

REVAMPING DI IMPIANTI E PROCESSI IN OTTICA 4.0

casi specifici, aspetti e vincoli normativi

Relatore: Ing. Lucilla Lanciotti



#iorestoacasaconPIDVeRo



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO

PIANO TRANSIZIONE 4.0

LE PRINCIPALI AZIONI

❖ CREDITO d'IMPOSTA PER INVESTIMENTI IN BENI STRUMENTALI ad alto contenuto tecnologico

❖ CREDITO d'IMPOSTA RICERCA SVILUPPO

INNOVAZIONE DESIGN

❖ CREDITO d'IMPOSTA FORMAZIONE

❖ Nuova Sabatini

❖ Fondo di Garanzia PMI

❖ Contratti di sviluppo per il sostegno all'innovazione dell'organizzazione, dei processi e della tutela ambientale

❖ Centri di competenza ad alta specializzazione e Centri di trasferimento tecnologico

❖ ITS

Il Piano Transizione 4.0 prevede una maggiore attenzione all'innovazione, agli investimenti green e per le attività di design e ideazione estetica.



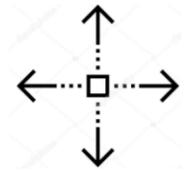
#iorestoacasaconPIDVeRo



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO

TRASFORMAZIONE DIGITALE

I VANTAGGI



FLESSIBILITÀ

Maggiore flessibilità con produzione di piccoli lotti



VELOCITÀ

Maggiore velocità di produzione in serie



PRODUTTIVITÀ

Maggiore produttività per dinamica dei processi e flessibilità nella riconfigurazione dei sistemi



INTEGRAZIONE

Della filiera fornitori – azienda – clienti finali con ottimizzazione della gestione commesse



SICUREZZA

Migliore interfaccia uomo-macchina per minimizzare errore e supportare i lavoratori



SOSTENIBILITÀ

Riduzione dei consumi energetici, delle emissioni e dell'impatto ambientale



INNOVAZIONE DI PRODOTTO

Rinnovamento di prodotti tradizionali e modelli di servizio e approccio al mercato



#iorestoacasaconPIDVeRo



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO

CREDITO D'IMPOSTA BENI STRUMENTALI 4.0

QUANTIFICAZIONE BENEFICIO

Beni materiali strumentali nuovi 4.0

- 40% costo di acquisizione fino a 2,5 milioni di euro
- 20% costo di acquisizione oltre i 2,5 fino ai 10 milioni di euro

Per la parte di investimenti complessivi eccedente il limite di 10 milioni nessuna agevolazione

Per gli investimenti in leasing, si considera il costo sostenuto dal locatore per l'acquisto dei beni.

Beni immateriali funzionali I4.0

4

- 15% costo di acquisizione fino a 700.000 euro

Per la parte di investimenti eccedente tale limite, nessuna agevolazione.



#iorestoacasaconPIDVeRo



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO

REQUISITI D'ACCESSO

- **Strumentalità**
- **Novità**
- **Alto contenuto tecnologico** (compreso nell'elenco dell'Allegato A alla Legge di Bilancio 2017 e s.m.i.)
- **Interconnessione** del bene al sistema aziendale di gestione della produzione o alla rete di fornitura: scambio bidirezionale di informazioni con sistemi gestionali interni e/o esterni per mezzo di un collegamento basato su specifiche documentate (protocollo di comunicazione) e univocamente identificate (Indirizzo IP)
- **Investimenti effettuati** a partire dal 01/01/2020 fino al 31/12/2020 (con possibilità di consegna fino al 30/06/2021)*
- **Riferimento alle disposizioni** dei commi da 184 a 194 della legge di Bilancio 2020 nelle fatture e altri documenti relativi all'acquisizione dei beni

* *Accettazione ordine da parte del fornitore e versamento acconto almeno pari al 20% del valore del bene entro il 31/12/2020*



#iorestoacasaconPIDVeRo



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO

CREDITO D'IMPOSTA BENI STRUMENTALI 4.0

MODALITÀ DI ACCESSO

Perizia tecnica o attestato di conformità relativamente ai requisiti tecnici e **interconnessione** del bene al sistema aziendale di gestione della produzione o alla rete di fornitura

Alternativamente

solo per investimenti di valore unitario fino a 300.000,00 euro

6

Dichiarazione del Legale Rappresentante attestante i requisiti tecnici e l'interconnessione



#iorestoacasaconPIDVeRo



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO

CREDITO D'IMPOSTA BENI STRUMENTALI 4.0

MODALITÀ DI FRUIZIONE

Beni materiali strumentali nuovi 4.0

Si utilizza esclusivamente in **compensazione mediante F24**, in 5 quote annuali di pari importo a partire dall'anno successivo a quello di **avvenuta interconnessione**.

Beni immateriali funzionali I4.0

Si utilizza esclusivamente in compensazione mediante F24, in 3 quote annuali di pari importo a partire dall'anno successivo a quello di **avvenuta interconnessione**.

È prevista un'apposita comunicazione al Mise (in attesa del Decreto direttoriale per conoscere tempi e modalità).



#iorestoacasaconPIDVeRo



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO

REQUISITI D'ACCESSO

- Strumentalità
- Novità
- **Alto contenuto tecnologico** (compreso nell'elenco dell'Allegato A alla Legge di Bilancio 2017 e s.m.i.)
- Interconnessione del bene al sistema aziendale di gestione della produzione o alla rete di fornitura: scambio bidirezionale di informazioni con sistemi gestionali interni e/o esterni per mezzo di un collegamento basato su specifiche documentate (protocollo di comunicazione) e univocamente identificate (Indirizzo IP)
- Investimenti effettuati a partire dal 01/01/2020 fino al 31/12/2020 (con possibilità di consegna fino al 30/06/2021)*
- Riferimento alle disposizioni dei commi da 184 a 194 della legge di Bilancio 2020 nelle fatture e altri documenti relativi all'acquisizione dei beni

* Accettazione ordine da parte del fornitore e versamento acconto almeno pari al 20% del valore del bene entro il 31/12/2020



#iorestoacasaconPIDVeRo



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO

I BENI AGEVOLABILI

Allegato A alla legge n. 232 del 11/12/2016

1. Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti

5 caratteristiche obbligatorie

1. Controllo per mezzo di CNC e/o PLC e/o sistema di controllo
2. Interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program
3. Integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo
4. Interfaccia uomo/macchina semplici e intuitive
5. Rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro

2/3 ulteriori caratteristiche

1. Sistemi di telemanutenzione e/o telediagnosi e/o controllo in remoto
2. Monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle derive di processo
3. Caratteristiche di integrazione tra macchina fisica e/o impianto con la modellizzazione e/o la simulazione del proprio comportamento nello svolgimento del processo (sistema cyberfisico)



I BENI AGEVOLABILI

Allegato A alla legge n. 232 del 11/12/2016

2. Sistemi per l'assicurazione della qualità e della sostenibilità

Interconnessione con sistemi interni e/o esterni (clienti, fornitori, etc...)

3. Dispositivi per l'interazione uomo macchina e per il miglioramento dell'ergonomia e della sicurezza del posto di lavoro in logica 4.0



#iorestoacasaconPIDVeRo



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO

IPER AMMORTAMENTO – AGEVOLAZIONE ATTIVA PER GLI INVESTIMENTI ANTE 2020

LEGGE DI BILANCIO 2017-2018

- 250% beni materiali
- 140% beni immateriali

Investimenti effettuati dal 1 gennaio 2017 fino al 31 dicembre 2018 in beni appartenenti all'Allegato A e B.

LEGGE DI BILANCIO 2019

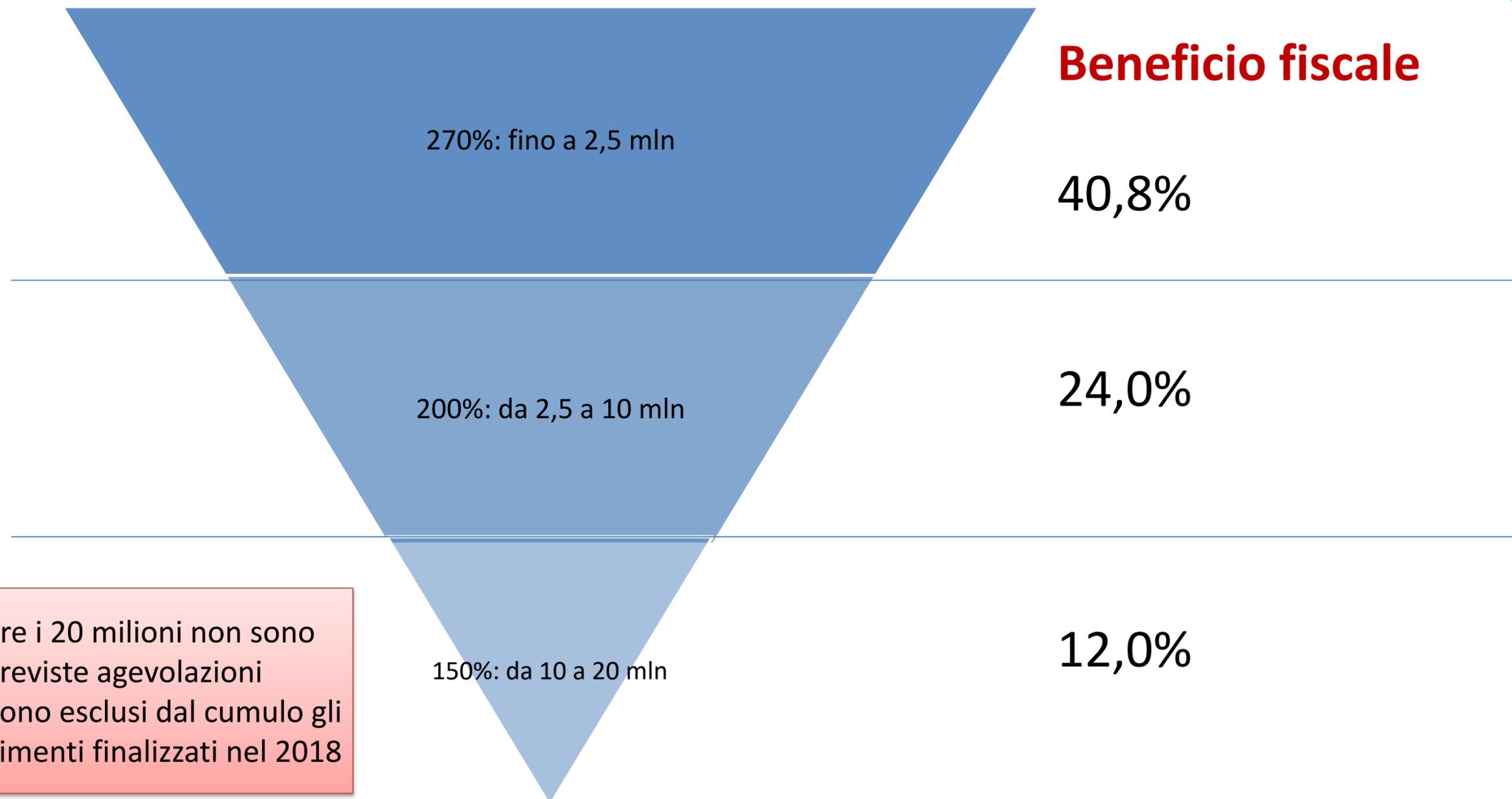
- 270-150% beni materiali
- 140% beni immateriali

Introduzione tetto massimo investimenti
Scaglioni dell'agevolazione in base al
valore investito

Investimenti effettuati dal 1 gennaio
2019 fino al 31 dicembre 2019 con
possibilità di consegna al 31/12/2020



IAPER 2019 – CUMULO E SCAGLIONI



Oltre i 20 milioni non sono previste agevolazioni
Sono esclusi dal cumulo gli investimenti finalizzati nel 2018



#iorestoacasaconPIDVeRo



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO

REVAMPING E AGEVOLAZIONI

Allegato A – Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti

Dispositivi, strumentazione e componentistica intelligente per l'integrazione, la sensorizzazione e/o l'interconnessione e il controllo automatico dei processi utilizzati anche nell'ammmodernamento o nel revamping dei sistemi di produzione esistenti.



#iorestoacasaconPIDVeRo



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO

REVAMPING E AGEVOLAZIONI

Allegato A – Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti

Dispositivi, strumentazione e componentistica intelligente per l'integrazione, la sensorizzazione e/o l'interconnessione e il controllo automatico dei processi utilizzati anche nell'ammodernamento o nel revamping dei sistemi di produzione esistenti.

- I costi relativi al revamping di un bene possono beneficiare dell'agevolazione solo se viene garantito il soddisfacimento dei 5+2 requisiti
- In presenza di componenti *HW*, anche il relativo **SW** per il *revamping* è riconducibile a *software embedded* e quindi iperammortizzabile^(*)
- Il bene oggetto di *revamping* deve soddisfare quanto previsto dalla Direttiva Macchine (**necessaria nuova marcatura CE**)

^(*) è necessario distinguere tra software necessario al funzionamento del bene (cosiddetto software di LIVELLO 1), considerabile *embedded* e software sviluppati ad hoc per la realizzazione dell'interconnessione/integrazione non inclusi nell'agevolazione



REVAMPING 4.0 - Caso 1

LINEA DI PRODUZIONE

Bene realizzato *in economia*: rifacimento linea produzione.

La progettazione della linea inizialmente aveva considerato solo gli aspetti legati alla **consequenzialità delle lavorazioni** e agli **automatismi**.

Con l'introduzione dell'agevolazione dell'iper ammortamento, è stata presa in considerazione l'**opportunità di gestire la linea secondo le logiche I4.0**.

Problematiche affrontate:

- Necessità di una unità di controllo per la pluralità dei PLC/CNC presenti
- Individuazione della stazione di lavorazione “nodo” dell'intera linea
- Inserimento di sensori/rilevatori di informazioni, pc per ogni stazione, monitor per visualizzazione stato linea e lavorazioni in corso
 - Collaborazione con le squadre degli operatori della linea per individuare procedure e informazioni necessarie



REVAMPING 4.0 – Caso 1

LINEA DI PRODUZIONE

Attività principali:

- Progettazione linea (a partire dalle parti di linea e attrezzature presenti)
- Acquisto delle Stazioni nuove della linea (beni nuovi 4.0)
- Saldatura parti strutturali, montaggio e cablaggio della linea
- Rifacimento impianti di servizio
- UDC della linea
- MES (licenze e sviluppo)



#iorestoacasaconPIDVeRo



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO

REVAMPING 4.0 – Caso 1

LINEA DI PRODUZIONE – REQUISITI OBBLIGATORI

RO1: 1 PLC master + 15 PLC slave

RO2: utilizzo di UdC che riceve gli ordini di produzione dal MES, li elabora e comunica ai PLC della linea le istruzioni relative

RO3: integrazione informativa

- RO3.1 impiego di più sistemi operanti in modo concorrente e complementare (ERP – MES – SW interfaccia)
- RO3.2 codice a barre, tracciabilità dei lotti

RO4: pannelli touch screen in ogni stazione della linea

RO5: dichiarazioni CE singole macchine – dichiarazione CE linea



REVAMPING 4.0 – Caso 1

LINEA DI PRODUZIONE – REQUISITI ULTERIORI (2/3)

RU1: controllo da remoto gestito internamente tramite interfaccia web del MES

RU2: presenza di sensori sulla linea per la regolazione e controllo della velocità, temperatura, consumi – presenza dell'adattività

RU3: non presente



REVAMPING 4.0 – Caso 1

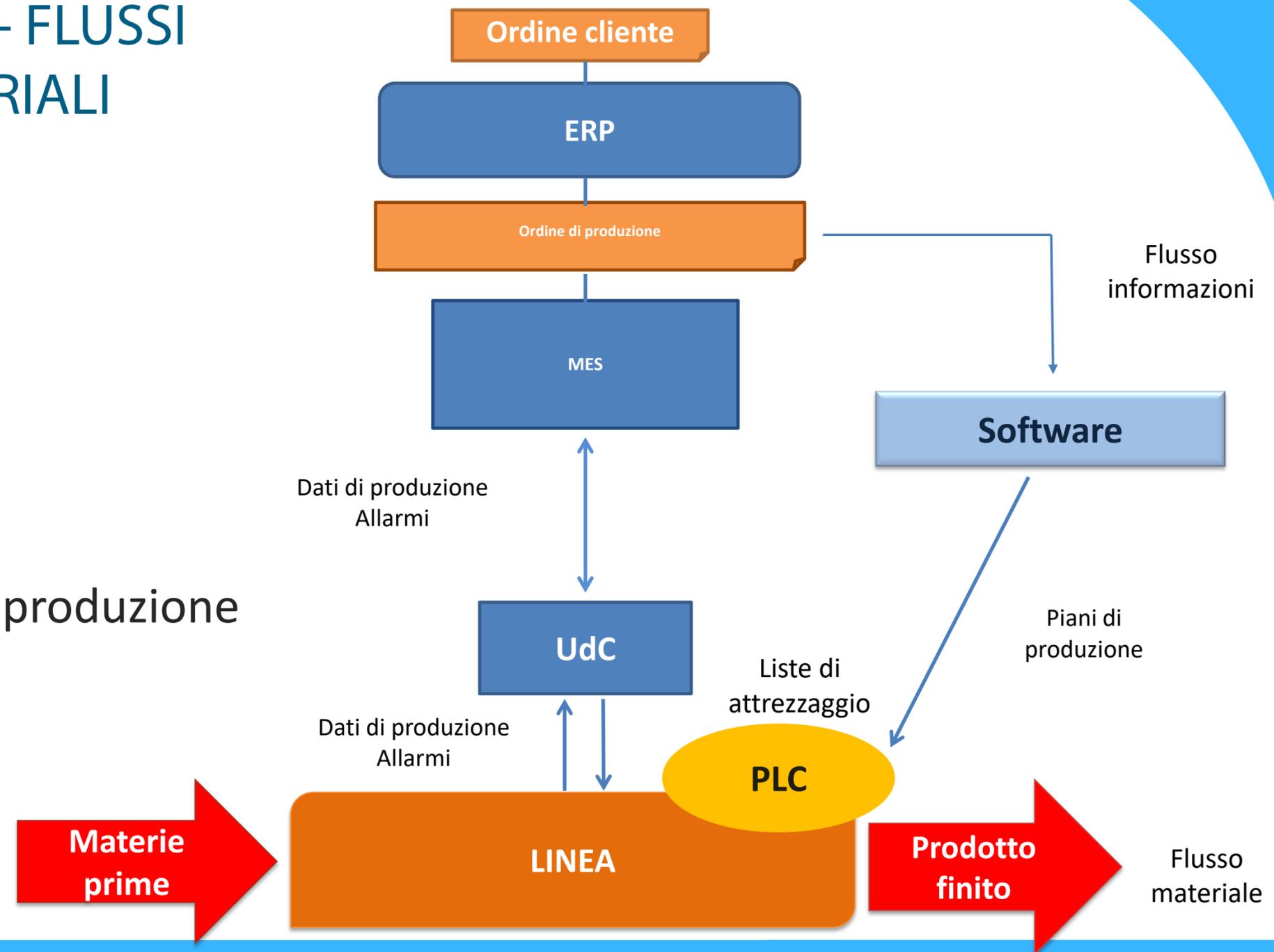
LINEA DI PRODUZIONE - FLUSSI INFORMAZIONI E MATERIALI

DATI IN

- Piani di produzione
- Liste di attrezzaggio
- Ricette

DATI OUT

- ← Lotto in lavorazione
- ← Caratteristiche del bene in produzione
- ← Materie prime utilizzate
- ← Alert



REVAMPING 4.0 – Caso 1

LINEA DI PRODUZIONE - RISULTATI OTTENUTI

- A. Introduzione utilizzo MES per la gestione della produzione
- B. Incremento efficienza di produzione
- C. Controllo consumo materie prime -> aggiornamento puntuale giacenze e gestione approvvigionamento in base a ordinativi clienti
- D. Controllo consumi e programmazione approvvigionamento formulati per la produzione
- E. Riduzione dei tempi necessari per inventario
- F. Maggiore flessibilità della produzione
- G. Introduzione modalità I4.0 per le altre linee di produzione esistenti



REVAMPING 4.0 – Caso 2

SISTEMA DI PRODUZIONE DI COMPONENTI MECCANICI

- Stabilimento produttivo proprio distribuito su più siti
- Stretto collegamento con la rete di fornitura
- Presenza di numerose stazioni di lavoro dotate di macchinari di diversa provenienza e obsolescenza – valore medio del macchinario 1 mln
- Produzione su tre turni (24 h)
- Presenza di SI gestionali e programmazione della produzione
- Istruzioni alle varie stazioni di produzione inviate con ordini cartacei di produzione



REVAMPING 4.0 – Caso 2

SISTEMA DI PRODUZIONE DI COMPONENTI MECCANICI

- Forte esigenza di efficientamento e controllo della produzione
- Individuare una soluzione omogenea
- Integrazione dei macchinari esistenti
- Integrazione dei SI esistenti

Alcune Soluzioni

- Standardizzazione della struttura delle Stazioni di lavoro
- Creazione di un sistema unico e univoco di mappatura delle macchine e delle informazioni
- Creazione di un sistema standard di modalità di connessione



REVAMPING 4.0 – Caso 2

SISTEMA DI PRODUZIONE DI COMPONENTI MECCANICI

A partire da un centro di lavoro di recente acquisizione, è stata ideata e realizzata un'isola robotizzata composta da:

- Robot **antropomorfo manipolatore**
- Robot antropomorfo per lavorazioni accessorie
- Robot per marcatura
- Altre attrezzature
- Scambio biunivoco di informazioni tra l'isola ed i SI di fabbrica



REVAMPING 4.0 – Caso 2

SISTEMA DI PRODUZIONE DI COMPONENTI MECCANICI

Obiettivi:

- Automatizzare le fasi a basso valore aggiunto
- Estendere l'autonomia dei macchinari per utilizzo anche in turni non presidiati
- Ridurre i tempi di set up e produzione e consentire ad un operatore di presidiare più macchine
- Scambiare informazioni con i SI
- Utilizzo di codici a barre per l'avanzamento della produzione e la tracciabilità dei lotti
- Inserimento di PC a bordo macchina per interagire direttamente con il sistema gestionale e con il MES



REVAMPING 4.0 – Caso 2

SISTEMA DI PRODUZIONE DI COMPONENTI MECCANICI

DATI IN

- Codice Articolo
- Istruzioni

DATI OUT

- ← Stato funzionamento della macchina
- ← Cambio pezzo
- ← Conteggio tempo
- ← Fermo macchina
- ← Contatore
- ← Tempo/pezzi residui



REVAMPING 4.0 – Caso 2

SISTEMA DI PRODUZIONE DI COMPONENTI MECCANICI

- A. Incremento produttività personale operativo
- B. Incremento efficienza di produzione per automazione delle lavorazioni a basso valore aggiunto
- C. Riduzione tempi e costi di set up e di produzione dei macchinari
- D. Maggiore flessibilità e capacità di produzione di piccoli lotti senza incremento dei costi di gestione
- E. Incremento efficienza di produzione (anche produzione non presidiata)
- F. Ottimizzazione del processo di carico / scarico e Riduzione del fattore di stress da lavoro correlato



Grazie per l'attenzione!

CONTATTI

Ing. Lucilla Lanciotti

l.lanciotti@nova-fund.com

Ufficio commerciale NovaFund Spa

ufficio.commerciale@nova-fund.com

+39 049 8931221 – int. 217

nova fund[®]
INNOVATION & FINANCE

info@nova-fund.com

nova-fund.com



Le sedi: Padova - Napoli - Roma



#iorestoacasaconPIDVeRo



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO