

INDUSTRIA 4.0

I 4.0 Indica la quarta rivoluzione industriale, breve storia:

- 1° rivoluzione nata introducendo la potenza dei cavalli vapore per il funzionamento degli stabilimenti (18° secolo)
- 2° rivoluzione introducendo l'elettricità, prodotti chimici e petrolio (inizio del 20° secolo)
- 3° rivoluzione utilizzo dell'elettronica e dell'IT per automatizzare la produzione
- 4° rivoluzione o 4.0 introdotta dall'utilizzo di macchine intelligenti, interconnesse e collegate tra loro e a internet.

LE TECNOLOGIE CHE ABILITANO LA 4.0

- Advance manufact solution (robot collaborativi interconnessi e rapidamente programmabili)
- Additive manufacturing (stampanti 3D connesse a software di sviluppo produttivi)
- Augmented reality (realtà aumentata a supporto dei processi produttivi)
- Simulation (simulazioni tra macchine interconnesse per ottimizzare i processi)
- Horizontal and vertical integration (integrazione lungo la catena del valore del fornitore al consumatore)
- Industrial internet (comunicazione multi direzionale tra processi produttivi e prodotti)
- Cloud (gestione di elevate quantità di dati su sistemi aperti)
- Cyber-security (sicurezza durante le operazioni in rete e su sistemi operativi)
- Big data and analytics (analisi di un' ampia base di dati per ottimizzare prodotti e processi produttivi)

I BENEFICI ATTESI

- FLESSIBILITÀ
- VELOCITÀ
- PRODUTTIVITÀ
- QUALITÀ
- COMPETITIVITÀ

Tipologie di agevolazioni previste

- * IPERAMMORTAMENTO da 140% AL 250% (per il 2019 è al 270%) per investimenti in beni materiali strumentali nuovi funzionali alla trasformazione in chiave industria 4.0
- * SUPERAMMORTAMENTO 140% per beni strumentali nuovi e potenziamento inserendo beni immateriali strumentali (software) funzionali alla trasformazione in chiave industria 4.0
- * TEMPISTICHE consegna del bene entro 30/06/18 previo ordine e acconto >20%

di seguito punti base iperammortamento 4.0

OBBLIGATORI

- 1) controllo per mezzo di CNC (Computer Numerical Control) e/o PLC (Programmable Logic Controller),
- 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 (HMI ovvero il pannello touch screen)
- 5) Rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro.

Quali caratteristiche deve avere un bene per poter essere definito "interconnesso"?

Affinché un bene, coerentemente con quanto stabilito dall'articolo 1, comma 11, della legge di bilancio 2017, possa essere definito "interconnesso" ai fini dell'ottenimento del beneficio dell'iper ammortamento del 150%, è necessario e sufficiente che:

1. 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.);
2. sia identificato univocamente, al fine di riconoscere l'origine delle informazioni, mediante l'utilizzo di standard di indirizzamento internazionalmente riconosciuti (es.: indirizzo IP).

CERTIFICAZIONE INDUSTRIA 4.0

Dopo aver acquistato l'impianto, per ottenere l'iper ammortamento è necessario certificare l'impianto nei seguenti modi:

- Se l'impianto ha un valore < 500.000,00€ si può scegliere di AUTOCERTIFICARE l'impianto senza l'ausilio di un ente certificatore
- Se l'impianto ha un valore > 500.000,00€ è obbligatorio richiedere la certificazione I4.0 ad un ente certificatore.

TRA I SEGUENTI PUNTI, BISOGNA SCELGERNE ALMENO DUE:

Inoltre tutte le macchine sopra citate devono essere dotate di almeno due tra le seguenti caratteristiche per renderle assimilabili o integrabili a sistemi cyberfisici:

- A) sistemi di telemanutenzione e/o telediagnosi e/o controllo in remoto (teleassistenza in remoto)
- B) monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle derive di processo,
- 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),
- D) 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,
- E) filtri e sistemi di trattamento e recupero di acqua, aria, olio, sostanze chimiche e organiche, 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.
- F) Sistemi per l'assicurazione della qualità e della sostenibilità: sistemi di misura a coordinate e non a contatto, 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,
- G) altri sistemi di monitoraggio in process per assicurare 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,
- H) 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,
- I) 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,
- J) sistemi intelligenti e connessi di marcatura e tracciabilità dei lotti produttivi e/o dei singoli prodotti (ad esempio RFID - Radio Frequency Identification),
- K) 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-insieme delle macchine) e dei sistemi di produzione interfacciati con i sistemi informativi di fabbrica e/o con soluzioni cloud,
- L) 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,
- M) 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,
- N) filtri e sistemi 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.
- O) Dispositivi per l'interazione uomo macchina e per il miglioramento dell'ergonomia e della sicurezza del posto di lavoro in logica «4.0»:
- P) 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),
- Q) 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,
- R) dispositivi wearable, apparecchiature di comunicazione tra operatore/operatori e sistema produttivo, dispositivi di realtà aumentata e virtual reality.
- S) interfacce uomo-macchina (HMI) intelligenti che coadiuvano l'operatore a fini di sicurezza ed efficienza delle operazioni di lavorazione, manutenzione, logistica.