



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

PIANO INDUSTRA 4.0

LE LINEE OPERATIVE PER GLI INGEGNERI
E I RISCHI NELLE ATTESTAZIONI E PERIZIE



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI LATINA

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Latina

14 Aprile 2018

Il futuro DIGITALE è adesso

L'informatizzazione di ogni ambito socio-economico ha portato una **trasformazione epocale** nel modo di vivere

La **velocità**, la **pervasività** e la **trasversalità** con cui le nuove tecnologie digitali stanno diffondendosi in ogni ambito socio-economico porteranno ad un **Cambiamento Globale**

Tutto ciò ha creato **nuovi scenari**, generato nuove necessità ed introdotto **nuove dinamiche** nel modo di lavorare, produrre, amministrare, comunicare, ...

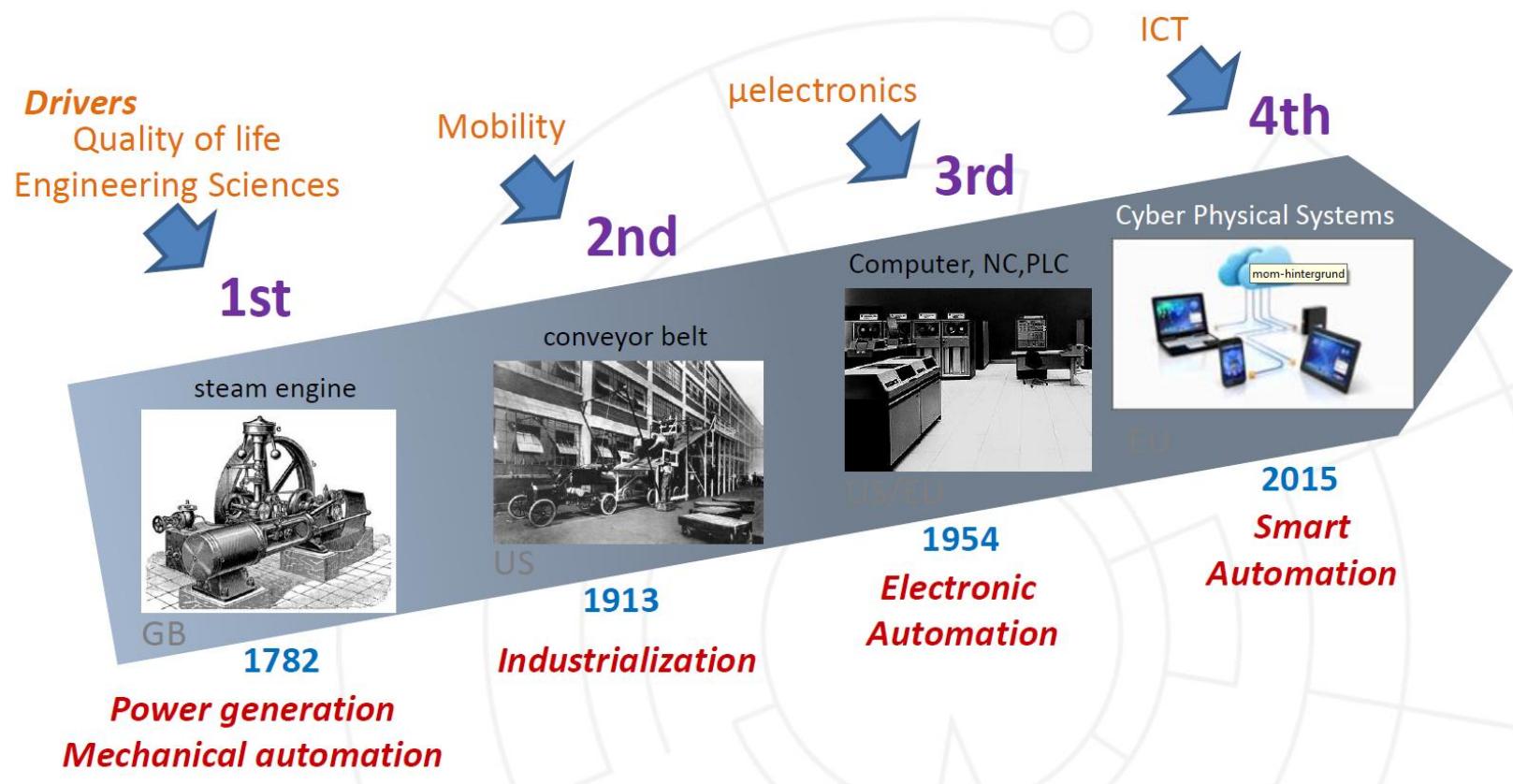


Digitale = Rivoluzione Epocale

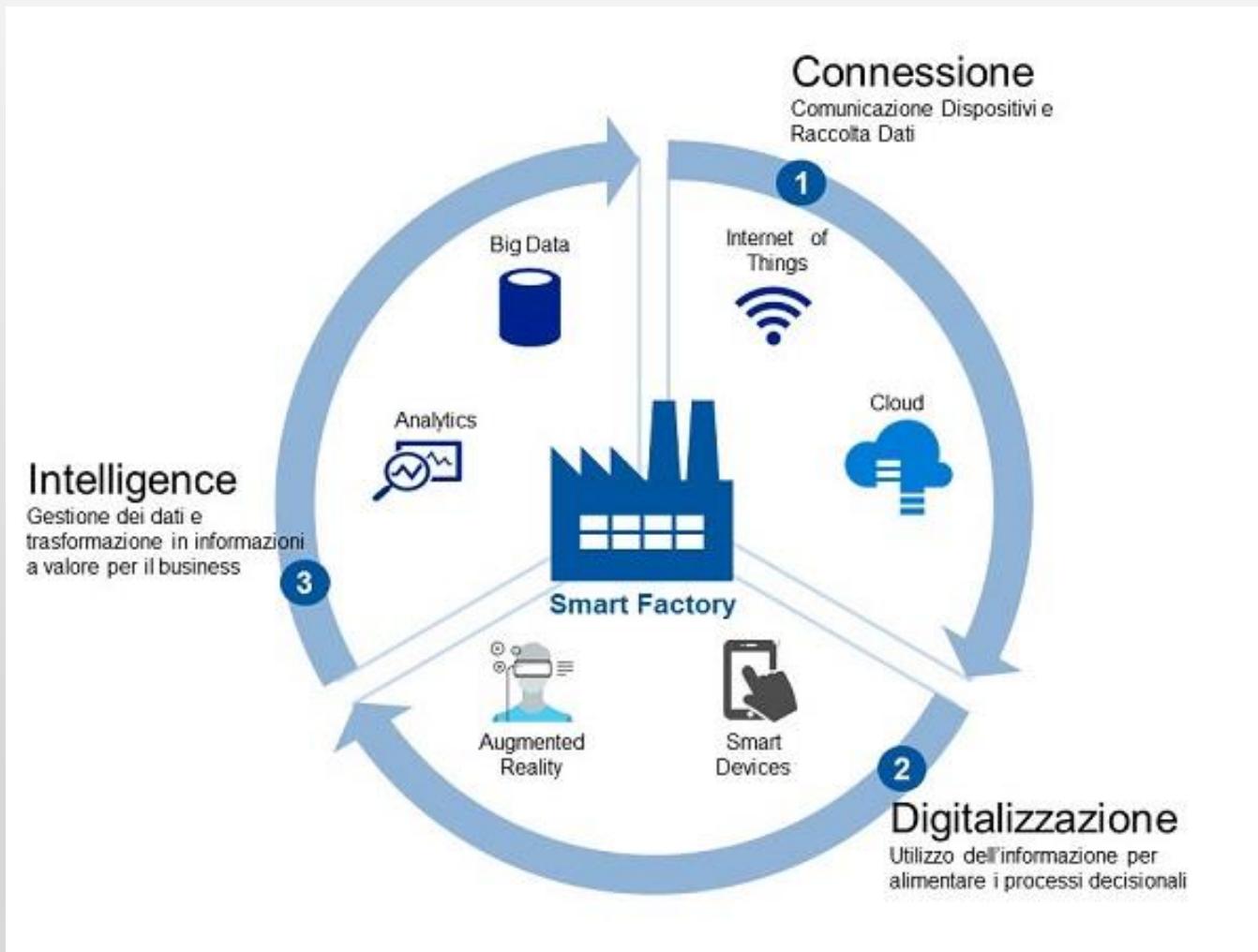
La 4^a Rivoluzione Industriale

DIGITAL
REVOLUTION

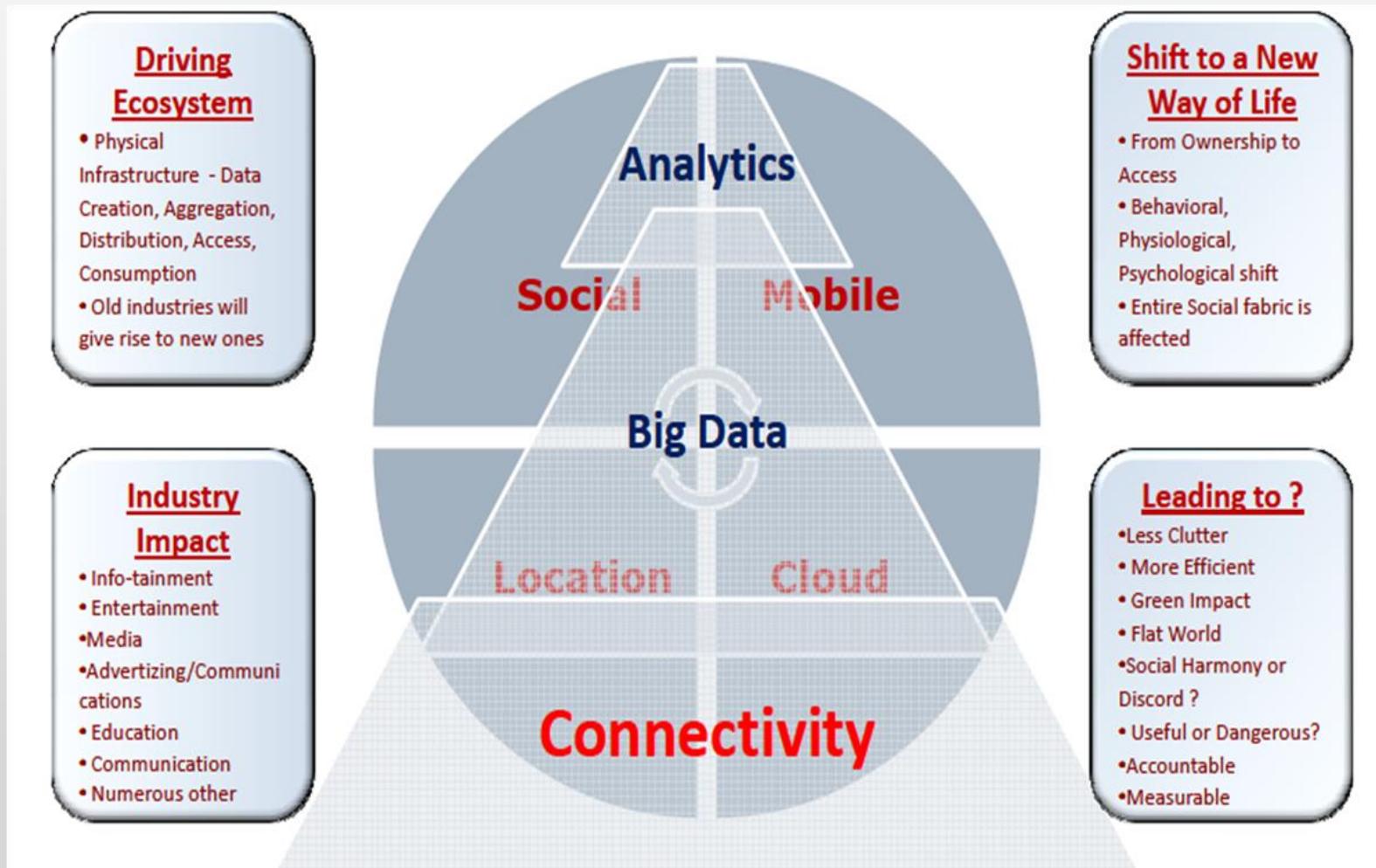
The 4th Industrial Revolution - „Industry 4.0“



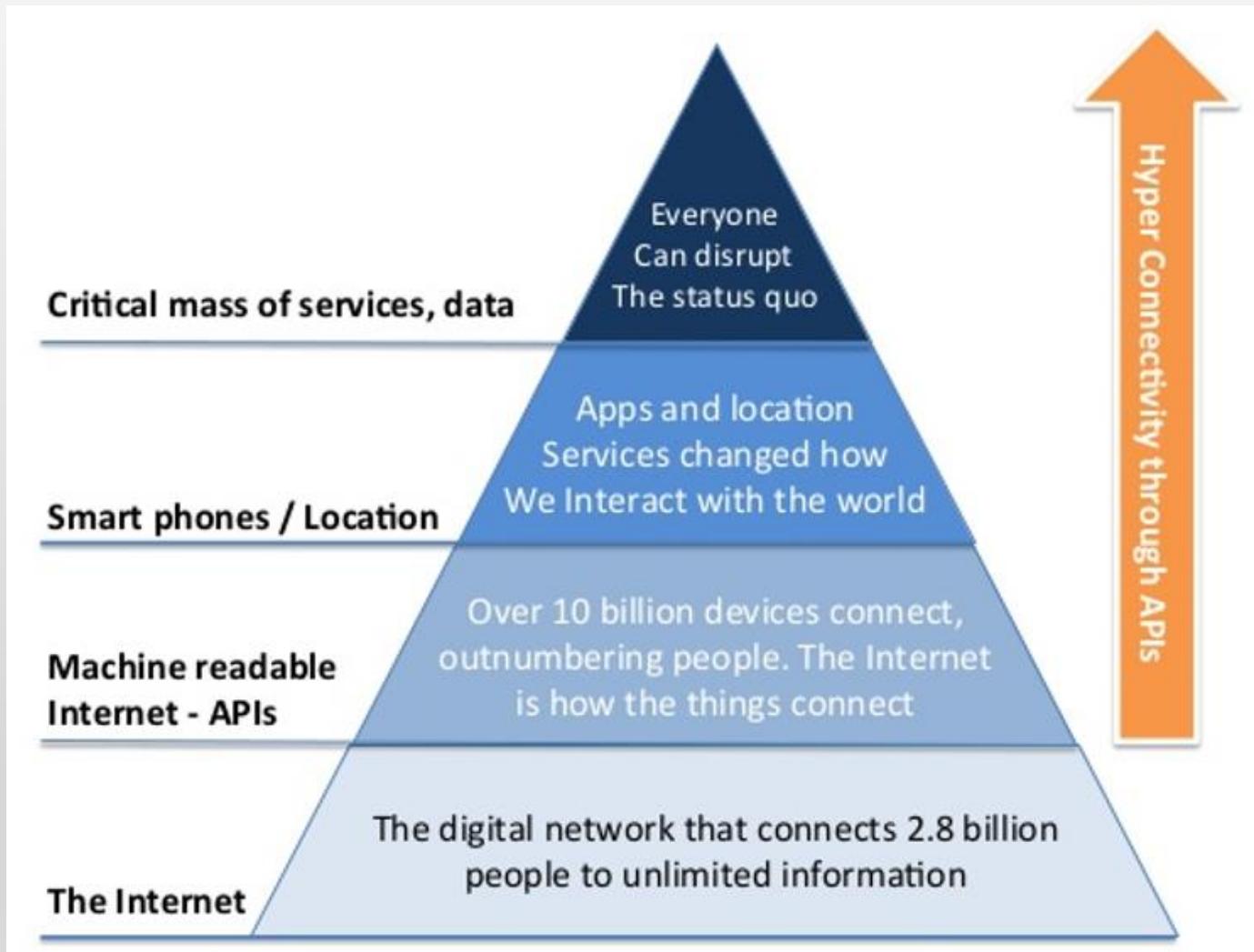
Nuove Macro Tecnologie Abilitanti



Connectivity, Data, Analytics



The world is connected



The world is connected



Data Value



Data Value Creation

*Adding business value by utilizing
& advancing data assets*

Dati e Informazioni

Il nuovo Fattore Produttivo

Nell'attuale era digitale il “**motore**” è rappresentato dall'immensa **potenza di calcolo** a disposizione di chiunque mentre il “**carburante**” è l'inesauribile **mole di dati** che si genera ininterrottamente attraverso la rete di dispositivi e persone connesse.



DATA IS THE NEW OIL OF THE DIGITAL ECONOMY

La nuova regolazione

*La regolazione non è più
monopolio delle istituzioni*

**Gli Standard “de facto”
sono la nuova legislazione**

*Tutto il potere formale necessario è la
“massa critica”*

*... e i proprietari dei “data formats” sono
i nuovi Central Bankers*



Tecnologie Abilitanti



A New Vision

L'analisi dei **bisogni individuali** acquisisce rilevanza fondamentale per riuscire a soddisfare la domanda di

MASS CUSTOMISATION

From one car for all...



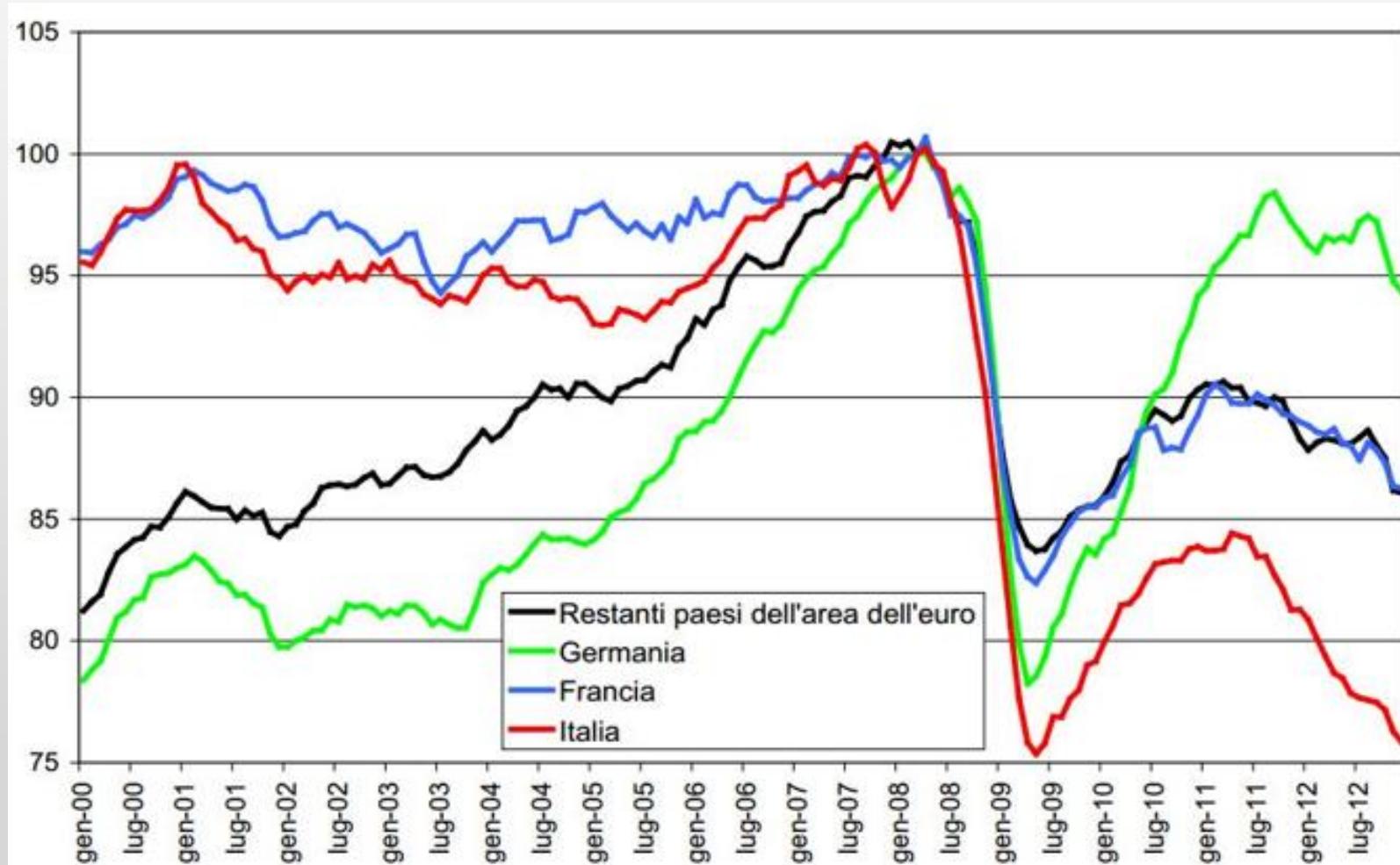
...to a unique car for each of us



MASS CUSTOMIZATION

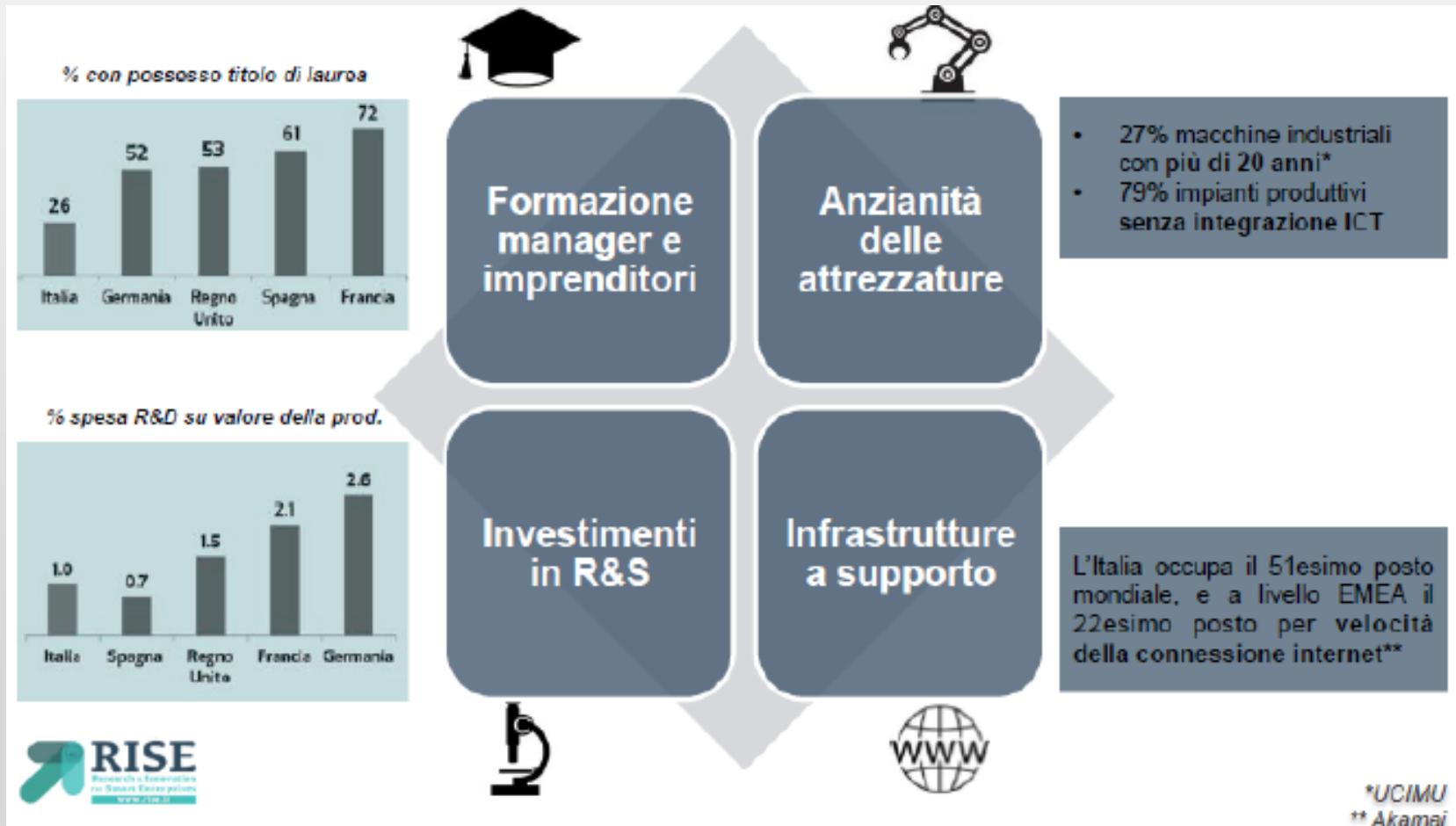


Produttività



Fonte: elaborazioni su dati Eurostat.

I motivi della perdita di produttività



Sfide e obiettivi da perseguire

- Reattività
- Flessibilità e Dinamismo
- Velocità ed Efficienza
- Capacità Decisionale
- Capacità di Adattamento
- Puntualità e Tempestività
- Precisione e Rigore
- Integrazione e Interazione delle risorse (Persone & Macchine)



Reagire in Tempo Reale

Attraverso la trasformazione digitale le organizzazioni dovranno essere in grado di **reagire in tempo reale alle variazioni del contento, della domanda, delle specifiche di prodotto, dei flussi di approvvigionamento, ...**



ottimizzando i processi di trasformazione, riducendo gli errori e i difetti, migliorando il time to market e assicurando flessibilità, velocità e precisione.

Piano Italiano Industria 4.0

Legge di Bilancio 2017 – 11/12/2016

Articolo 1 - Commi da 8 a 13



Piano Industria 4.0 – *Benefici*

Legge di Bilancio 2017

Legge di Stabilità 2016

Proroga

Super Ammortamento con esclusione veicoli ad uso promiscuo

- **Imprese e Lavoratori Autonomi**
- Beni materiali strumentali nuovi
- Dal 01/01/2016 al 30/09/2018
- Entità agevolazione + 30%

Rafforzamento

Iper Ammortamento Beni Materiali

- **Solo Imprese**
- Beni materiali strumentali in chiave Industria 4.0
- Dal 01/01/2017 al 30/06/2018
- Entità agevolazione + 150%

Estensione

Iper Ammortamento Beni Immateriali

- **Imprese** che beneficiano dell'Iperammortamento
- Beni immateriali strumentali
- Dal 01/01/2017 al 30/09/2018
- Entità agevolazione + 40%

Proroga

Piano Italiano Industria 4.0

Legge di Bilancio 2018

n. 205 del 27.12.2017

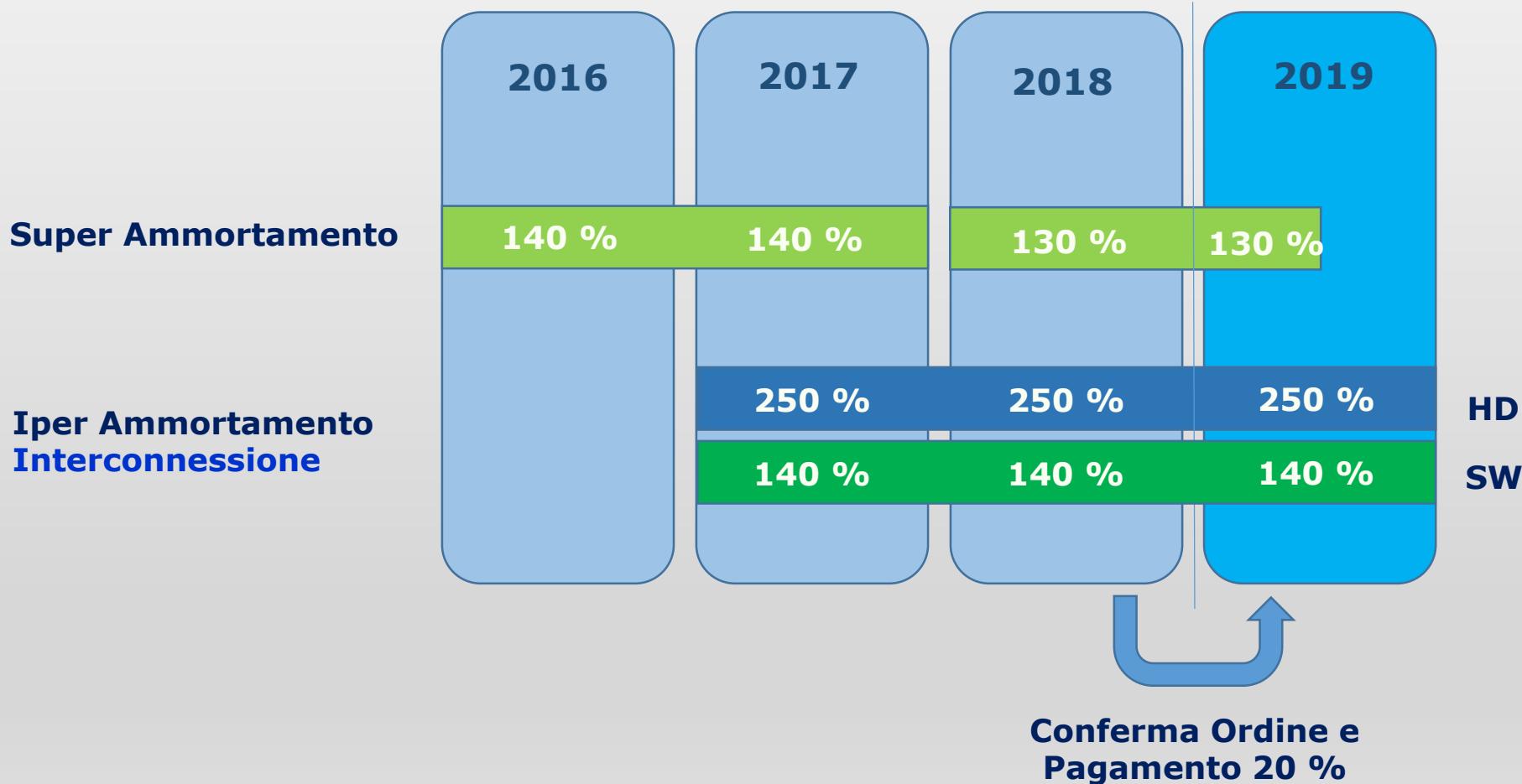
Articolo 1 - Commi da 29 a 33

Gazzetta Ufficiale n. 302 del 29.12.2017



Piano Industria 4.0 – *Benefici*

Proroghe Legge di Bilancio 2018



Piano Industria 4.0: *Obiettivi*



Flessibilità

Maggiore flessibilità attraverso la produzione di piccoli lotti ai costi della grande scala



Velocità

Maggiore velocità dal prototipo alla produzione in serie attraverso tecnologie innovative



Produttività

Maggiore produttività attraverso minori tempi di set-up, riduzione errori e fermi macchina



Qualità

Migliore qualità e minori scarti mediante sensori che monitorano la produzione in tempo reale



Competitività
Prodotto

Maggiore competitività del prodotto grazie a maggiori funzionalità derivanti dall'Internet delle cose

Piano Industria 4.0

L'obiettivo del Piano Industria 4.0 è di favorire l'adozione delle tecnologie digitali nei processi produttivi al fine di **generare, condividere e gestire le informazioni** legate alla generazione del valore aggiunto tra le varie componenti del sistema economico

Obiettivi

- *Flessibilità produttiva*
- *Velocità e Reattività*
- *Aumento della dinamicità dei processi*
- *Miglioramento dell'efficacia e dell'efficienza*
- *Innovazione di prodotto e processo*
- *Integrazione sicura della componente umana*

Piano Industria 4.0 – *Primi effetti*

Sintesi risultati 1° semestre 2017

- Incremento ordinativi mercato interno beni strumentali con picchi del +11,6% per macchinari e altri apparecchi. Aspettative su ordinativi ai massimi livelli dal 2010
- Dati positivi sia su numero di imprese che aumenteranno spesa in Ricerca&Sviluppo sia su percentuale di crescita della spesa (da indagine campionaria +10%/+15%)
- X Crescita contenuta investimenti early stage nel primo semestre (+2%), definite azioni correttive
- Banda Ultra Larga: stanziati interventi pubblici pari a 3,5 Mid € per infrastrutture e per incentivi alla domanda di famiglie e imprese al fine di raggiungere gli obiettivi di copertura al 2020
- Fondo di Garanzia: +10,7 % importo garantito nei primi 8 mesi 2017
- Contratti di Sviluppo: concesse agevolazioni per ~1,9 Mid € e creati/salvaguardati più di 53.000 posti di lavoro
- X Ritardi nella costituzione dei Competence Center: attesa apertura bando entro fine 2017

La Digitalizzazione

E' considerata una delle principali leve su cui agire per attuare la trasformazione dei processi produttivi, attraverso l'adozione di 5 elementi fondamentali:

1. **INTERCONNESSIONE:** ossia la capacità del bene di **scambiare informazioni con sistemi interni** (*ad es.: sistema gestionale, sistemi di pianificazione, sistemi di progettazione e sviluppo del prodotto*) e/o **esterni** (*ad es.: clienti, fornitori, partner nella progettazione e sviluppo collaborativo, altri siti di produzione, supply chain, ecc.*) per mezzo di un **collegamento basato su specifiche documentate, disponibili pubblicamente e internazionalmente riconosciute;**

2. **VIRTUALIZZAZIONE:** una “**copia virtuale**” (**digital twin**) del sistema reale e/o dei suoi componenti è creata e aggiornata mediante i dati provenienti da opportuni sensori e **per cui è possibile prevedere l'evoluzione del comportamento mediante simulazioni.** La combinazione tra componenti fisici (impianti, macchine, ecc.) e digital-twin dà origine al cosiddetto **modello cyber-fisico** che abilita modelli produttivi in cui si riducono i tempi e i costi del passaggio dalla fase di prototipazione a quella di produzione e **dove il processo produttivo è in grado di essere simulato in ogni funzione e momento.**

La Digitalizzazione

3. **DECENTRALIZZAZIONE**: i vari componenti cyber-fisici che compongono l'impianto produttivo dispongono di **opportune strategie** (per esempio per correggere derive di processo) in maniera autonoma per **rivedere il proprio comportamento in presenza di anomalie**;
4. **INTERAZIONE DA REMOTO**: i dispositivi sono **accessibili da remoto** in modo da poter **rilevare dati** sul funzionamento o introdurre correttivi. Esempi tipici di funzioni abilitate sono quelle del **monitoraggio** e della **manutenzione a distanza**;
5. **ELABORAZIONI E REAZIONI REALTIME**: ossia la presenza di funzioni che permettano di **raccogliere in tempo reale** (cioè con campionature sufficientemente rapide da seguire le dinamiche caratteristiche dei relativi processi) i dati di processo e di **intraprendere le relative azioni** o elaborazioni.

Sistema Integrato Connesso 4.0

L'innovazione 4.0 **NON** **consiste** nell'introdurre un macchinario all'avanguardia dal punto di vista tecnologico, ma nel sapere combinare diverse tecnologie per integrare il sistema di fabbrica e le filiere produttive in modo da renderle un **sistema integrato, connesso in cui macchine, persone e sistemi informativi collaborano** per realizzare prodotti più intelligenti e servizi più intelligenti, in un contesto in **costante evoluzione**.

Piano Industria 4.0 – *Istruzioni per l'Uso*

CIRCOLARE N. 4 del 30-03-2017



Direzione Centrale Normativa



Ministero dello Sviluppo Economico

Piano Industria 4.0 – *Istruzioni per l'Uso*

RISOLUZIONE N. 152/E del 15-12-2017



Direzione Centrale Normativa



Ministero dello Sviluppo Economico

OGGETTO: Iper ammortamento - Ulteriori chiarimenti sulla determinazione dei costi rilevanti e sui termini per l'acquisizione da parte dell'impresa della perizia giurata - Articolo 1, commi 9, 10 e 11, della legge 11 dicembre 2016, n. 232

Piano Industria 4.0 – *Istruzioni per l'Uso*



Ministero dello Sviluppo Economico

DIREZIONE GENERALE PER LA POLITICA INDUSTRIALE, LA COMPETITIVITÀ E LE PICCOLE E MEDIE IMPRESE

Circolare 15 dicembre 2017, n. 547750

Oggetto: Indicazioni per l'adempimento documentale previsto dall'art. 1, comma 11, della legge 11 dicembre 2016, n. 232 (perizia per la fruizione del cd. iper ammortamento)

*Alle imprese e ai professionisti interessati
Agli enti di certificazione*

Piano Industria 4.0 – ***Benefici & Beneficiari***

Ammortamento

procedimento tecnico/contabile di ripartizione del costo di acquisizione di un bene strumentale in n periodi, secondo un'aliquota definita ai soli fini fiscali dal DM 31/12/1988

Beneficiari

1. Tutti i soggetti titolari di reddito di impresa indipendentemente dalla natura giuridica, dimensione, ubicazione geografica e settore di appartenenza.
2. Imprese residenti e stabili organizzazioni di soggetti non residenti.
3. Enti non commerciali (con riferimento ad attività commerciale svolta).
4. Esercenti attività di lavoro autonomo (anche se in regime dei minimi o di vantaggio)

Piano Industria 4.0 – *Benefici*

| | Ammortamento ordinario (100%) | Super ammortamento (140%) | Iper ammortamento (250%) |
|---|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Importo deducibile ai fini IRES | 1.000.000 | 1.400.000 | 2.500.000 |
| Risparmio di imposta (24% dell'importo deducibile) | 240.000 | 336.000 | 600.000 |
| Costo netto investimento (costo - risparmio imposta) | 760.000 | 664.000 | 400.000 |
| Maggiore risparmio sul costo netto | | 9,60% | 36,00% |

Piano Industria 4.0 – *Periodo di validità*

Dal 1 gennaio 2018 al 31 dicembre 2018

Il bene deve essere acquistato, installato, messo in funzione ed **INTERCONNESSO** al sistema informatizzato di fabbrica

Ulteriore finestra temporale fino al 31 dicembre 2019

a condizione che entro la data del 31 dicembre 2018 venga effettuato l'ordine del bene alle seguenti condizioni:

1. l'ordine sia formalmente accettato dal venditore
2. sia avvenuto il pagamento di un acconto pari ad almeno il 20% del costo di acquisto

Piano Industria 4.0 – *Beni Agevolabili*

Allegato A – Beni MATERIALI – Iper-Ammortamento 250%

La lista dei beni che possono beneficiare dell'iper ammortamento è descritta nell'allegato A della legge di bilancio 2017 e si articola su **3 linee di azione**:

1. Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti;
2. Sistemi per l'assicurazione della qualità e della sostenibilità;
3. Dispositivi per l'interazione uomo macchina e per il miglioramento dell'ergonomia e della sicurezza del posto di lavoro in logica «4.0».

Piano Industria 4.0 – *Beni Agevolabili*



Piano Industria 4.0 – Beni Agevolabili

Allegato A – Beni MATERIALI – Iper-Ammortamento 250%

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

1. macchine utensili per asportazione,
2. macchine utensili operanti con laser e altri processi a flusso di energia (ad esempio plasma, waterjet, fascio di elettroni), elettroerosione, processi elettrochimici
3. macchine per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali o delle materie prime,
4. macchine utensili per la deformazione plastica dei metalli e altri materiali,
5. macchine utensili per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura,
6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
7. macchine utensili di de-produzione e re-manufacturing per recuperare materiali e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita (ad esempio macchine per il disassemblaggio, la separazione, la frantumazione, il recupero chimico), •
8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot,
9. macchine utensili e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratteristiche superficiali dei prodotti e/o la funzionalizzazione delle superfici,
10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
11. macchine, strumenti e dispositivi per il carico/scarico, movimentazione, pesatura e/o il sorting automatico dei pezzi, dispositivi di sollevamento e manipolazione automatizzati, AGV e sistemi di convogliamento e movimentazione flessibili, e/o dotati di riconoscimento pezzi (ad esempio RFID, visori e sistemi di visione),
12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica.

Inoltre, l'allegato A include tra i beni funzionali alla trasformazione tecnologica e/o digitale delle imprese secondo il modello “Industria 4.0” anche i 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.

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

- ...

C. Dispositivi per l'interazione uomo macchina e per il miglioramento dell'ergonomia e della sicurezza del posto di lavoro In Logica 4.0:

- ...

Piano Industria 4.0 – Beni Agevolabili

Allegato A – Beni MATERIALI – Iper-Ammortamento 250%

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

1. macchine utensili per asportazione: *in tale contesto si fa riferimento a tutte le macchine atte alla trasformazione di pezzi, indipendentemente dal materiale lavorato (metallo, compositi, marmo, polimeri, legno, ceramica, ecc.). Ne sono un esempio torni a CN, centri di lavoro, centri di rettifica, ecc.;*
2. macchine utensili operanti con laser e altri processi a flusso di energia (ad esempio plasma, waterjet, fascio di elettroni), elettroerosione, processi elettrochimici: *sono comprese, per esempio, macchine per la lavorazione a ultrasuono (USM), a getto abrasivo (AJM), waterjet (WJM), chimiche (CHM), elettrochimiche (ECM), elettroerosione (EDM), taglio laser (LBM), con fascio di elettroni o di ioni (EBM), plasma (PAM), ecc.;*

Piano Industria 4.0 – Beni Agevolabili

3. macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime: *in questo caso, si intendono macchine e impianti impiegati nell'industria manifatturiera discreta, nell'industria di processo e in quella di trasformazione che devono essere dotati di proprietà di riconfigurabilità o flessibilità (sia per quanto riguarda le tipologie di operazioni che possono essere eseguite, sia per quanto riguarda la gestione dei flussi all'interno dell'impianto). Nel rispetto delle condizioni sopra esposte, la voce nell'elenco è applicabile indipendentemente dal prodotto (o semilavorato) realizzato o trasformato o trattato e dal relativo ciclo tecnologico e indipendentemente dal tipo di realizzazione o trasformazione o trattamento (meccanico, chimico, fisico, ecc.) indotto sul prodotto o semilavorato.*

Per impianto o porzione di impianto si intende un insieme di macchine connesse fisicamente tra di loro anche se ogni macchina o attrezzatura funziona in maniera indipendente. L'impianto gode del beneficio fiscale anche nel caso in cui i singoli componenti provengano da fornitori diversi;

Piano Industria 4.0 – Beni Agevolabili

- 4. macchine utensili per la deformazione plastica dei metalli e altri materiali:** si intendono tutte quelle macchine che eseguono la deformazione plastica operanti sia a freddo che a caldo. Ne sono un esempio presse, punzonatrici a CN, laminatoi, pannellatrici, trafilettatrici, ecc.;
- 5. macchine utensili per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura:** in questo caso possono essere compresi anche linee, celle e sistemi di assemblaggio;
- 6. macchine per il confezionamento e l'imballaggio:** queste possono includere per esempio macchine adibite al packaging e all'imbottigliamento;
- 7. macchine utensili di de-produzione e riconfezionamento per recuperare materiali e funzioni da scarti industriali e prodotti di ritorno a fine vita (ad esempio macchine per il disassemblaggio, la separazione, la frantumazione, il recupero chimico):** sono inclusi i dispositivi che, in un'ottica di economia circolare, sono finalizzati al riutilizzo diretto, alla riparazione, al remanufacturing al riciclo/riutilizzo delle materie prime. Sono da ritenersi escluse le macchine finalizzate allo smaltimento in discarica e quelle finalizzate al recupero energetico;

Piano Industria 4.0 – Beni Agevolabili

8. robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot;

9. macchine utensili e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratteristiche superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici: *ne sono un esempio: lappatrici, rettificatrici, macchine per trattamenti superficiali, termici e/o chimici, macchine per il coating, macchine per granigliatura, sabbiatura, pallinatura, vibrofinitura, verniciatura, funzionalizzazione mediante plasma, stampa su carta e tessuti, funzionalizzazione con plasma, smaltatura, decorazione della ceramica, ecc.;*

10. macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale: *ne sono un esempio le macchine per laser melting/sinteringdi polveri metalliche o polimeri, ecc.;*

Piano Industria 4.0 – Beni Agevolabili

11. macchine, anche motrici e operatrici (*sono comprese, per esempio, macchine per l’agricoltura 4.0, quali tutte le trattori e le macchine agricole –portate, trainate e semoventi – che consentono la lavorazione di precisione in campo grazie all’utilizzo di elettronica, sensori e gestione computerizzata delle logiche di controllo; sono, inoltre, inclusi dispositivi e macchine di supporto quali, ad esempio, sistemi di sensori in campo, stazioni meteo e droni), strumenti e dispositivi per il carico e lo scarico, la movimentazione, la pesatura e la cernita automatica dei pezzi* (es. carrelli elevatori, sollevatori, carriporta, gru mobili, gru a portale), **dispositivi di sollevamento e manipolazione automatizzati** (es. manipolatori industriali, sistemi di palletizzazione e dispositivi pickand place), **AGV e sistemi di convogliamento e movimentazione flessibili, e/o dotati di riconoscimento dei pezzi** (ad esempio sistemi attivi come **RFID**, sistemi passivi come ad esempio **QRcode, visori e sistemi di visione e meccatronici**). Si precisa che l’espressione “macchine motrici” non include i veicoli ai sensi della definizione di cui all’art. 1 della Direttiva 70/156/CEE;

Piano Industria 4.0 – Beni Agevolabili

12. magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica: si intendono, per esempio, magazzini automatici asserviti da traslo-elevatori o mini-loaders e software WMS per la gestione delle missioni in/out; i sistemi di selezionamento, prelievo e deposito automatico controllati da software di gestione e/o il controllo delle scorte e dei punti di riordino.

L'allegato A include tra i beni funzionali alla trasformazione tecnologica e/o digitale delle imprese secondo il modello “Industria 4.0” anche i **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**. Per dispositivi, strumentazione e componentistica, si intendono anche *package* e componenti di impianto purché assicurino che la macchina o l'impianto oggetto di ammodernamento rispettino, grazie all'ammodernamento, le *caratteristiche obbligatorie* e le *ulteriori caratteristiche* (riportate di seguito).

Piano Industria 4.0 - *Caratteristiche obbligatorie (5+2)*

Caratteristiche obbligatorie dei beni strumentali:

1. Controllo per mezzo di CNC o PLC
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 tra uomo e macchina semplici e intuitive
5. Rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro

Piano Industria 4.0

Inoltre, i beni devono essere dotati di almeno **2 tra le seguenti ulteriori caratteristiche** per renderle assimilabili o integrabili a sistemi cyberfisici:

- sistemi di telemanutenzione e/o telediagnosi e/o controllo in remoto
- monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle derive di processo
- caratteristiche di integrazione tra macchina fisica e/o impianto con la modellizzazione e/o la simulazione del proprio comportamento nello svolgimento del processo

Accertamento delle 5 Caratteristiche obbligatorie

1. Il requisito del *controllo per mezzo di CNC (Computer Numerical Control) e/o PLC (Programmable Logic Controller)* è da considerarsi pienamente accettato anche quando la macchina/impianto possiede soluzioni di controllo equipollenti, ovvero da un apparato a logica programmabile PC, microprocessore o equivalente che utilizzi un **linguaggio standardizzato o personalizzato**, oppure più complessi, dotato o meno di controllore centralizzato, che combinano più PLC o CNC (es.: soluzioni di controllo per celle/FMS *Flexible Manufacturing System* oppure sistemi dotati di soluzione DCS – *Distributed Control System*).

Accertamento delle 5 Caratteristiche obbligatorie

2. La caratteristica dell'**interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program** è soddisfatta se sussistono **ENTRAMBE** le condizioni seguenti:
 - ✓ il bene **scambia informazioni** con sistemi interni (es.: sistema gestionale, sistemi di pianificazione, sistemi di progettazione e sviluppo del prodotto, monitoraggio, anche in remoto, e controllo, altre macchine dello stabilimento, ecc.) per mezzo di un **collegamento basato su specifiche documentate, disponibili pubblicamente e internazionalmente riconosciute** (esempi: TCP-IP, HTTP, MQTT, ecc.).
 - ✓ il bene è **identificato univocamente**, al fine di riconoscere l'origine delle informazioni, mediante l'utilizzo di standard di indirizzamento internazionalmente riconosciuti (es.: indirizzo IP).

Accertamento delle 5 Caratteristiche obbligatorie

3. La caratteristica dell'**integrazione automatizzata con il sistema logistico** della fabbrica o con la **rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo** specifica che la macchina/impianto debba essere integrata in una delle seguenti opzioni:
 - *Con il sistema logistico della fabbrica:* in questo caso si può intendere sia una **integrazione fisica che informativa**. Ovvero, rientrano casi di integrazione fisica in cui la macchina/impianto sia asservita o in input o in output da un sistema di movimentazione/*handling* automatizzato o semiautomatico (ad es. rulliera, AGVs, sistemi aerei, robot, carroponte, ecc.) che sia a sua volta integrato con un altro elemento della fabbrica (ad es. un magazzino, un buffer o un'altra macchina/impianto, ecc.); oppure casi di integrazione informativa in cui sussista la tracciabilità dei prodotti/lotti realizzati mediante appositi sistemi di tracciamento automatizzati (p.e. codici a barre, tag RFID, ecc.) che permettano al sistema di gestione della logistica di fabbrica di registrare l'avanzamento, la posizione o altre informazioni di natura logistica dei beni, lotti o semilavorati oggetto del processo produttivo;

Accertamento delle 5 Caratteristiche obbligatorie

- Con la rete di fornitura: in questo caso si intende che la macchina/impianto sia in grado di scambiare dati (ad es. gestione degli ordini, dei lotti, delle date di consegna, ecc.) con altre macchine o più in generale, con i sistemi informativi, della rete di fornitura nella quale questa è inserita. **Per rete di fornitura si deve intendere sia un fornitore a monte che un cliente a valle;**
- Con altre macchine del ciclo produttivo: in questo caso si intende che la macchina in oggetto sia integrata in una logica di integrazione e **comunicazione M2M con un'altra macchina/impianto a monte e/o a valle** (si richiama l'attenzione sul fatto che si parla di integrazione informativa, cioè scambio di dati o segnali, e non logistica già ricompresa nei casi precedenti);

Accertamento delle 5 Caratteristiche obbligatorie

4. La caratteristica dell'**interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive** specifica che la macchina/impianto deve essere dotata di una sistema hardware, a bordo macchina o in remoto (ad esempio attraverso dispositivi mobile, ecc.), di interfaccia con l'operatore **per il monitoraggio e/o il controllo della macchina stessa**. Per semplici e intuitive si intende che le interfacce devono garantire la lettura anche in una delle seguenti condizioni:
 - Con indosso i dispositivi di protezione individuale di cui deve essere dotato l'operatore;
 - Consentire la lettura senza errori nelle condizioni di situazione ambientale del reparto produttivo (illuminazione, posizionamento delle interfacce sulle macchine, presenza di agenti che possono sporcare o guastare i sistemi di interazione, ecc.).

Accertamento delle 5 Caratteristiche obbligatorie

5. La caratteristica “**rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro**” specifica che la macchina/impianto deve rispondere ai requisiti previsti dalle norme in vigore.

Accertamento delle 2 Caratteristiche Aggiuntive

- Oltre alle 5 caratteristiche obbligatorie i beni devono obbligatoriamente avere anche **almeno 2 delle 3 caratteristiche**:
 - a) sistemi di **telemanutenzione** e/o **telediagnosi** e/o **controllo in remoto**;
 - **Sistemi di telemanutenzione**: si intendono sistemi che possono da remoto, in automatico o con la supervisione di un operatore, effettuare interventi di riparazione o di manutenzione su componenti della macchina/impianto. Si devono considerare inclusi anche i casi in cui un operatore sia teleguidato in remoto (anche con ricorso a tecnologie di *augmented reality*, ecc.);
 - **Sistemi di telediagnosi**: sistemi che in automatico consentono la diagnosi sullo stato di salute di alcuni componenti della macchina/impianto;
 - **Controllo in remoto**: si intendono sia le soluzioni di monitoraggio della macchine/impianto in anello aperto che le soluzioni di controllo in anello chiuso, sia in controllo digitale diretto che in supervisione, a condizione che ciò avvenga in remoto e non a bordo macchina.

Accertamento delle 2 Caratteristiche aggiuntive

- b) monitoraggio **continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo** mediante opportuni set di sensorie ad attività alle derive di processo. Il monitoraggio si intende non esclusivamente finalizzato alla conduzione della macchina o impianto, ma anche al solo monitoraggio delle condizioni o dei parametri di processo e all'eventuale arresto del processo al manifestarsi di anomalie che ne impediscono lo svolgimento (es. grezzo errato o mancante);
- c) 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)**. Si fa riferimento al concetto del cosiddetto **digital twin**, ovvero della disponibilità di un modello virtuale o digitale del comportamento della macchina fisica o dell'impianto, sviluppato al fine di analizzarne il comportamento anche, ma non esclusivamente, con finalità predittive e di ottimizzazione del comportamento del processo stesso e dei parametri che lo caratterizzano. Sono inclusi modelli o simulazioni residenti sia su macchina che off-line come ad esempio i modelli generati tramite tecniche di machine learning.

Piano Industria 4.0 – Beni Materiali

Allegato A – Beni MATERIALI – Iper-Ammortamento 250%

B - Sistemi per l'Assicurazione della Qualità e della Sostenibilità

1. Sistemi di misura a coordinate e no (a contatto, non a contatto, sistemi ibridi, multi-sensore o basati su tomografia computerizzata tridimensionale) e relativa strumentazione per la verifica dei requisiti micro e macro geometrici di prodotto per qualunque livello di scala dimensionale (dalla larga scala alla scala micro-metrica o nano-metrica) al fine di assicurare e tracciare la qualità del prodotto e che consentono di qualificare i processi di produzione in maniera documentabile e connessa al sistema informativo di fabbrica: *in questa voce sono comprese per esempio le Coordinate Measuring Machine (CMM) utilizzate per l'ispezione geometrica, dimensionale e per l'identificazione di geometrie incognite;*

2. Altri sistemi di monitoraggio in process per assicurare e tracciare la qualità del prodotto o del processo produttivo e che consentono di qualificare i processi di produzione in maniera documentabile e connessa al sistema informativo di fabbrica, diretta o indiretta: sono compresi ad esempio i sistemi per il controllo di processo, il monitoraggio delle emissioni, delle vibrazioni, della temperatura e i sistemi per il controllo della forza e della potenza, i test di prodotto durante la fase di giunzione e assemblaggio industriale, le bilance di controllo peso, telecamere di controllo riempimento, stazioni di testing, validazione, collaudo e calibratura, ecc.;

Piano Industria 4.0 – Beni Materiali

Allegato A – Beni MATERIALI – Iper-Ammortamento 250%

B - Sistemi per l'Assicurazione della Qualità e della Sostenibilità

3. **Sistemi per l'ispezione e la caratterizzazione dei materiali** (ad esempio macchine di prova materiali, macchine per il collaudo dei prodotti realizzati, sistemi per prove o collaudi non distruttivi, tomografia) in grado di verificare le caratteristiche dei materiali in ingresso o in uscita al processo e che vanno a costituire il prodotto risultante a livello macro (ad esempio caratteristiche meccaniche) o micro (ad esempio porosità, inclusioni) e di generare opportuni report di collaudo da inserire nel sistema informativo aziendale;
4. **Dispositivi intelligenti per il test delle polveri metalliche e sistemi di monitoraggio in continuo che consentono di qualificare i processi di produzione mediante tecnologie additive:** ne sono un esempio sistemi utilizzati per il supporto tecnico, l'analisi e l'ispezione in termini di composizione, granulometria, flussometria, conservazione, e l'omogeneità delle polveri;
5. **Sistemi intelligenti e connessi di marcatura e tracciabilità dei lotti produttivi e/o dei singoli prodotti (ad esempio RFID–Radio Frequency Identification):** in questo senso possono rientrare anche altre tecnologie quali Bar Code Reader, Pistole, Sistemi di riconoscimento etichette su trans-pallet, dispositivi IoT, sistemi di geolocalizzazione inbound/outbound;

Piano Industria 4.0 – Beni Materiali

Allegato A – Beni MATERIALI – Iper-Ammortamento 250%

B - Sistemi per l'Assicurazione della Qualità e della Sostenibilità

6. Sistemi di monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro delle macchine (ad esempio forze, coppia e potenza di lavorazione; usura tridimensionale degli utensili a bordo macchina; stato di componenti o sotto-insiemi delle macchine) e dei sistemi di produzione interfacciati con i sistemi informativi di fabbrica e/o con soluzioni cloud: si intendono per esempio, i sistemi dedicati alla misura dell'utensile durante la truciolatura in termini di potenza, vibrazioni e sforzo e/o quelli dedicati al controllo geometrico dell'utensile post truciolatura;
7. Strumenti e dispositivi per l'etichettatura, l'identificazione o la marcatura automatica dei prodotti, con collegamento con il codice e la matricola del prodotto stesso in modo da consentire ai manutentori di monitorare la costanza delle prestazioni dei prodotti nel tempo e di agire sul processo di progettazione dei futuri prodotti in maniera sinergica, consentendo il richiamo di prodotti difettosi o dannosi: ne sono un esempio sistemi capaci di stampare e applicare l'etichetta sui prodotti in automatico e quindi senza l'intervento dell'operatore;

Piano Industria 4.0 – Beni Materiali

Allegato A – Beni MATERIALI – Iper-Ammortamento 250%

B - Sistemi per l'Assicurazione della Qualità e della Sostenibilità

8. Componenti, sistemi e soluzioni intelligenti per la gestione, l'utilizzo efficiente e il monitoraggio dei consumi energetici e idrici e per la riduzione delle emissioni: questa voce si riferisce a quelle soluzioni che interagiscono a livello di macchine e componenti del sistema produttivo e basate sulla combinazione di sensori, sistemi di controllo e di elaborazione/simulazione connessi e in grado di gestire il consumo della risorsa energetica, idrica e per la riduzione delle emissioni in maniera intelligente recuperando o rilasciando energia in base allo stato del processo e delle macchine, ottimizzando la distribuzione di energia elettrica e minimizzando eventuali sovraccarichi (smartgrid). Sono invece escluse soluzioni finalizzate alla produzione di energia (ad es. sistemi cogenerativi, sistemi di generazione di energia da qualunque fonte rinnovabile e non); si ricorda peraltro che queste ultime possono beneficiare di misure di agevolazione all'efficienza energetica già in vigore (come i "certificati bianchi");

9. Filtri e sistemi (si intendono anche impianti) di trattamento e recupero di acqua, aria, olio, sostanze chimiche, polveri **con sistemi di segnalazione dell'efficienza filtrante e della presenza di anomalie** o sostanze aliene al processo o pericolose, **integrate con il sistema di fabbrica e in grado di avvisare gli operatori e/o di fermare le attività di macchine e impianti**.

Piano Industria 4.0 – Beni Agevolabili

Allegato A – Beni MATERIALI – Iper-Ammortamento 250%

C - Dispositivi per l'interazione uomo macchina e per il miglioramento dell'Ergonomia e della Sicurezza del posto di lavoro in logica «4.0»:

1. Banchi e postazioni di lavoro dotati di soluzioni ergonomiche in grado di adattarli in maniera automatizzata alle caratteristiche fisiche degli operatori (ad esempio caratteristiche biometriche, età, presenza di disabilità): ne sono un esempio postazioni di lavoro ergonomiche integrate in cui l'operatore ha a disposizione **moduli di trasporto intelligenti** (per l'approvvigionamento delle merci), **terminali touch screen** (con guida intuitiva delle attività per l'utente), illuminazione antiabbagliante e personalizzabile della postazione (per un'illuminazione ottimale della postazione di lavoro), elementi con braccio a snodo (per l'ottimizzazione ergonomica dello spazio di prelievo), **tavolo di lavoro regolabile elettricamente in altezza** (per un rapido adattamento a diverse condizioni fisiche e lavorative dell'operatore);
2. Sistemi per il sollevamento/traslazione di parti pesanti o oggetti esposti ad alte temperature in grado di agevolare in maniera intelligente/robotizzata/interattiva il compito dell'operatore;
3. Dispositivi wearable, apparecchiature di comunicazione tra operatore/operatori e sistema produttivo, dispositivi di realtà aumentata e virtualreality: un esempio è costituito da dispositivi intelligenti in grado di fornire istruzioni sul lavoro e di visualizzare in realtime i dati sul funzionamento delle macchine e sulle attività che gli operatori dovranno svolgere;
4. Interfacce uomo-macchina (HMI) intelligenti che supportano l'operatore in termini di sicurezza ed efficienza delle operazioni di lavorazione, manutenzione, logistica.

Piano Industria 4.0 – *Beni Agevolabili*

Allegato A – Beni MATERIALI – Iper-Ammortamento 250%

Per essere considerati ammissibili ai fini dell'iper-ammortamento i **"Sistemi per l'assicurazione della qualità e della sostenibilità"** (9 voci) e i **"Dispositivi per l'interazione uomo macchina e per il miglioramento dell'ergonomia e della sicurezza del posto di lavoro in logica 4.0"** (4 voci) non è necessario che rispettino le 5 caratteristiche obbligatorie e 2 delle 3 successive caratteristiche elencate nell'allegato A

Il rispetto dell'obbligo delle 5+2 caratteristiche si riferisce esclusivamente ai **"Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti"**

Per le voci in questione è sufficiente soddisfare il requisito dell'interconnessione

Piano Industria 4.0 – Beni Immateriali

Allegato B – Beni IMMATERIALI – Super-Ammortamento 140 %

Beni immateriali (software, sistemi e system integration, piattaforme e applicazioni) connessi a investimenti in beni materiali Industria 4.0:

- Software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la progettazione, definizione/qualificazione delle prestazioni e produzione di manufatti in materiali non convenzionali o ad alte prestazioni, in grado di permettere la progettazione, la modellazione 3D, la simulazione, la sperimentazione, la prototipazione e la verifica simultanea del processo produttivo, del prodotto e delle sue caratteristiche (funzionali e di impatto ambientale) e/o l'archiviazione digitale e integrata nel sistema informativo aziendale delle informazioni relative al ciclo di vita del prodotto (sistemi EDM, PDM, PLM, Big Data Analytics).
- software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la progettazione e la ri-progettazione dei sistemi produttivi che tengano conto dei flussi dei materiali e delle informazioni.
- software, sistemi, piattaforme e applicazioni di supporto alle decisioni in grado di interpretare dati analizzati dal campo e visualizzare agli operatori in linea specifiche azioni per migliorare la qualità del prodotto e l'efficienza del sistema di produzione
- software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la gestione e il coordinamento della produzione con elevate caratteristiche di integrazione delle attività di servizio, come la logistica interna ed esterna e la manutenzione (quali ad esempio sistemi di comunicazione intra-fabbrica, bus di campo/fieldbus, sistemi SCADA, sistemi MES, sistemi CMMS, soluzioni innovative con caratteristiche riconducibili ai paradigmi dell'IoT e/o del cloud computing).
- software, sistemi, piattaforme e applicazioni per il monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro delle macchine e dei sistemi di produzione interfacciati con i sistemi informativi di fabbrica e/o con soluzioni cloud.
- software, sistemi, piattaforme e applicazioni di realtà virtuale per lo studio realistico di componenti e operazioni (ad esempio di assemblaggio), sia in contesti immersivi o solo visuali.
- software, sistemi, piattaforme e applicazioni di reverse modeling and engineering per la ricostruzione virtuale di contesti reali;
- software, sistemi, piattaforme e applicazioni in grado di comunicare e condividere dati, e informazioni sia tra loro che con l'ambiente e gli attori circostanti (Industrial Internet of Things) grazie a una rete di sensori intelligenti interconnessi.
- software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la produzione automatizzata e intelligente, caratterizzata da elevata capacità cognitiva, interazione e adattamento al contesto, autoapprendimento e riconfigurabilità (cybersystem).
- ...
- *to be continued ...*

Piano Industria 4.0 – Beni Immateriali

Allegato B – Beni IMMATERIALI – Super-Ammortamento 140 %

1. Software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la **progettazione, definizione/qualificazione delle prestazioni e produzione** di manufatti in materiali non convenzionali o ad alte prestazioni, in grado di permettere la progettazione, la modellazione 3D, la simulazione, la sperimentazione, la prototipazione e la verifica simultanea del processo produttivo, del prodotto e delle sue caratteristiche (funzionali e di impatto ambientale) e/o l'archiviazione digitale e integrata nel sistema informativo aziendale delle informazioni relative al ciclo di vita del prodotto (sistemi EDM, PDM, PLM, Big Data Analytics): *si vuole precisare che:*
 - *la modellazione 3D si riferisce esclusivamente agli strumenti di progettazione di prodotto, sono invece inclusi gli strumenti di modellazione di processo e di sistemi produttivi in 2D;*
 - *affinché il tool sia incluso in questa voce, è sufficiente che una sola delle funzioni su elencate (ad es. progettazione, modellazione 3D, simulazione, sperimentazione, prototipazione e verifica simultanea, ecc.) sia disponibile.*
2. software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la progettazione e la ri-progettazione dei sistemi produttivi che tengano conto dei flussi dei materiali e delle informazioni: in questa voce rientrano anche i tool di supporto alla **progettazione fisica del layout**, ecc.;

Piano Industria 4.0 – Beni Immateriali

Allegato B – Beni IMMATERIALI – Super-Ammortamento 140 %

3. software, sistemi, piattaforme e applicazioni di **supporto alle decisioni** in grado di interpretare dati analizzati dal campo e visualizzare agli operatori in linea specifiche azioni per migliorare la qualità del prodotto e l'efficienza del sistema di produzione: *si vuole precisare che:*
 - *per "operatori in linea" si devono intendere quelle figure che in qualche modo sono direttamente coinvolte nelle operazioni di monitoraggio e controllo della conduzione della macchina/impianto o che semplicemente devono essere informate sui dati dal campo. Pertanto, rientrano in questa voce anche quelle applicazioni che consentono la visualizzazione del dato in remoto utilizzando anche, ma non esclusivamente, dispositivi mobile;*
 - *per "efficienza" si devono intendere in senso lato le prestazioni della produttività, affidabilità, disponibilità, efficienza energetica, ecc. della macchina/impianto.*
4. software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la **gestione e il coordinamento della produzione** con elevate caratteristiche di integrazione delle attività di servizio, come la logistica interna ed esterna e la manutenzione (quali ad esempio sistemi di comunicazione intra-fabbrica, bus di campo/fieldbus, sistemi SCADA, sistemi MES, sistemi CMMS, soluzioni innovative con caratteristiche riconducibili ai paradigmi dell'IoTe/o del cloud computing): *si vuole precisare che:*
 - *solo i moduli di un sistema ERP dedicati alla gestione della produzione, alla logistica (interna ed esterna, ad esempio i sistemi di SCM) e alla manutenzione sono da ritenersi inclusi in questo allegato.*

Piano Industria 4.0 – *Beni Immateriali*

Allegato B – Beni IMMATERIALI – Super-Ammortamento 140 %

5. software, sistemi, piattaforme e applicazioni per il **monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro** delle macchine e dei sistemi di produzione interfacciati con i sistemi informativi di fabbrica e/o con soluzioni cloud: rientrano in questa voce anche quelle applicazioni che consentono il monitoraggio e il controllo anche in remoto utilizzando anche, ma non esclusivamente, dispositivi mobile.
6. software, sistemi, piattaforme e applicazioni di **realtà virtuale per lo studio realistico di componenti e operazioni** (ad esempio di assemblaggio), sia in contesti immersivi o solo visuali: ne sono un esempio i visori che sovrappongono immagini e informazioni digitali agli oggetti fisici;
7. software, sistemi, piattaforme e applicazioni di **reverse modeling and engineering** per la ricostruzione virtuale di contesti reali;

Piano Industria 4.0 – Beni Immateriali

Allegato B – Beni IMMATERIALI – Super-Ammortamento 140 %

8. software, sistemi, piattaforme e applicazioni in grado di **comunicare e condividere dati**, e informazioni sia tra loro che con l'ambiente e gli attori circostanti (Industrial Internet of Things) grazie a una rete di sensori intelligenti interconnessi: Si precisa che si intende la condivisione dei dati anche in remoto. Esempi ne sono tutti i software con le seguenti capacità:
 - *collezionare e organizzare i sensori, il device management, la visualizzazione e la sicurezza del collegamento verso il campo;*
 - *ricezione dati multiprotocollo: ad esempio http e MQTT;*
 - *capacità di utilizzare protocolli di messaggistica come MQTT che permettono la gestione di caratteristiche di trasporto dei dati su TCP-IP come Quality Of Service e Reliability*
 - *comando e controllo verso sensori e gateway;*
 - *o scalabilità orizzontale delle componenti;*
 - *o routinge filtraggio dei dati;*
 - *o data streaming (ComplexEventProcessing);*
 - *o capacità di mettere in sicurezza il canale di comunicazione, ad esempio con certificato SSL;*
9. software, sistemi, piattaforme e applicazioni per il **dispatching delle attività e l'instradamento dei prodotti nei sistemi produttivi;**

Piano Industria 4.0 – Beni Immateriali

Allegato B – Beni IMMATERIALI – Super-Ammortamento 140 %

10. software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la **gestione della qualità a livello di sistema produttivo e dei relativi processi**: *si vuole evidenziare che non si fa riferimento a sistemi documentali di qualità, ma a sistemi attivi, in grado ad esempio di analizzare la qualità di prodotto attraverso analisi video per l'individuazione di pattern anomali e la generazione di alert al sistema di gestione della produzione;*

11. software, sistemi, piattaforme e applicazioni per l'accesso a un **insieme virtualizzato, condiviso e configurabile** di risorse a supporto di processi produttivi e **di gestione della produzione e/o della supplychain** (cloud computing): *nel caso in cui una impresa acquisti un sistema ERP, i soli moduli di gestione della produzione o della supplychain, il cui valore deve quindi, ai fini del calcolo della quota di ammortamento, essere estrapolato dalle altre funzioni (i.e. amministrazione, finanza, ecc.) possono essere oggetto del beneficio fiscale in quanto rientrano in tale voce. Sono compresi in questa categoria anche le componenti necessarie per garantire l'interconnessione dei sistemi, come connettori e service bus;*

Piano Industria 4.0 – Beni Immateriali

Allegato B – Beni IMMATERIALI – Super-Ammortamento 140 %

12. software, sistemi, piattaforme e **applicazioni per Industrial Analytics** dedicati al trattamento e all'elaborazione dei **Big Data** provenienti dalla sensoristica IoT applicata in ambito industriale (Data Analytics & Visualization, Simulation Forecasting):
esempi sono piattaforme con le seguenti capacità:
- *archiviazione, reporting e analisi delle informazioni e della gestione dei dati non strutturati (audio, video, immagini);*
 - *capacità di acquisire ed elaborare dati tramite protocolli ad alte performance di messaggistica (es: MQTT);*
 - *capacità di persistere dati su basi dati altamente scalabili e performanti (es: Data Lake, DB NoSQL NewSQL, piattaforme specializzate su big data);*
 - *capacità di analizzare serie storiche mediante algoritmi data driven(machine learning/o deeplearning), applicando modelli statistici di tipo sia predittivo che cognitivo, dedicati al monitoraggio dello stato di salute di impianti e attrezzature, alla previsione dei livelli di degrado prestazionale o di guasto, alternativi ai piani manutentivi tradizionali;*

Piano Industria 4.0 – Beni Immateriali

Allegato B – Beni IMMATERIALI – Super-Ammortamento 140 %

13. software, sistemi, piattaforme e applicazioni di **Artificial Intelligence & Machine Learning** che consentono alle macchine di mostrare un'abilità e/o attività intelligente in campi specifici a garanzia della qualità del processo produttivo e del funzionamento affidabile del macchinario e/o dell'impianto: *Si vuole precisare che il machine learning è un processo di analisi dati che ha come output il tuning di algoritmi in grado di descrivere statisticamente il comportamento di un sistema. Tale output viene utilizzato per dare ai sistemi abilità di previsione. Questo punto descrive piattaforme che utilizzano tale abilità, mentre il punto precedente è relativo a sistemi in grado di produrre tale abilità;*
14. software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la **produzione automatizzata e intelligente, caratterizzata da elevata capacità cognitiva, interazione e adattamento al contesto, autoapprendimento e riconfigurabilità** (cyber system): *ne sono esempi le piattaforme in grado di analizzare l'ambiente attraverso i dati provenienti dai sensori ed effettuare una continua ottimizzazione dei sistemi decisionali, predittivi e d'interazione basati su deep machine learning;*

Piano Industria 4.0 – *Beni Immateriali*

Allegato B – Beni IMMATERIALI – Super-Ammortamento 140 %

15. software, sistemi, piattaforme e applicazioni per **l'utilizzo lungo le linee produttive di robot, robot collaborativi e macchine intelligenti** per la sicurezza e la salute dei lavoratori, la qualità dei prodotti finali e la manutenzione predittiva: si tratta ad esempio dei sistemi che governano l'interazione di robot con l'ambiente circostante;
16. software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la **gestione della realtà aumentata tramite wearable device**: si sottolinea che in questa categoria si trovano sia sistemi operativi e applicazioni per visori di realtà aumentata e virtuale, ma anche di altri wearable (braccialetti, orologi, giubbotti, ecc.) che permettano di interagire nel sistema cyberfisico. In questo perimetro si trovano anche applicazioni per smartphone e tablet che abbiano queste caratteristiche;
17. software, sistemi, piattaforme e applicazioni per dispositivi e nuove interfacce tra uomo e macchina che consentano **l'acquisizione, la veicolazione e l'elaborazione di informazioni in formato vocale, visuale e tattile**: sono un esempio i sistemi di speechrecognition ed eyetracking;

Piano Industria 4.0 – *Beni Immateriali*

Allegato B – Beni IMMATERIALI – Super-Ammortamento 140 %

18. software, sistemi, piattaforme e applicazioni per l'intelligenza degli impianti che garantiscano meccanismi di **efficienza energetica** e di decentralizzazione in cui la produzione e/o lo stoccaggio di energia possono essere anche demandate (almeno parzialmente) alla fabbrica: ne sono esempi software per la gestione di **smartgridlocali** e per la rappresentazione digitale dei modelli di consumo energetico dei macchinari;
19. software, sistemi, piattaforme e applicazioni per **la protezione di reti, dati, programmi, macchine e impianti da attacchi, danni e accessi non autorizzati (cybersecurity)**: alcuni esempi sono i sistemi di controllo degli accessi al sistema informatico, i sistemi di monitoraggio del traffico dati, i sistemi di criptazione dei dati e dei canali di trasmissione, sistemi di gestione della privacy e sicurezza dei dati sensibili, sistemi per l'interazione sicura degli oggetti;
20. software, sistemi, piattaforme e applicazioni di **virtual industrialization** che, simulando virtualmente il nuovo ambiente e caricando le informazioni sui sistemi cyberfisici al termine di tutte le verifiche, consentono di evitare ore di test e di fermi macchina lungo le linee produttive reali: *Sono tutti i sistemi in grado di definire un **digitaltwin** del sistema reale, o attraverso una progettazione digitale di tutte le componenti o attraverso la costruzione della versione digitalizzata di oggetti e processi attraverso analisi data driven, su serie storiche di dati acquisiti.*

Piano Industria 4.0 – *Beni Immateriali*

Estensione 2018 - Allegato B – Beni IMMATERIALI

21. sistemi di gestione della supply chain finalizzata al drop shipping nell'e-commerce;
22. software e servizi digitali per la fruizione immersiva, interattiva e partecipativa, ricostruzioni 3D, realta' aumentata;
23. software, piattaforme e applicazioni per la gestione e il coordinamento della logistica con elevate caratteristiche di integrazione delle attivita' di servizio (comunicazione intra-fabbrica, fabbrica-campo con integrazione telematica dei dispositivi on-field e dei dispositivi mobili, rilevazione telematica di prestazioni e guasti dei dispositivi on-field).

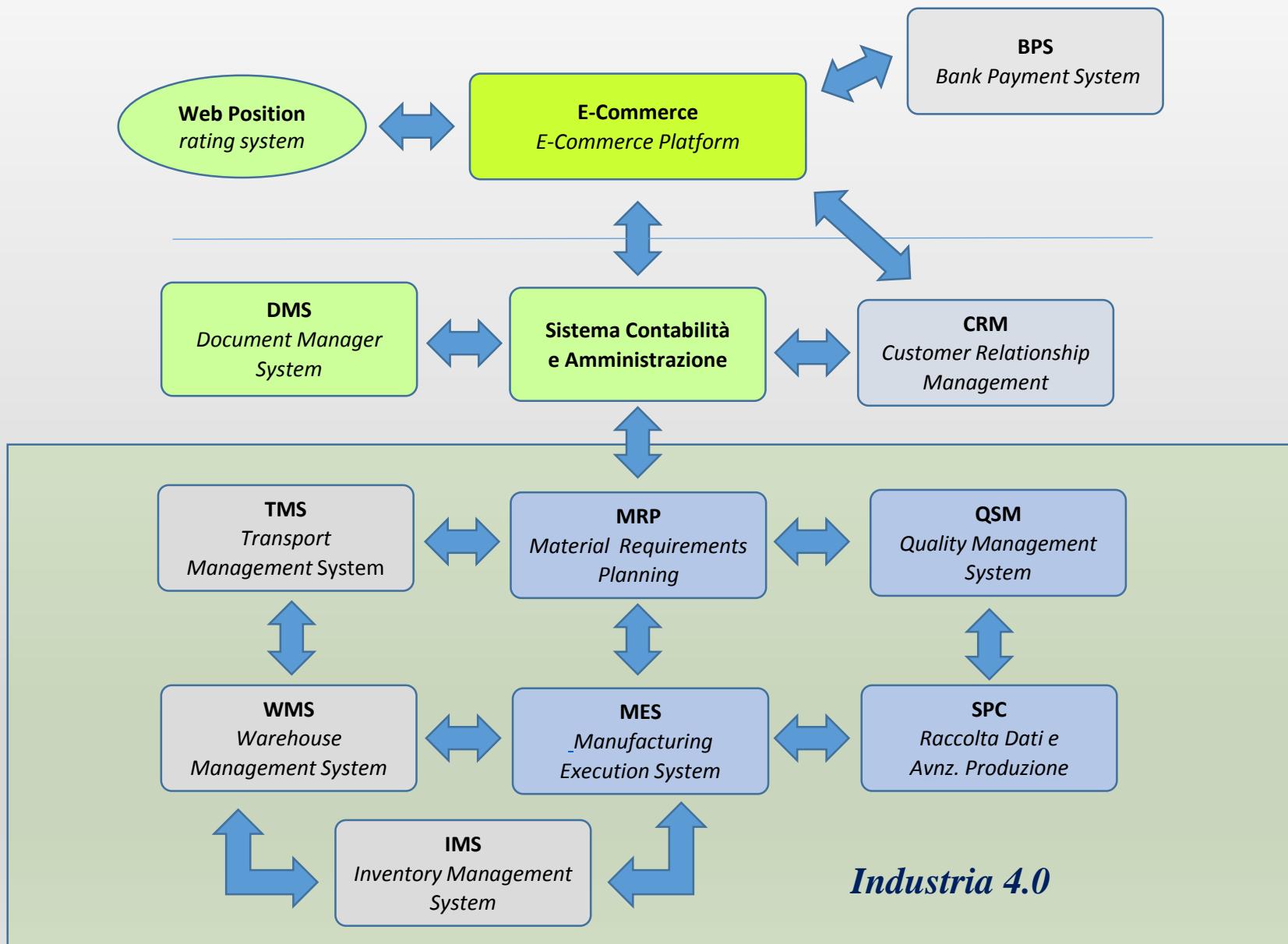
Piano Industria 4.0 – *Beni Immateriali*

Allegato B – Beni IMMATERIALI – **ESCLUSI** dal Super-Ammortamento

I software relativi alla gestione di impresa in senso lato (ad es. **amministrazione, contabilità, controllo e finanza, gestione della relazione** con il consumatore finale e/o con il fornitore, gestione dell'offerta, della fatturazione, gestione documentale, project management, analisi dei processi organizzativi o di business, ecc.) non sono oggetto della agevolaione.

Pertanto un Customer Relationship Management (**CRM**), un configuratore di prodotto finalizzato alla vendita e non alla progettazione, un tool di Document Manager, Enterprise Performance Management e Business Process Management sono da ritenersi esclusi dal beneficio del super ammortamento.

Piano Industria 4.0 – Esempi di struttura SW



Piano Industria 4.0 – *Beni Immateriali*

Allegato B – Beni IMMATERIALI – Super-Ammortamento 140 %

- I beni immateriali potranno godere dell'agevolazione solo nel caso in cui l'impresa abbia beneficiato della misura dell'iper ammortamento.
- Il bene immateriale non deve necessariamente riguardare gli stessi beni materiali che sono stati oggetto della misura dell'iper ammortamento;
- La lista dei software agevolati al 140% previsti nell'allegato B alla legge di bilancio 2017 fa riferimento ai soli software acquistati stand alone. I software necessari al funzionamento della macchina (embedded) sono invece considerati parte della stessa e quindi agevolati al 250%.

Piano Industria 4.0 -

Novità ...

Piano Industria 4.0 –



Ministero dello Sviluppo Economico

CIRCOLARE 15 DICEMBRE 2017, N. 547750

Impianti

... in caso di investimento avente a oggetto impianti o porzioni di impianti, il limite dei 500.000 euro va applicato non già ai singoli beni o parti o componenti autonomamente considerati, ma all'investimento complessivo e ciò anche nelle ipotesi in cui le singole macchine (o le singole componenti) siano acquistate presso lo stesso fornitore con atti di acquisto separati o presso fornitori diversi. Al riguardo, appare opportuno ricordare che, secondo quanto già chiarito nella circolare n. 4 dell'Agenzia delle entrate-Ministero dello sviluppo economico (cfr. paragrafo 11, punto 3), ai fini della disciplina agevolativa dell'iper ammortamento, per impianto o porzione di impianto si deve intendere “un insieme di macchine connesse fisicamente tra di loro anche se ogni macchina o attrezzatura funziona in maniera indipendente”.

Piano Industria 4.0 –

Pluralità di beni

... Si ricorda, infine, per completezza, che come già chiarito nella stessa circolare n. 4 dell’Agenzia delle entrate-Ministero dello sviluppo economico (paragrafo 6.3), **la perizia giurata** (o l’attestato di conformità) può essere anche plurima, nel senso che può riguardare anche una pluralità di beni agevolabili.

Natura e contenuto della perizia

... la perizia giurata o l’attestazione di conformità devono accettare “che il bene possiede caratteristiche tecniche tali da includerlo negli elenchi di cui all’allegato A o all’allegato B annessi alla presente legge ed è interconnesso al sistema aziendale di gestione della produzione o alla rete di fornitura”. Si tratta, dunque, come si evince del resto anche dall’individuazione delle categorie di soggetti abilitati a rilasciare la perizia o l’attestato di conformità, **di un accertamento di natura strettamente tecnica**.

La determinazione del **costo fiscale** rilevante o alla sua imputazione secondo le regole della competenza al periodo d’imposta agevolabile o, ancora, alle modalità di acquisizione dei beni (compravendita, appalto, leasing, etc...) esulano dei compiti del professionista e **sono di competenza dell’impresa**, che ne assumerà quindi diretta ed esclusiva responsabilità

Piano Industria 4.0 –

In altri termini, la perizia giurata o l'attestazione di conformità non attengono in generale ai profili fiscali, contabili e contrattuali che costituiscono i presupposti per la spettanza dell'agevolazione.

Requisito della "novità"

... stante il chiaro dettato letterale del richiamato comma 11, si precisa che tra le verifiche tecniche richieste al perito o all'ente di certificazione non rientra quella concernente il requisito della “novità” dei beni oggetto d’investimento: anche in questo caso, infatti, si tratta di un presupposto per l’applicabilità del beneficio e la cui asserzione ricade sotto l’esclusiva e diretta responsabilità dell’impresa beneficiaria.

Piano Industria 4.0 –



RISOLUZIONE N. 152/E - 15/12/2017

Oneri Accessori

Le “costruzioni” non rientrano nell’ambito di applicazione dell’agevolazione in questione (v. anche il paragrafo 9 della circolare n. 4/E del 30 marzo 2017 sul super ammortamento).

Con specifico riferimento ai costi relativi alle **piccole opere murarie**, si ritiene pertanto che, nei limiti in cui tali opere non presentino una consistenza volumetrica apprezzabile e, quindi, non assumano natura di “costruzioni” ai sensi della disciplina catastale, gli stessi costi possano configurarsi come oneri accessori e rilevare ai fini della disciplina dell’iper ammortamento.

Il costo della perizia giurata o dell’attestazione di conformità **non assume rilevanza**, comunque, ai fini della agevolazione in questione, a prescindere dalle modalità di contabilizzazione in bilancio, trattandosi semplicemente di un onere il cui sostenimento è richiesto esclusivamente ai fini dell’ottenimento del beneficio fiscale.

Piano Industria 4.0 –

Oneri Accessori

Le “**costruzioni**” non rientrano nell’ambito di applicazione dell’agevolazione in questione (v. anche il paragrafo 9 della circolare n. 4/E del 30 marzo 2017 sul super ammortamento).

Con specifico riferimento ai costi relativi alle **piccole opere murarie**, si ritiene pertanto che, **nei limiti in cui tali opere non presentino una consistenza volumetrica apprezzabile e, quindi, non assumano natura di “costruzioni” ai sensi della disciplina catastale, gli stessi costi possano configurarsi come oneri accessori e rilevare ai fini della disciplina dell’iper ammortamento.**

Per completezza, si ricorda che con la circolare n. 2/E del 1° febbraio 2016 sono stati fissati i criteri per l’individuazione della nozione di “costruzioni”.

Il **costo della perizia giurata** o dell’attestazione di conformità **non assume rilevanza**, comunque, **ai fini della agevolazione** in questione, a prescindere dalle modalità di contabilizzazione in bilancio, trattandosi semplicemente di un onere il cui sostenimento è richiesto esclusivamente ai fini dell’ottenimento del beneficio fiscale.

Piano Industria 4.0 –

Attrezzature di dotazione ordinaria

Le **attrezzature e gli altri cespiti strumentali** non rientranti nella definizione di macchina di cui all'articolo 2, lettera a), della Direttiva 2006/42/CE, non sono riconducibili autonomamente ad alcuna delle categorie di beni elencati nel predetto allegato A.

Tuttavia, si ritiene che gli accessori costituenti elementi strettamente indispensabili per la funzione che una determinata macchina è destinata a svolgere nell'ambito dello specifico processo produttivo possano assumere rilevanza agli effetti della disciplina agevolativa **nei limiti in cui costituiscano ordinaria dotazione del cespote principale.**

Le attrezzature risultano agevolabili purché si trattasse di cespiti **assolutamente necessari al funzionamento del bene** e costituenti, al contempo, **normale dotazione del bene principale**.

Ciò precisato, si osserva che, con specifico riferimento alla individuazione delle attrezzature e degli accessori che costituiscono “**normale dotazione**” del macchinario, potrebbero generarsi incertezze in sede applicativa in considerazione della varietà di situazioni riscontrabili nei differenti settori economici e in relazione alle caratteristiche tecniche dei diversi cespiti.

Piano Industria 4.0 –

... attrezzature di dotazione ordinaria

In questa prospettiva, si ritiene che, per ragioni di semplificazione e di certezza, sia per i contribuenti che per gli Uffici chiamati ad effettuare le attività di controllo, possa individuarsi, in via amministrativa, un limite quantitativo forfetario entro il quale si ritiene verificata la circostanza che le attrezzature e gli accessori strettamente necessari al funzionamento del bene dell'allegato A costituiscono “normale dotazione” del bene medesimo.

A tal fine, il Ministero dello Sviluppo economico ha ritenuto che tale limite forfetario possa essere determinato in ragione del 5% del costo del bene principale rilevante agli effetti dell'iper ammortamento.

Nel limite di tale importo, quindi, si può presumere che le dotazioni possano essere considerate accessorie, sempreché, ovviamente, i costi di tali dotazioni siano effettivamente sostenuti e debitamente documentati.

Resta ferma la facoltà per l'impresa di applicare l'iper ammortamento sulle attrezzature ed accessori in questione anche per l'importo che eccede il predetto limite del 5%. Tuttavia, in questo caso sarà onere del contribuente dimostrare in sede di controllo gli elementi a supporto dei maggiori costi inclusi nell'agevolazione.

Piano Industria 4.0 -

Perizia

Piano Industria 4.0 - Perizia

La fruizione del beneficio non è solo condizionata alla **messa in funzione** ma anche alla “**interconnessione**” di tali beni al sistema aziendale di gestione della produzione o alla rete di fornitura.

Rientrano nel costo dell’investimento agevolabile, oltre al costo del bene, gli oneri accessori di diretta imputazione
(es. spese di trasporto e di montaggio) nonché l’eventuale IVA indetraibile.

La dichiarazione o una perizia deve pertanto accertare che:

- **I beni siano contemplati nell’elenco degli allegati A–Materiali e B–Immateriali.**
- **Il bene risulti interconnesso** ed l’integrato a livello di flussi informativi e/o fisici nell’ambito del processo produttivo.

Perizia, Attestato di Conformità, Dichiarazione

Per usufruire dell'agevolaione il beneficiario dovrà produrre per i beni di valore:

- **inferiore ai 500.000 €**

Dichiarazione resa dal **Legale Rappresentante** ai sensi del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445

- **superiore ai 500.000 €**

Perizia tecnica giurata rilasciata da un **Ingegnere** o da un **Perito Industriale** iscritti nei rispettivi albi professionali ovvero **Attestato di Conformità** rilasciato da un Ente di Certificazione Accreditato.

Piano Industria 4.0 - Perizia

Perizia tecnica giurata ha lo scopo di accertare la:

1. La sussistenza delle caratteristiche definite nell'allegato A o B e la sussistenza delle **5 caratteristiche obbligatorie** e di almeno **2 tra le 3** delle ulteriori previste
2. La presenza di interconnessione al sistema aziendale di gestione della produzione o alla rete di fornitura

Inoltre

- Deve essere prodotta entro il periodo di imposta in cui il bene entra in funzione, ovvero, se successivo, entro il periodo di imposta in cui il bene è **interconnesso** al sistema aziendale
- L'utilizzo della perizia giurata è ammesso, **quale alternativa alla dichiarazione del legale rappresentante**, anche per i beni di valore inferiore ai 500.000 €

Piano Industria 4.0 - Perizia

Per perizia, stragiudiziale o extragiudiziale, si intende l'analisi tecnica di una particolare situazione ed è redatta da un "Perito", ossia da un esperto in una determinata disciplina non giuridica (quale può essere un ingegnere, un architetto, un geometra, un medico, etc.). La perizia può essere richiesta per dirimere una questione tecnico-economica o **per attestare la verità riguardo a una questione tecnica** (come la conformità di un bene a specifiche norme, l'autenticità di un'opera d'arte, etc.).

Si possono avere 3 tipi di perizie:

1. **Perizia semplice** - è un parere tecnico di una particolare situazione redatta e sottoscritta da un professionista abilitato (ingegnere, architetto, geometra, medico...)
2. **Perizia asseverata** - il perito abilitato (tecnico iscritto al proprio Albo professionale) sottoscrive la propria perizia confermandone la certezza dei contenuti "sotto la propria personale responsabilità" e attestandone, con un'apposita dichiarazione riportata nella perizia stessa, la veridicità; egli risponde, così, penalmente per eventuali falsi ideologici, oltre che materiali, in essa contenuti.

Piano Industria 4.0 - Perizia

3. **Perizia giurata (perizia asseverata con giuramento)** - è una perizia che, oltre alla sottoscrizione del professionista che assevera la veridicità del contenuto, riporta in calce una formula di giuramento di “**aver bene e fedelmente adempiuto all’incarico affidatogli al solo scopo di far conoscere la verità**”, reso dal Perito medesimo dinnanzi al **Cancelliere di un ufficio giudiziario**, compreso quello del Giudice di Pace, ai sensi dell’art. 5 del R.D. n° 1366/22 , o **dinnanzi a un notaio**, ai sensi dell’art. 1, comma 1, punto n° 4, del R.D. n° 1666/37.

Per gli scopi legati all’ottenimento dell’iperammortamento, NON è richiesto che il Perito sia iscritto presso un albo dei Consulenti Tecnici d’Ufficio del Giudice (CTU).

Piano Industria 4.0

Il costo della perizia giurata deriva dalla somma di 3 voci:

1. costo della perizia vera e propria - il costo della perizia viene stabilito a discrezione del professionista in base al livello di difficoltà della perizia stessa, in base a quanto definito nell'articolo 9 comma 4 della legge 24 marzo 2012, n. 27 (G.U. del 24 marzo 2012, n. 71).
2. costo di giuramento o asseveramento della perizia - Visto che l'asseveramento della perizia va fatto Presso un Tribunale o un Giudice di Pace viene normalmente applicato dai Tecnici un ulteriore onere dovuto per coprire il costo del tempo occorrente per tale operazione; in questa voce va incluso anche l'onorario del Notaio se utilizzato in alternativa al Tribunale o al Giudice di Pace.
3. costo per marche da bollo e diritti – da apporre secondo le modalità definite dal Tribunale presso cui sarà effettuato il giuramento o previo consulto con il notaio.

Piano Industria 4.0 – Perizia Giurata

Verifiche e Contenuti della Perizia

- La **Circolare 15 dicembre 2017**, n. 547750 indica le verifiche da condurre per la stesura della perizia giurata:
 1. **Classificazione del bene** in una delle voci dell'allegato A o B. A questi fini è opportuno indicare l'allegato in cui il bene è ricompreso e il punto specifico nonché, nel caso si tratti di bene materiale cui all'allegato A, anche il gruppo di appartenenza (I di 12 punti, II di 9, III di 4)
 2. **Verifica delle caratteristiche tecnologiche** del bene ai fini della rispondenza ai requisiti richiesti dalla disciplina (e dipendenti dalla tipologia in base all'appartenenza dei punti cui agli allegati A e B)
 3. **Verifica del requisito della interconnessione** con specificazione delle modalità e data dell'avvenuto riscontro della stessa

Piano Industria 4.0 – Perizia Giurata

4. **Rinvio all'Analisi Tecnica** redatta in maniera confidenziale dal professionista o dall'ente a corredo della perizia o dell'attestato e custodita presso la sede dell'impresa beneficiaria dell'agevolazione

La perizia giurata deve essere acquisite dall'impresa entro la data di chiusura del periodo d'imposta.

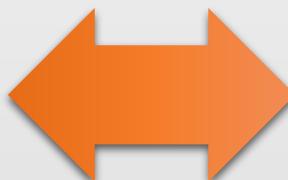
La Circolare 15 dicembre 2017, n. 547750 contiene **esempi di schema tipo di perizia** e uno schema tipo di analisi tecnica, che si allegano alla presente.

L'adozione degli schemi proposti **non è obbligatoria**, essendo possibile adottare schemi o formati differenti o integrare gli schemi allegati con ulteriori elementi o indicazioni.

Piano Industria 4.0 – Perizia e Analisi Tecnica

Perizia Tecnica Giurata

La **Perizia Tecnica Giurata** è una relazione tecnica, redatta da un tecnico professionista il quale **assevera** la veridicità di quanto in essa contenuto, innanzi al Cancelliere dell’Ufficio Giudiziario di competenza, compreso quello del Giudice di Pace.



Analisi Tecnica

L'**analisi tecnica** comprende tutte le attività di verifica, analisi, mappatura dei processi e redazione di un documento esclusivamente tecnico che *notifica la conformità* o meno di requisiti richiesti.



Piano Industria 4.0 – *Analisi Tecnica*

ANALISI TECNICA

Nelle Linee Guida (par. 6.3) si specifica che è opportuno che la **Perizia** sia corredata da un'**Analisi Tecnica** contenente:

- 1. Descrizione tecnica del bene** per il quale si intende beneficiare dell'agevolazione che ne dimostri, in particolare, l'inclusione in una delle categorie definite nell'allegato A o B, con indicazione del valore del bene e dei suoi componenti e accessori (così come risultante dalle fatture o dai documenti di leasing);
- 2. Descrizione delle caratteristiche** di cui sono dotati i beni strumentali per soddisfare i requisiti obbligatori e quelli facoltativi applicati (5+2).

Piano Industria 4.0 - Perizia

3. **Verifica dei requisiti di interconnessione** coerentemente con quanto stabilito dall'articolo 1, comma 11, che stabilisce che affinché un bene possa essere definito “**interconnesso**” ai fini dell’ottenimento del beneficio è necessario e sufficiente che:

- **scambi informazioni con sistemi interni** (es.: sistema gestionale, sistemi di pianificazione, sistemi di progettazione e sviluppo del prodotto, monitoraggio, anche in remoto, e controllo, altre macchine dello stabilimento, ecc.) **e/o esterni** (es.: clienti, fornitori, partner nella progettazione e sviluppo collaborativo, altri siti di produzione, supply chain, ecc.) per mezzo di un collegamento basato su specifiche documentate, disponibili pubblicamente e internazionalmente riconosciute (esempi: TCP-IP, HTTP, MQTT, ecc.);
- **sia identificato univocamente**, al fine di riconoscere l’origine delle informazioni, mediante l’utilizzo di standard di indirizzamento internazionalmente riconosciuti (es.: indirizzo IP).

Piano Industria 4.0 - Perizia

4. **Descrizione delle modalità in grado di dimostrare l'interconnessione della macchina/impianto al sistema di gestione della produzione e/o alla rete di fornitura.**
5. **Rappresentazione dei flussi di materiali e/o materie prime e semilavorati e informazioni che vanno a definire l'integrazione della macchina/impianto nel sistema produttivo dell'utilizzatore.**

Per la redazione dell'analisi tecnica **l'ingegnere può farsi aiutare dal costruttore** del bene facendosi dichiarare:

- a quale categoria fra quelle iper-ammortizzabili appartiene il macchinario
- se il macchinario possiede le 5 caratteristiche obbligatorie previste
- se il macchinario sia potenzialmente predisposto per almeno 2 su 3 delle caratteristiche di interconnessione

Ovviamente spetterà all'ingegnere verificare la veridicità di quanto dichiarato dal costruttore.

Piano Industria 4.0 - Perizia

La **PERIZIA** di per sé può essere **semplice**, mentre l'**ANALISI TECNICA** sicuramente **non lo è** e comporta **impegno, dedizione e competenze tecniche**.

Nel redigere l'**analisi tecnica** si dovrà rispondere ad una serie di dubbi sull'inseribilità o meno di fatture nella perizia al fine dell'iper-ammortamento, quali ad esempio:

- Spese inerenti demolizione e ricostruzione di impianti per l'inserimento del bene in stabilimento,
- Spese inerenti ed annesse il revamping o l'ammodernamento,
- ...

Le FAQ emesse dal MISE potranno dare un valido contributo per chiarire situazioni particolari.

<http://www.sviluppoeconomico.gov.it/index.php/it/incentivi/impresa/iper-e-super-ammortamento/domande-e-risposte>

Piano Industria 4.0

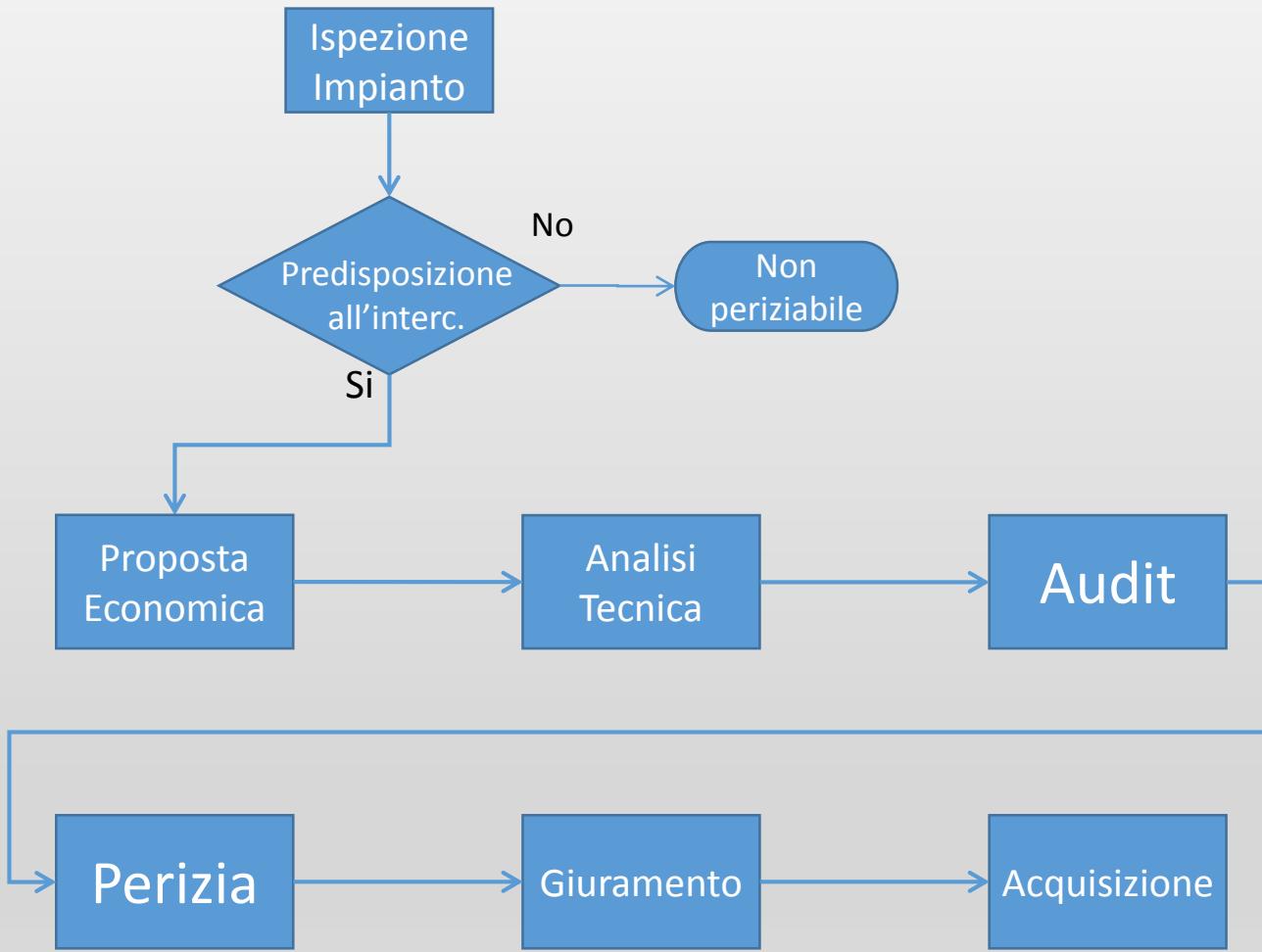
Tutela della proprietà intellettuale

A tutela della proprietà intellettuale e della riservatezza dell'utilizzatore del bene, nonché di terze parti coinvolte, l'Analisi Tecnica è realizzata in maniera confidenziale dal professionista o dall'ente di certificazione e **deve essere custodita presso la sede del beneficiario** dell'agevolaione.

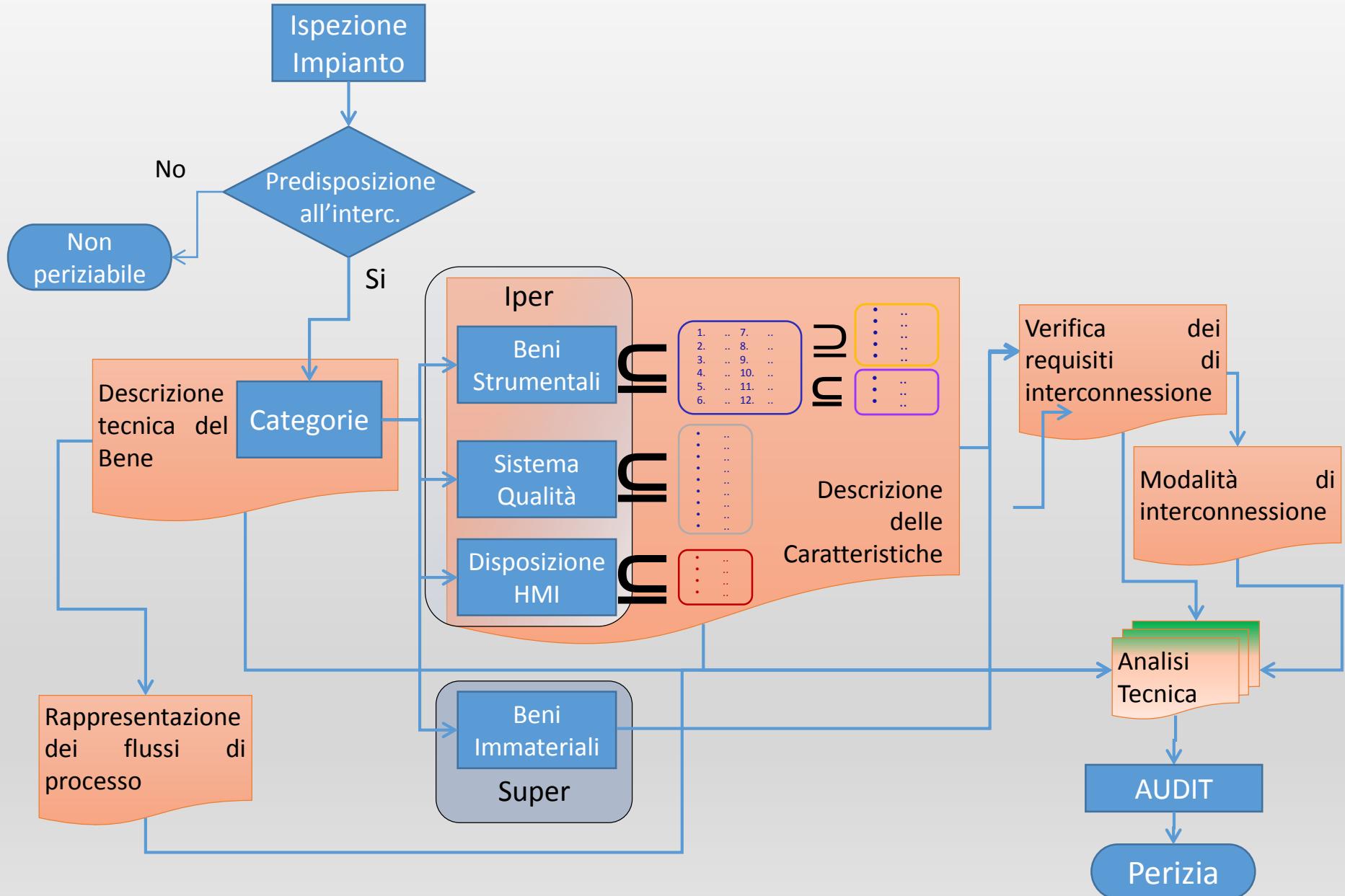
Le informazioni contenute potranno essere rese disponibili solamente su richiesta degli organi di controllo o su mandato dell'autorità giudiziaria.

La perizia può anche riguardare una pluralità di beni agevolati.

Piano Industria 4.0 – Processo Peritale



Piano Industria 4.0 – Processo peritale



Piano Industria 4.0 -

Esempi

Conclusioni

- E' in atto una **nuova rivoluzione**.
- I **dati sono la nuova risorsa naturare da estrarre, raffinare, plasmare e manipolare** con la quale si potrà governare ogni contesto della vita
- Chi riuscirà a **dominare e sfruttare** la nuova risorsa otterrà benefici strepitosi. Chi non ci riuscirà soccomberà.

"La sopravvivenza non appartiene né ai più forti, né ai più intelligenti, ma solo a coloro che si adattano più velocemente al cambiamento"

(Charles Darwin)



Thank You

Ing. Ascari Mario

ing.ascari.mario@gmail.com