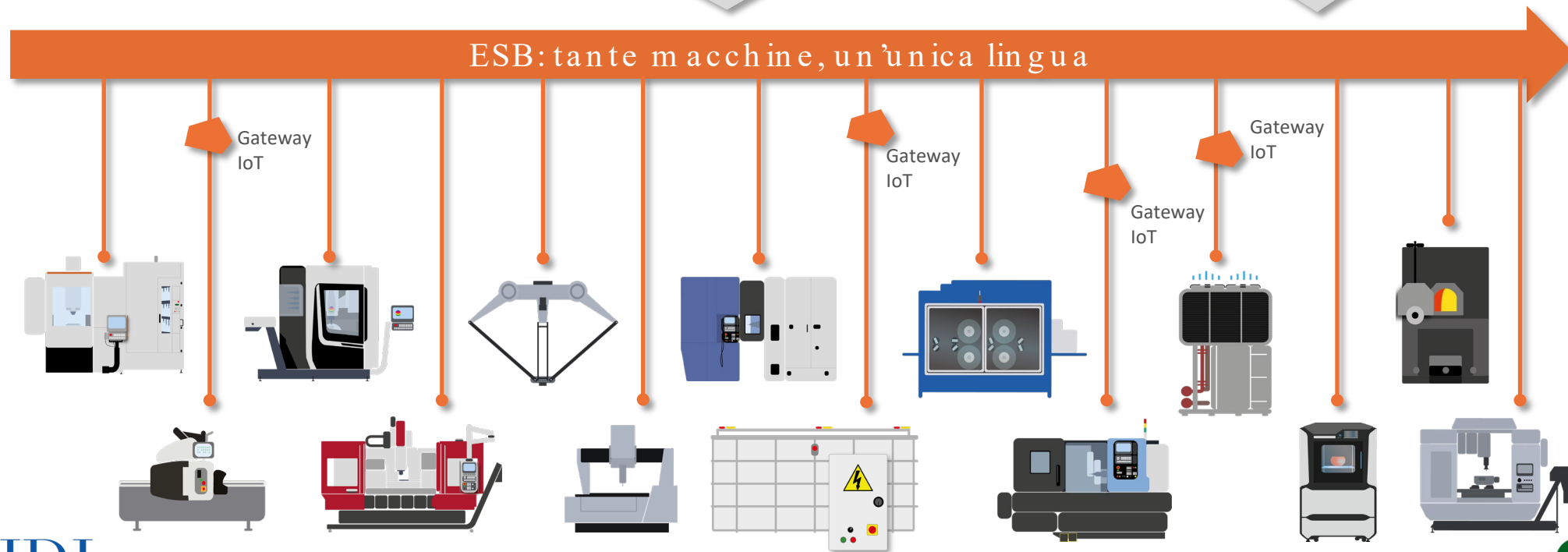
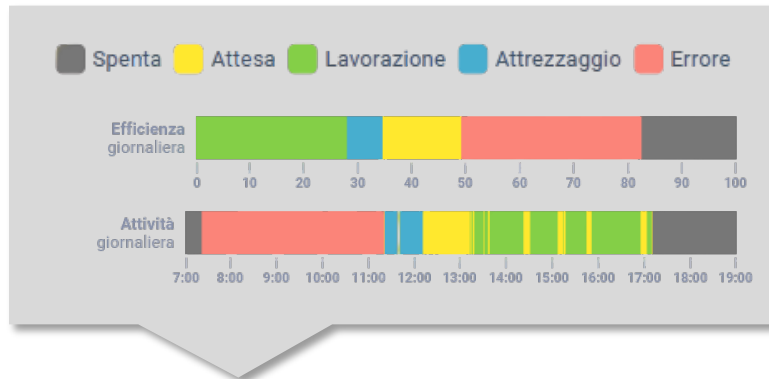
Livello MACCHINE/DISPOSITIVI

- MT CONNECT
- IEC 61158 (Ethercat, PROFINET)
- IEC 61784
- Modbus/Profibus, PROFIenergy
- IEC 62591/HART
- IEC 62541 (FDI)





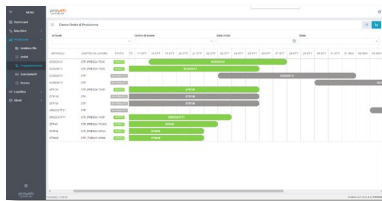
La piattaforma PRONET di ProRob



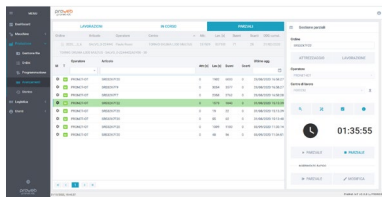


Pianificazione

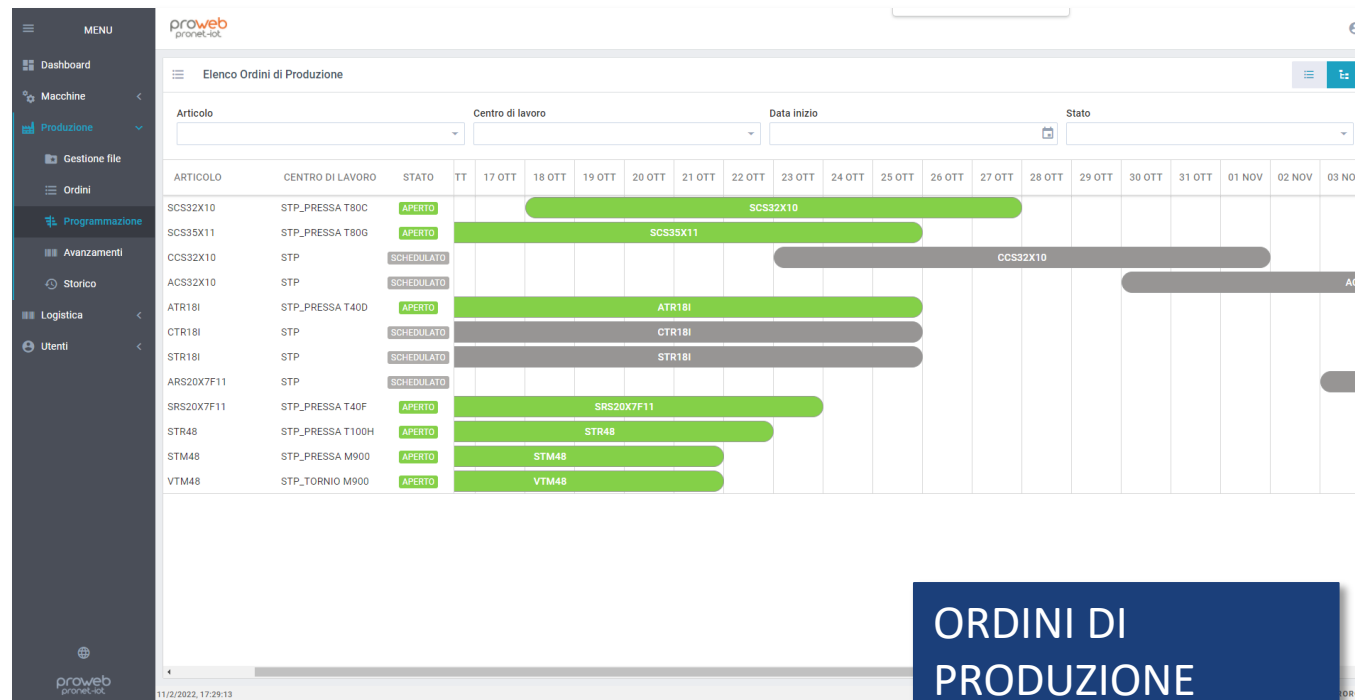
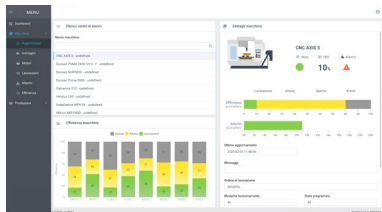
1



2



3



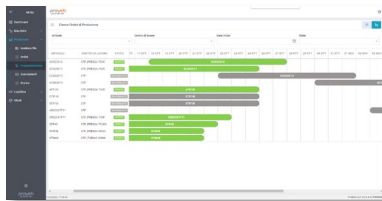
ORDINI DI PRODUZIONE

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

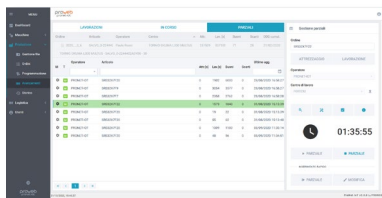


Esecuzione

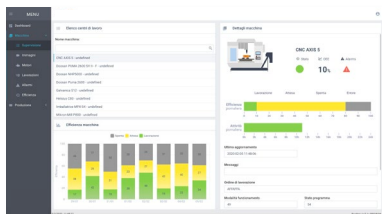
1



2



3



MENU

Dashboard

Macchine

Produzione

Gestione file

Ordini

Programmazione

Avanzamenti

Storico

Logistica

Utenti

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

ATTREZZAGGIO

LAVORAZIONE

Operatore

PRONET-IOT

Centro di lavoro

F000252

01:35:55

PARZIALE

PARZIALE

MODIFICA

ProNet-IoT v2.0.0 by PROROB

ESECUZIONE ORDINI

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

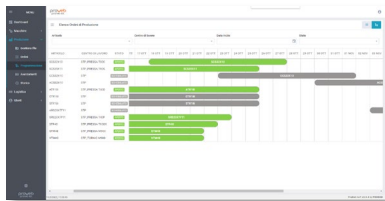
RACCOLTA e AGGREGAZIONE DATI LAVORAZIONI

- 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

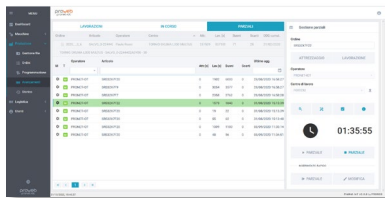


Monitoraggio

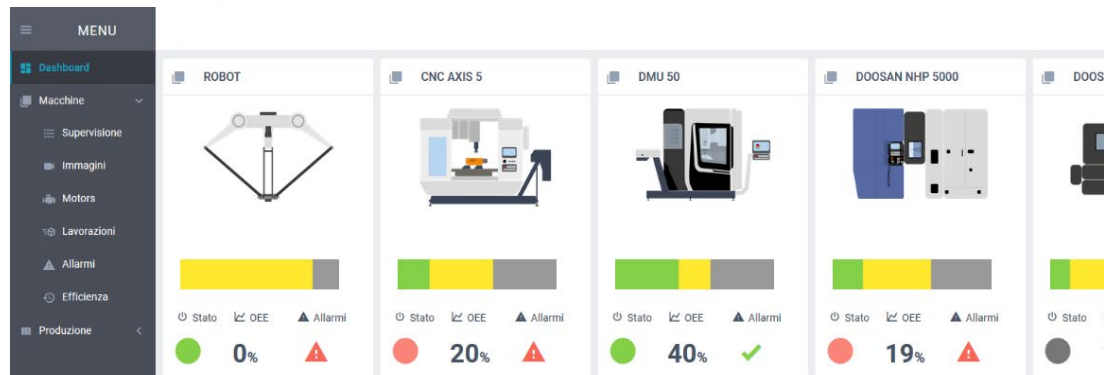
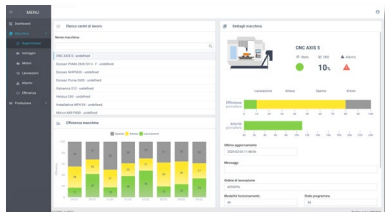
1



2

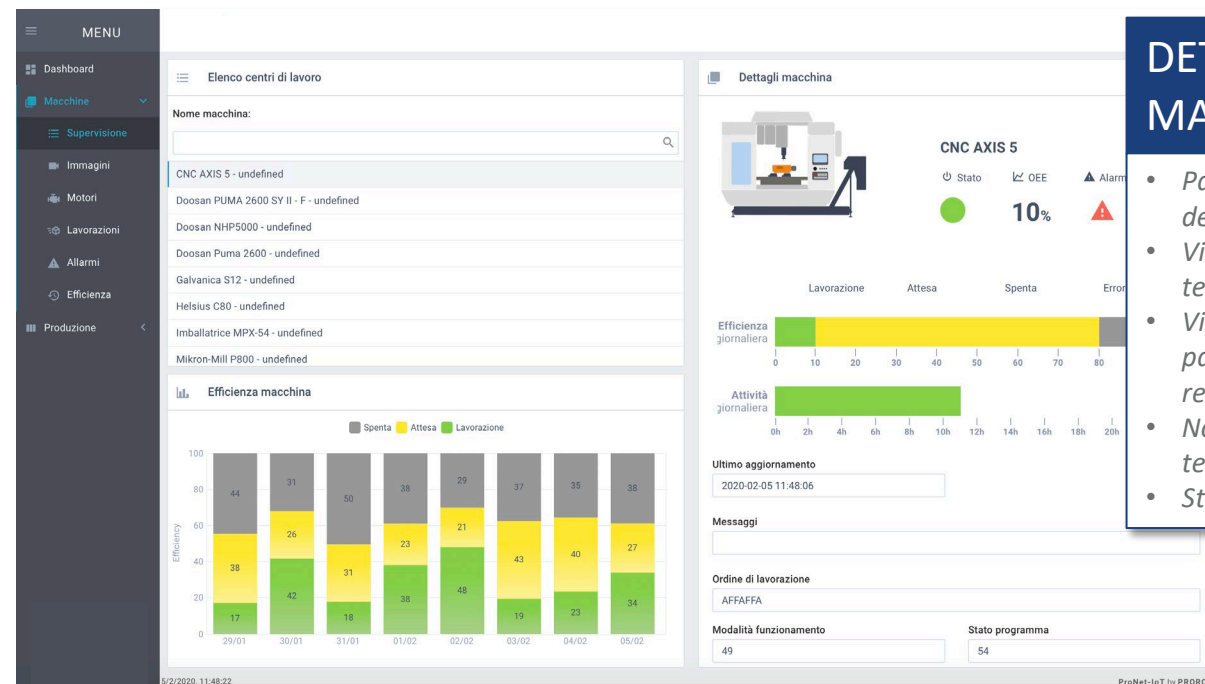


3



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



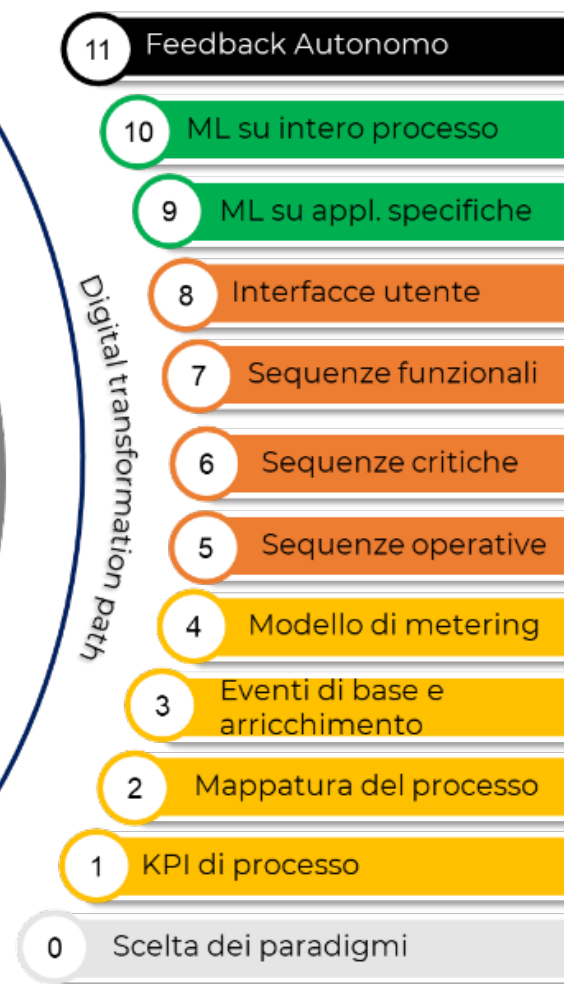
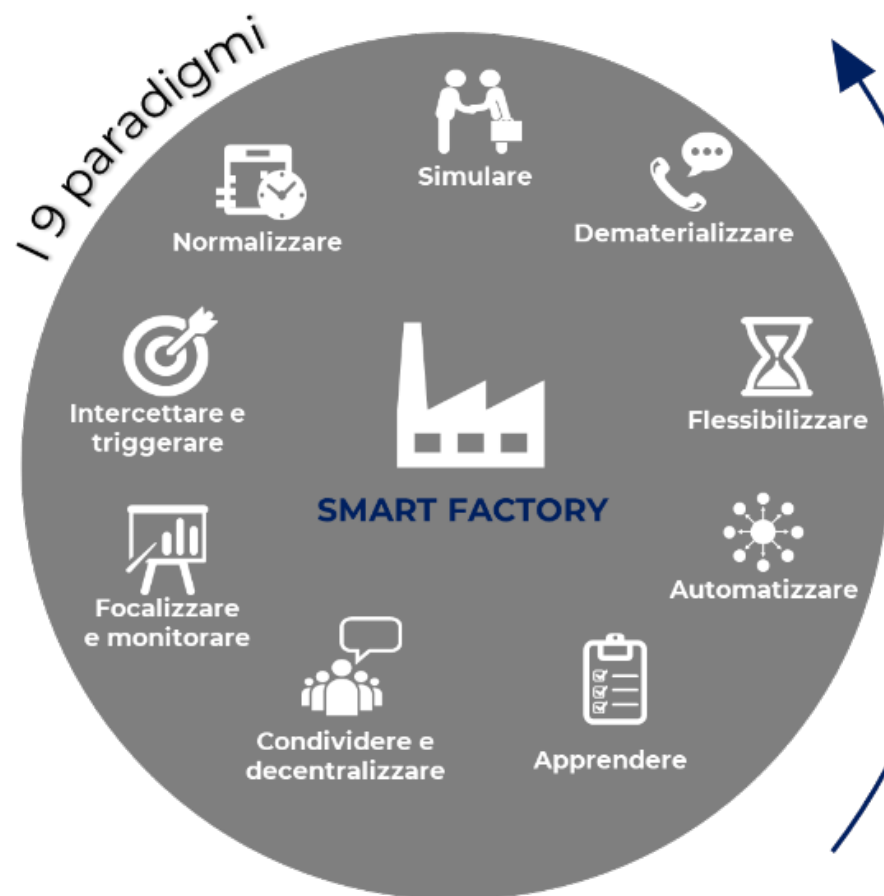
Un caso reale di Digital Transformation Path



Meneghetti

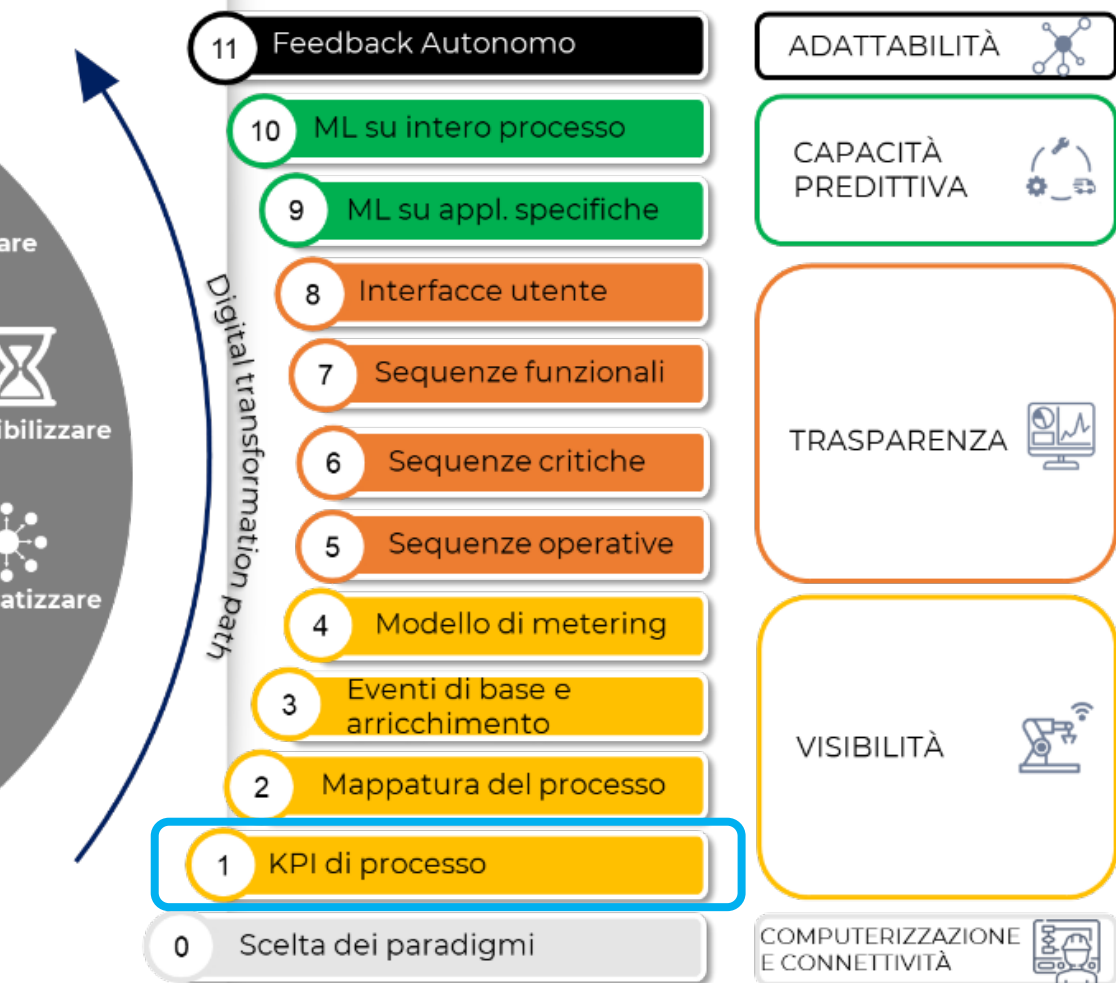


il protocollo Considi per il Digital Transformation Path

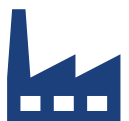




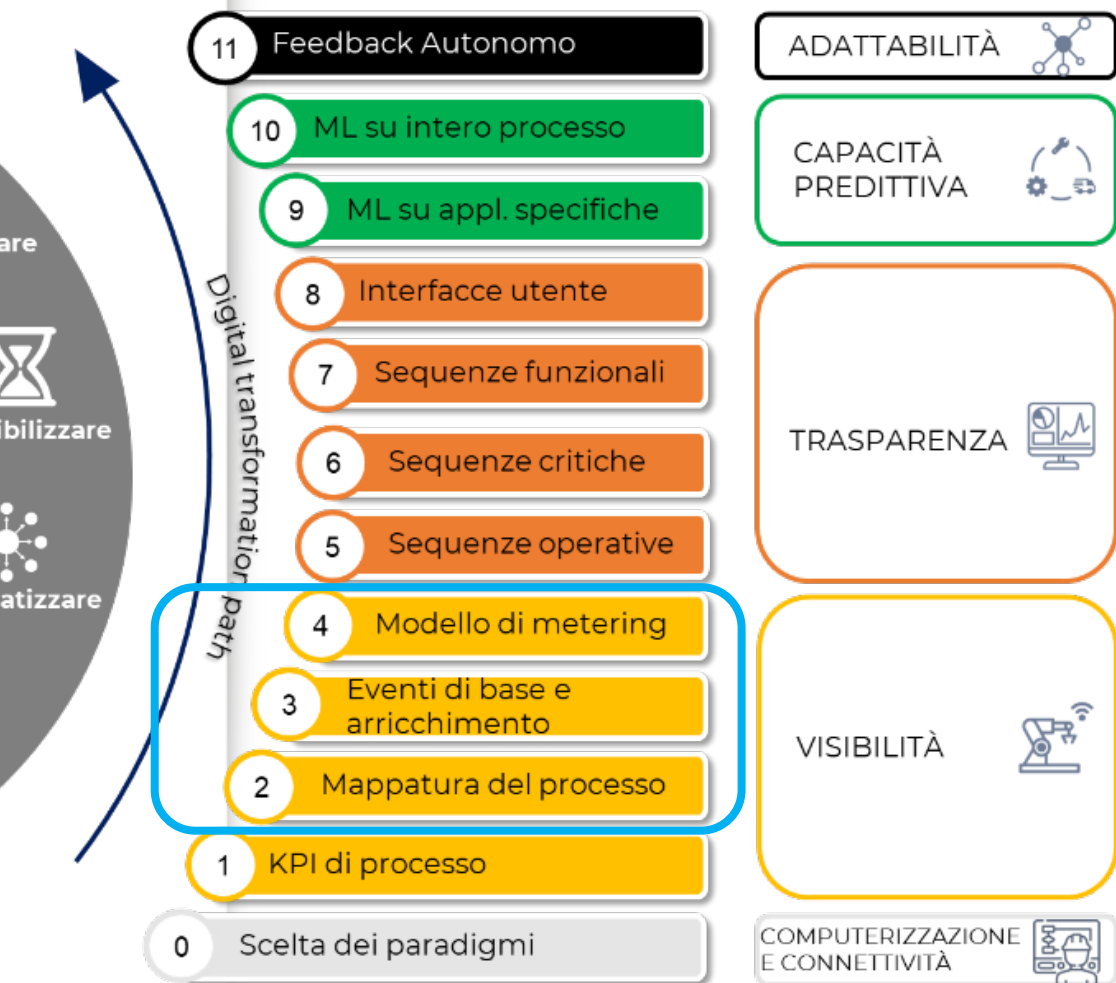
il protocollo ConsiDi per il Digital Transformation Path



- Incremento della **produttività** ($\text{pezzi/h} \cdot \text{uomo}$);
- Maggiore **stabilità** di processo;
- Migliore **bilanciamento dei task** nella linea



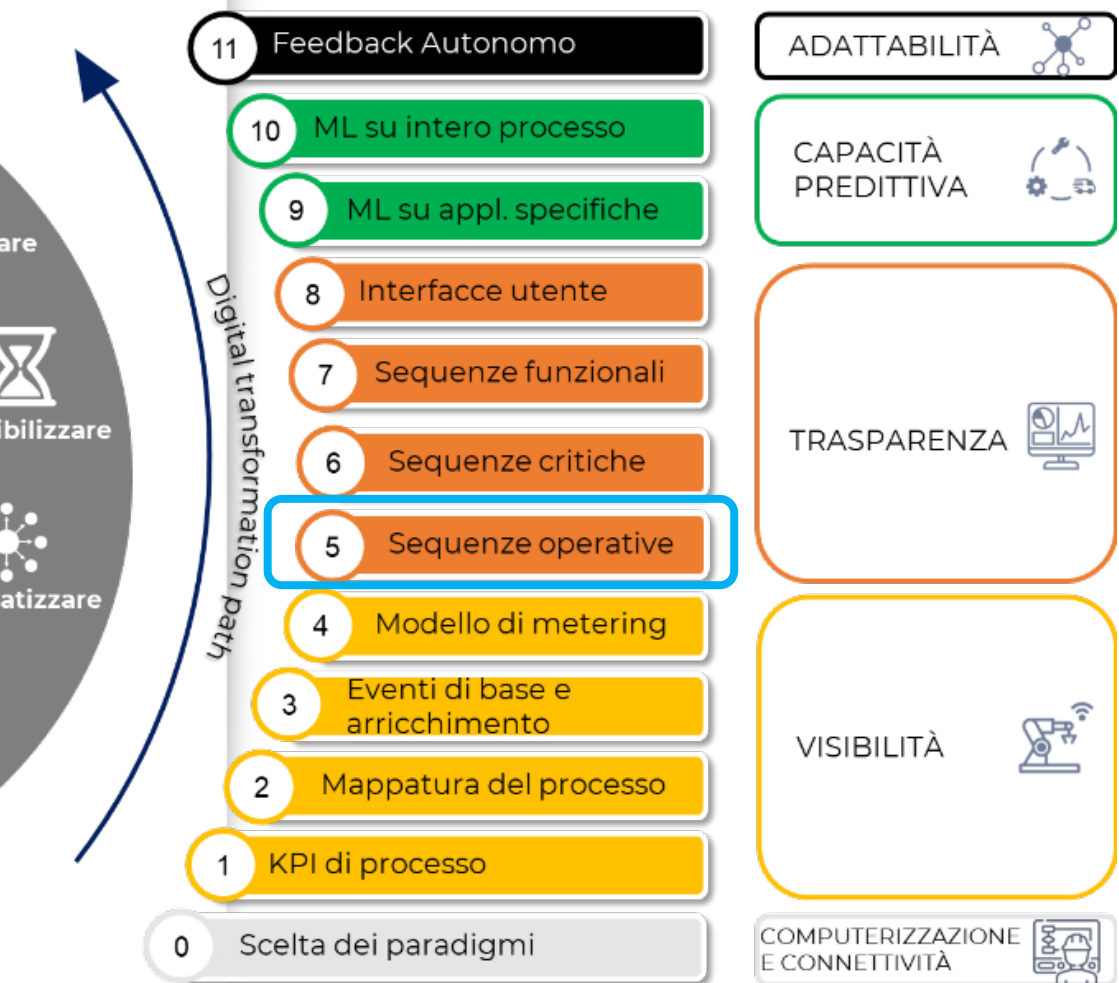
il protocollo Considi per il Digital Transformation Path



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



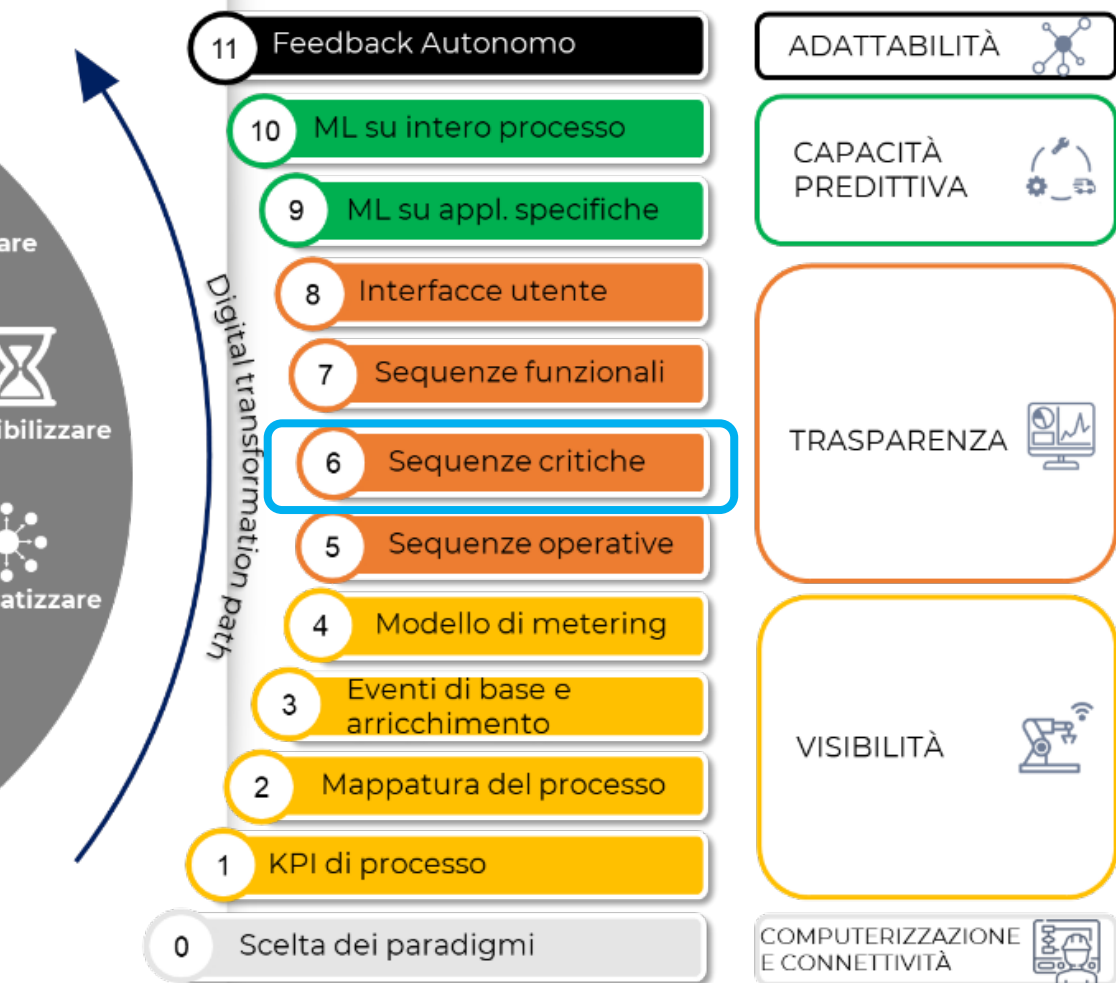
il protocollo Considi per il Digital Transformation Path



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)



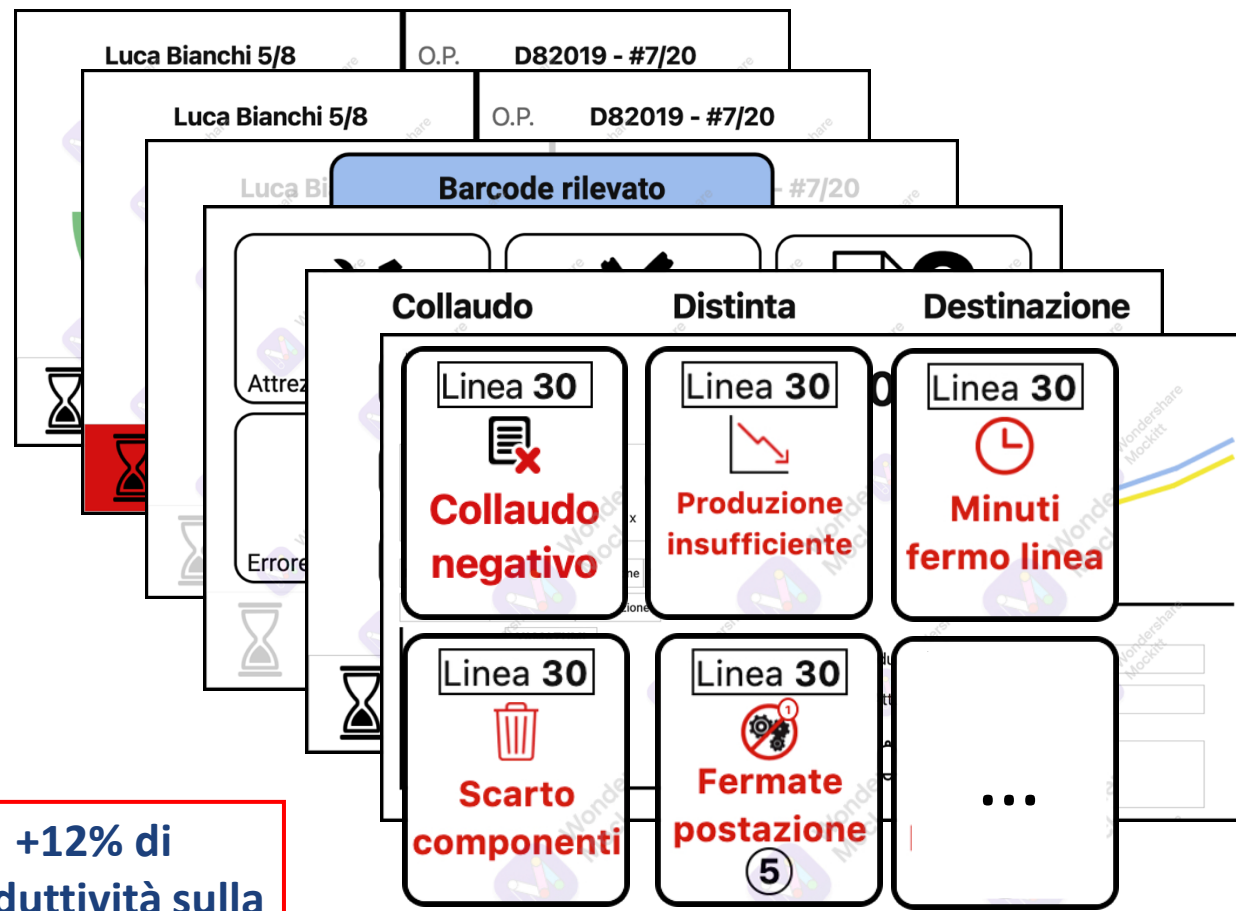
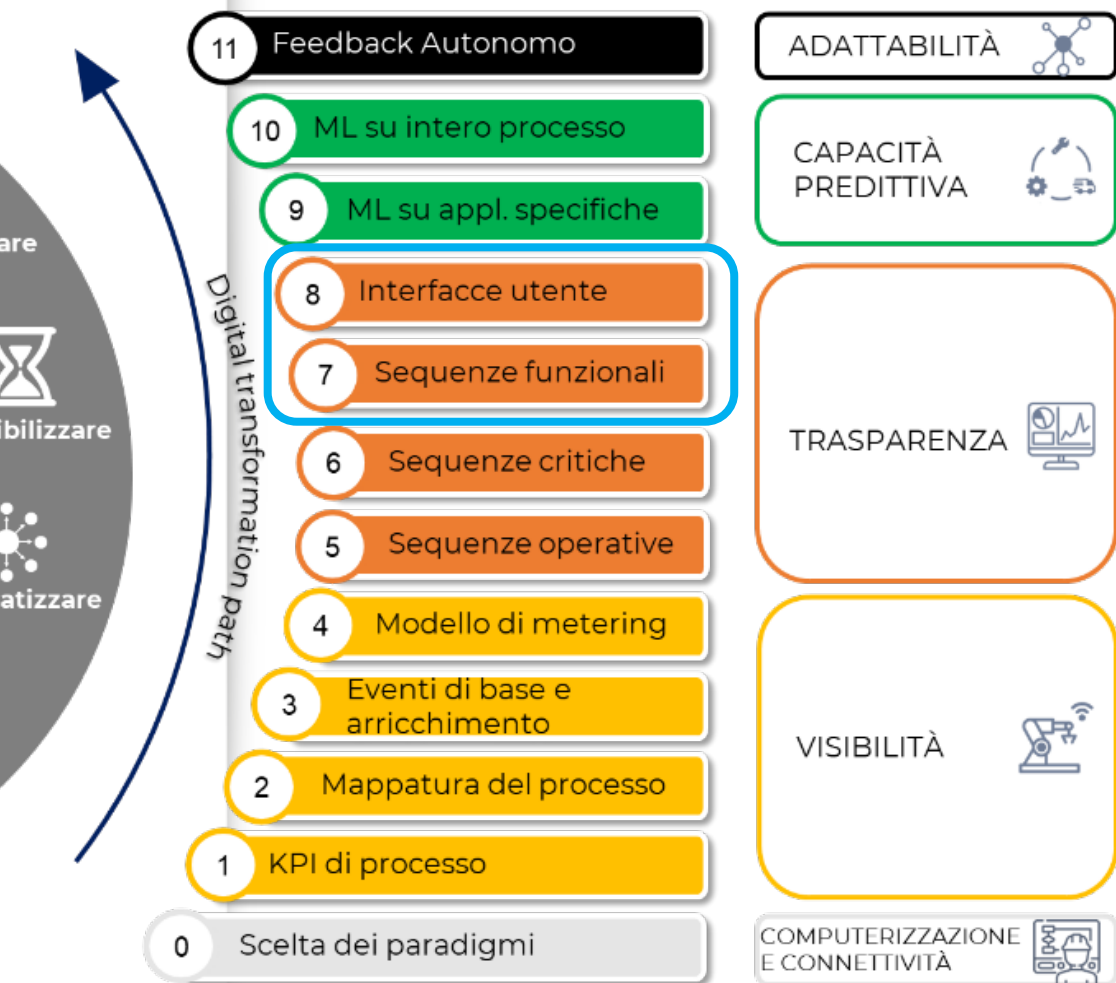
il protocollo Considi per il Digital Transformation Path



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



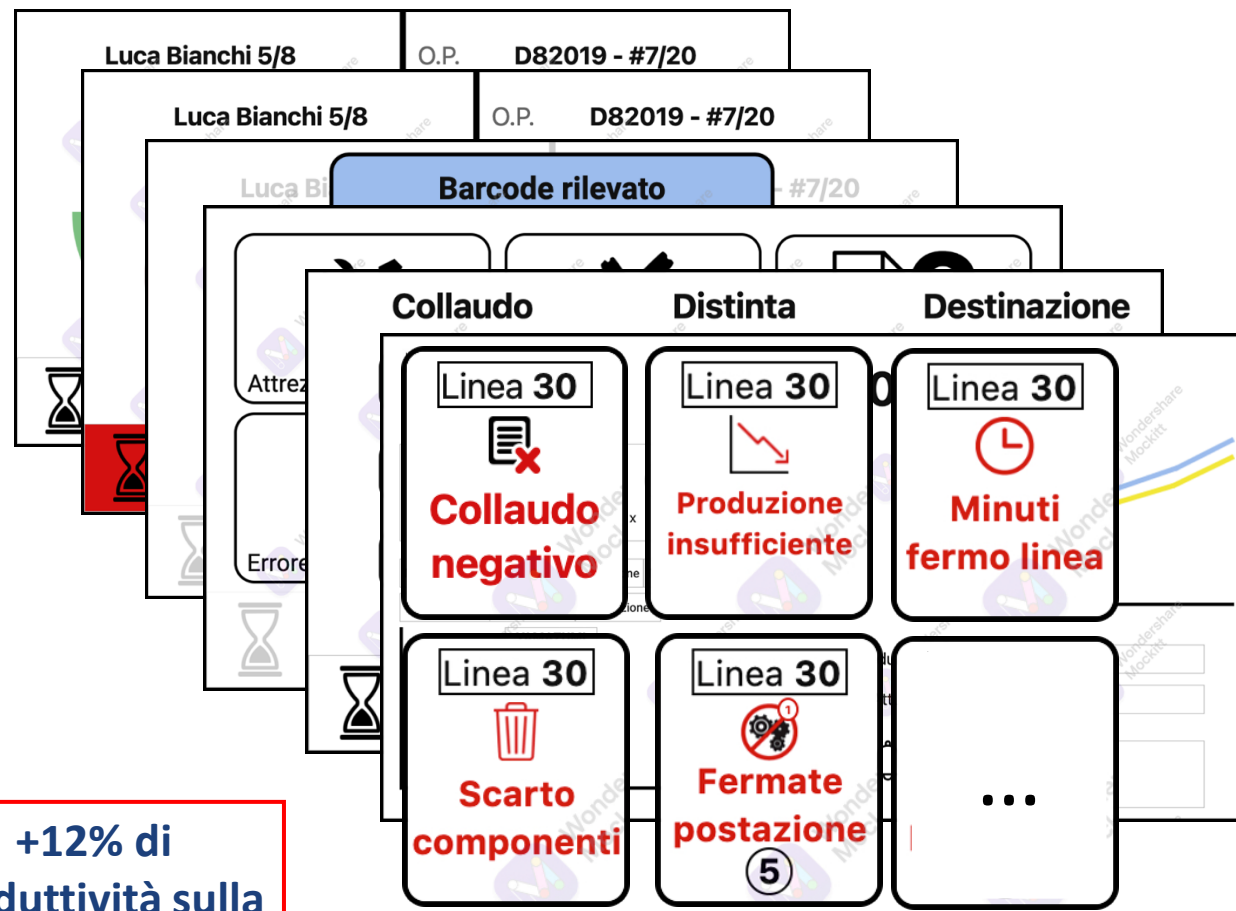
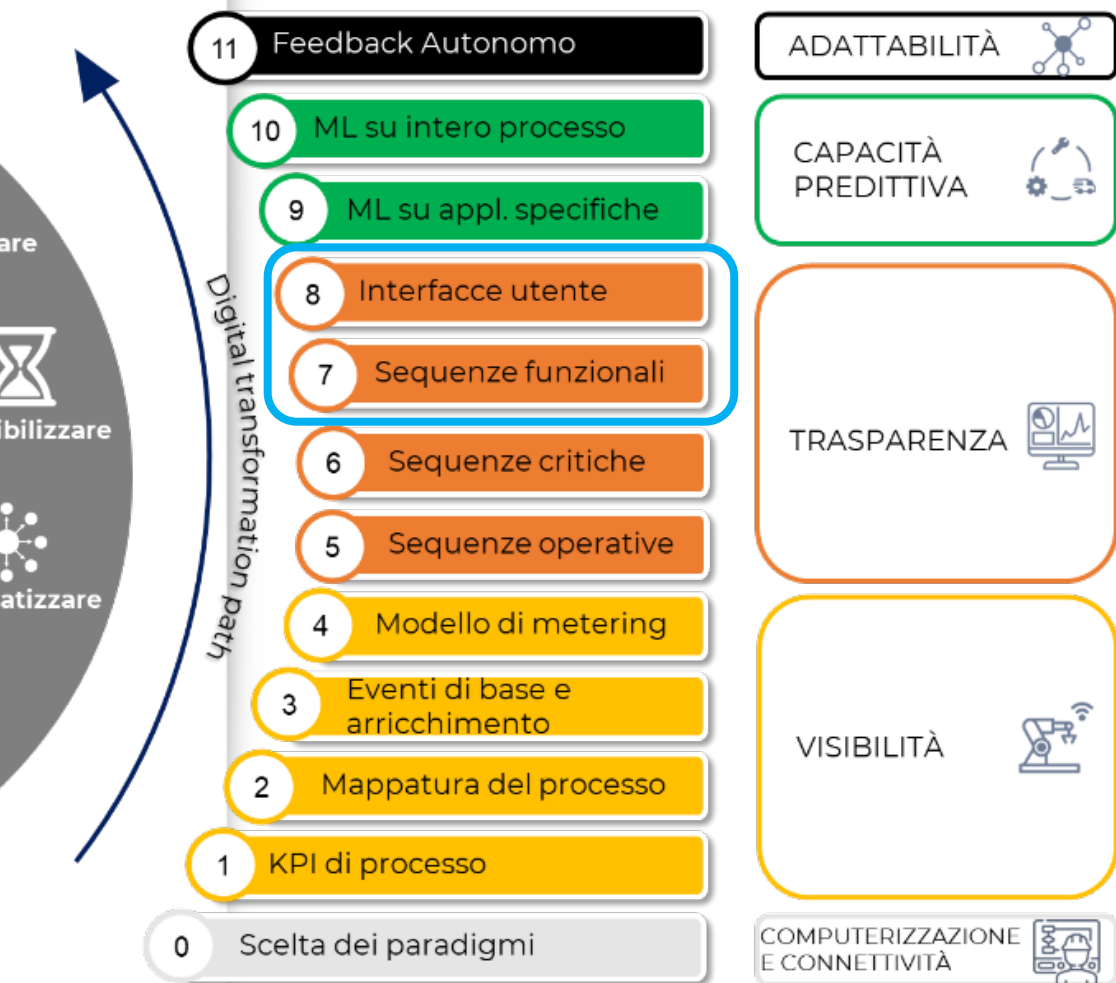
il protocollo Considi per il Digital Transformation Path



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



il protocollo Considi per il Digital Transformation Path



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



Alcuni esempi di postazioni di lavoro

integrate ed ergonomiche by





Due parole su Ergoal...





Esempi di soluzioni

Linea a carrelli ergonomici



Grazie per l'attenzione

CONTACT US



www.considi.it



e.barbato@considi.it

FOLLOW US



www.facebook.com/Considi



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



www.linkedin.com/company/considi



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