



INDUSTRIA 4.0 & IPERAMMORTAMENTO

UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE

ENRICO ANNACONDIA
Direzione Tecnica



AVVERTENZE e MODALITÀ
D'USO

PREMESSA



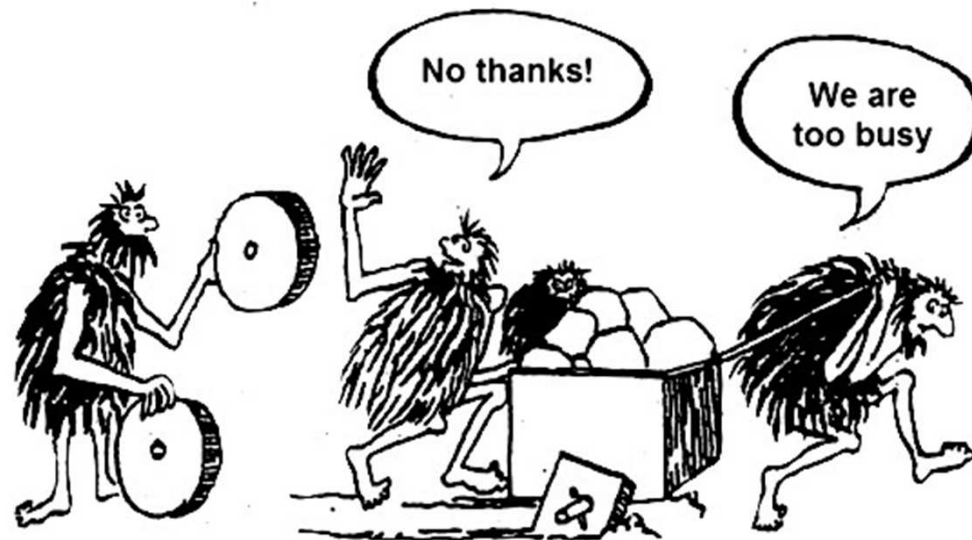
- Le informazioni fornite nel seguito delle slide sono “di primo livello” e non sono vincolanti nei confronti di UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE.
- Per una interpretazione ufficiale delle tematiche relative all’iperammortamento si rimanda alle guide ed alle altre pubblicazioni del MiSE e/o di Agenzia delle Entrate, quando disponibili

DA TENERE A MENTE PER L'IPERAMMORTAMENTO



- È una azione «disruptive»
 - Propedeutica al nuovo paradigma «4.0»
 - Non si fa solo per l'incentivo
 - Deve portare a un salto competitivo e gestionale dell'azienda
 - Non è semplice, non è gratis
- È l'azienda utilizzatrice e non il produttore della macchina che fa iperammortamento
- Non è necessario essere big company
 - Anche e soprattutto PMI devono sfruttare iperammortamento, specie per efficienza, qualità e internazionalizzazione
 - Se PMI non diventano «4.0», c'è il rischio di uscire dalla filiera produttiva allungata
- Lo strumento legislativo fornisce i mattoni per poter costruire l'architettura "4.0", ma non il modo per combinarli

DA TENERE A MENTE PER L'IPERAMMORTAMENTO



"This really is an innovative approach, but I'm afraid we can't consider it. It's never been done before."



The light-bulb was not invented by trying to improve the candle. Real progress involves re-thinking how business is done rather than simply using new technology to replicate old processes.



Cos'è INDUSTRIA 4.0

- Il termine **“Industria 4.0”** è divenuto di uso corrente
- **Tuttavia**
 - non esiste ancora una sua definizione univoca e condivisa,
 - non è possibile associarlo o ricondurlo a una specifica normativa
 - così come avviene, per esempio, nel caso della ben nota “marcatura CE” nell’ambito della sicurezza dei prodotti

•Esistono, invece, varie "interpretazioni" del concetto di Industria 4.0

- spesso legate a visioni parziali e in grado di cogliere solo alcuni aspetti del fenomeno in atto, ma non la sua complessità.
- ad esempio, esso può essere visto come:
 - una evoluzione del CIM (Computer Integrated Manufacturing)
 - visione fortemente "informatico-centrica"
 - concetto già emerso alla fine degli anni '80, ora reso possibile dall'Internet delle Macchine o delle Cose (IoM o IoT) e dalla potenza di calcolo dei moderni computer
 - la "fabbrica intelligente"
 - basata sull'integrazione "smart" tra tecnologie meccaniche e dell'ICT (Information and Communication Technologies), come prefigurato nei programmi di ricerca europei (7° programma quadro e Horizon 2020)
 - secondo un principio manifatturiero basato su sostenibilità, circolarità e lean manufacturing.

Da dove arriva il termine «Industria 4.0»

- Questo è il documento che per primo ha utilizzato, in maniera ufficiale, il termine “Industria 4.0”
 - Aprile 2013



Da dove arriva il termine «Industria 4.0»

- Il documento ha gettato le basi operative di Industria 4.0, richiamando le **nozioni di Industria 4.0**, che sono riconducibili ad un paradigma basato sui concetti di:
 - **Cyber-Physical Systems (CPS)** - integrazione spinta tra le componenti «meccaniche» e elettronico-informatiche dei prodotti e/o dei mezzi di produzione;
 - **Smart factories** - fabbriche intelligenti dove viene realizzata l'integrazione informativa lungo tutta la catena di fornitura e in modo orizzontale sui processi di creazione del valore la process/value chain e declinandole sulla base di obiettivi per ottenere:
 - la customizzazione dei prodotti e dei sistemi produttivi;
 - l'aumento della dinamica dei processi di business e tecnologici, al fine di renderli più flessibili e rispondere velocemente ai cambiamenti;
 - il miglioramento della produttività e dell'efficienza/efficacia nell'impiego delle risorse produttive;
 - un accrescimento del benessere dei lavoratori, bilanciando il rapporto tra vita privata e lavorativa.

- Non solo la Germania ha dato vita a una sua prima “definizione” di Industria 4.0.
- Ad esempio:
 - **USA:** prevale una visione molto “informatica”, talora denominata “Industrial Internet”, maggiormente orientata a modelli di business di natura B2C (Business to Consumer), all’Internet delle Cose (IoT – Internet of Things), al *cloud computing* e all’analitica dei dati;
 - **Giappone:** prevale una visione che, se da un lato ricalca quella tedesca, dall’altro pone forte accento sugli aspetti di interconnessione tra stabilimenti e componenti della *supply/value chain* e sulla dimensione connessa al *lean manufacturing*;
 - **Cina:** la tematica è vista, nel piano quinquennale 2015-20 come un *driver* per iniziare un’azione verso le produzioni ad alto valore aggiunto (da proseguire nei successivi piani) e per migliorare le prestazioni dell’industria in termini di impatto ambientale e di utilizzo delle risorse;
 - **vari Paesi europei (Francia, Spagna, Gran Bretagna, Olanda, ecc.):** paradigmi “personalizzati” sulle esigenze dei vari sistemi paese, più o meno influenzate dai modelli tedesco e americano

- Il paradigma «4.0» può essere “traslato” sulla realtà produttiva italiana in termini di
 - customizzazione
 - si sposa con molte produzioni manifatturiere italiane, caratterizzate da una dimensione di “nicchia” e di elevata personalizzazione/livello qualitativo.
 - le “4A” (automazione/beni strumentali, agro-alimentare, abbigliamento, arredamento)
 - altri settori ad alto valore aggiunto del manifatturiero italiana italiano (es. orafo, biomedicale, autoveicoli ad alte prestazioni, aerospaziale, ecc.);
 - aumento della dinamica dei processi
 - Impatto su *mass customization*
 - flessibilità operativa e di riconfigurazione dei sistemi
 - *lean manufacturing*
 - tempi morti legati ai set-up e ai cambi di produzione ⇒ sprechi

Impatto sul sistema produttivo (2)

- miglioramento dell'efficacia e dell'efficienza
 - anche in chiave di sostenibilità ambientale, dei processi produttivi
 - riduzione di costi e sprechi e aumento di competitività di costo e di qualità resa;
- ottimale integrazione della componente umana nel sistema produttivo
 - riduzione di errori e possibili infortuni (e quindi di scarti, sprechi e costi)
 - a un miglioramento della sicurezza e dell'ergonomia del luogo di lavoro
 - a una migliore interazione e agilità di interfaccia uomo-macchina attraverso una crescente collaborazione fra persone ed elementi automatizzati
 - riduzione dello stress lavoro-correlato
 - superamento di alcuni limiti in termini di disponibilità di personale già adeguatamente formato, di invecchiamento della forza lavoro, di integrazione di lavoratori con disabilità, eccetera.

•6 principi consentono di etichettare una soluzione come “4.0”:

- interconnessione:
 - capacità della soluzione, dei suoi componenti (macchinari, robot, dispositivi sensorizzati, attuatori) e dei relativi operatori umani di comunicare informazioni attraverso una opportuna rete di scambio dati (intranet, internet, bus, ecc.);
- virtualizzazione
 - una “copia virtuale” (*digital twin*) del sistema e/o dei suoi componenti è creata a partire dal relativo modello virtuale
 - Il cui stato viene aggiornato mediante i dati provenienti da opportuni sensori e per cui è possibile prevedere l’evoluzione mediante simulazioni
 - la combinazione tra componenti fisici (impianti, macchine, ecc.) e *digital twin* dà origine al cosiddetto modello “cyber-fisico” che il documento tedesco omonimo mette alla base di Industria 4.0;

- Decentralizzazione
 - i vari componenti “cyber-fisici” che compongono l’impianto produttivo possono definire opportune strategie in maniera autonoma e rivedere il proprio comportamento
 - per esempio per correggere derive di processo
- Capacità real time
 - presenza di funzioni che permettano di raccogliere e analizzare in tempo reale i dati di processo e di intraprendere le relative azioni/elaborazioni;
 - Tempo reale ⇒ campionature sufficientemente rapide da seguire le dinamiche caratteristiche dei relativi processi ma anche da risultare economicamente convenienti

- Modularità
 - connessa alla potenzialità di variare, la modalità di produzione coerentemente con le variazioni di domanda o di tipologia di prodotto
 - Modificando i componenti della catena del valore in maniera integrata dal punto di vista dei flussi fisici e informativi,
 - Sostenibilità
 - in particolare con riferimento agli aspetti
 - Sociali ⇒ sicurezza del posto di lavoro
 - Ambientali ⇒ ottimizzazione intelligente dei consumi delle risorse energetiche e non energetiche, a modelli di produzione di natura circolare per ridurre gli scarti e i rifiuti.
- **Questi aspetti sono a loro volta riconducibili, caso per caso, ai requisiti che nell'allegato A alla legge di stabilità 2017 determinano e definiscono i “beni 4.0” iperammortizzabili.**

- **È necessario dare una declinazione “italiana” a Industria 4.0 alla luce**
 - delle caratteristiche del nostro tessuto industriale e imprenditoriale e del nostro posizionamento nelle catene internazionali di produzione del valore
 - “allinearli” a quanto definito nell’articolo 1, ai commi 8-13 della Legge di Bilancio 2017 e relativi Allegati A e B
 - operando quindi in accordo col MISE
 - Coerentemente con la strategia definita dal Governo nel cosiddetto “Piano nazionale Industria 4.0”

Una definizione “italiana e operativa” del concetto di Industria 4.0 (2)

- Si individuerà nella **interconnessione** il driver fondamentale per la nostra definizione di Industria 4.0
- Per evidenziare il legame tra
 - la digitalizzazione delle informazioni (di prodotto, processo e sistema produttivo) che vanno a definire l'elemento distintivo del “made in Italy” per quanto riguarda i suoi aspetti “tangibili” (qualità, design,...) e “intangibili” (customizzazione, proprietà intellettuale, know-how, brand, ecc.);
 - il valore aggiunto che deriva dal made in Italy e in generale dal sistema manifatturiero italiano;
 - la velocità di mutamento del mercato in termini tecnologici e di bisogni dei clienti, sia a livello B2B che B2C
 - la struttura “PMI-based” dell'industria italiana (andando quindi a essere scalabile su qualsiasi dimensione di azienda)
 - che porta a soluzioni che siano al massimo di tipo plug-and-play e connesse con investimenti relativamente contenuti
 - nel manifatturiero italiano la catena del valore è distribuita sul territorio e ha forti link anche al di fuori del Paese.

Una definizione “italiana e operativa” del concetto di Industria 4.0 (3)

- **Da quanto sopra, scaturisce la seguente definizione:**
“Industria 4.0 è un processo produttivo in grado di circolare e gestire le informazioni legate alla generazione di valore aggiunto tra i vari componenti del sistema produttivo tra loro interconnessi (macchine, esseri umani, prodotti e sistemi informatici)”
- **Essa si pone alla base dell’ «iperammortamento 4.0»**
 - Abbracciando i temi che, universalmente, sono riferiti alla tematica «Industria 4.0»
 - Es.: sistemi Cyberfisici, l’Internet delle cose (IoT), il cloud, l’analisi dei big data
 - Estendendosi anche alle tematiche già da tempo presenti nei sistemi produttivi
 - l’automazione industriale (almeno in alcune sue declinazioni) oltre ai concetti di CIM e di “fabbrica intelligente”, già citati all’inizio della nostra analisi.



Cos'è
l'Iperammortamento 4.0

- **Con il termine di iperammortamento 4.0 si identifica una misura adottata dal Governo italiano e dal Mise in particolare, inserita nella legge di Bilancio 2017 (Legge 11 dicembre 2016, n. 232, art. 1 commi da 8 a 13 e relativi Allegati A e B, pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.297 del 21-12-2016 - Suppl. Ordinario n. 57)**
- **Essa si pone l'obiettivo di**
 - aumentare il livello tecnologico del manifatturiero italiano
 - favorendo l'introduzione, nelle aziende e nei relativi cicli produttivi, di tecnologie innovative
 - basate sulla integrazione tra macchine, processi e prodotti con le tecnologie abilitanti del paradigma 4.0

- **Migliorare la produttività e la competitività delle aziende manifatturiere e del Sistema Paese, in particolare delle PMI**

- aumentare il livello tecnologico del manifatturiero italiano favorendo l'introduzione, nelle aziende e nei relativi cicli produttivi, di
 - tecnologie innovative,
 - integrazione tra macchine, processi e prodotti con le tecnologie abilitanti del paradigma 4.0.
- Questo al fine di migliorarne la gestione, aumentare la qualità e l'efficienza, diminuire gli scarti e le difettosità, ecc. e, in ultima analisi, migliorare la produttività e la competitività delle aziende manifatturiere e del Sistema Paese, in particolare delle PMI.

- **Questo consentirà, inoltre, alle aziende medio-piccole (PMI)**
 - di integrarsi, a monte e a valle, nelle catene internazionali del valore
 - connesse coi prodotti e dei flussi di materiali e informazioni che caratterizzano il manifatturiero avanzato,
 - di posizionarsi in tali catene andando a occupare posizioni più difendibili e a maggior valore aggiunto

- **Incentivo fiscale automatico di «iperammortamento»**
 - Sotto forma di maggiorazione del 150% della quota di ammortamento del «bene strumentale 4.0» oggetto dell'azione
 - Aliquota totale: 250%
 - Il «bene strumentale 4.0» è definito mediante dei criteri e delle tipologie definite dal MiSE congiuntamente ad esperti del settore
 - Criteri ed elenco sono riportati nell' «Allegato A» della misura
 - Ruolo centrale di UCIMU nella definizione di lista e criteri
 - I beni che non ricadono nei criteri/lista possono essere comunque «superammortizzati» con incremento del 40% (totale 140%)
 - Possibilità di iperammortizzare i software
 - Con maggiorazione del 40% (totale 140%)
 - Solo se collegati a «beni strumentali 4.0»
 - in maniera «di sistema»
 - I software «stand alone» o generici (es. da ufficio) non sono considerati
 - Elenco delle tipologie nell' «Allegato B»

•Periodo di validità

- Dal 1 gennaio 2017 al 31 dicembre 2017
 - In questo periodo
 - Il bene viene installato e messo in funzione
 - La data dell'ordine non è vincolante
- Esteso fino al 30 giugno 2018
 - a condizione che entro la data del 31 dicembre 2017 il relativo ordine risulti
 1. accettato dal venditore
 2. sia avvenuto il pagamento di acconti in misura pari ad almeno il 20% del costo di acquisizione.

•Dichiarazioni necessarie

- Fino a un valore del bene iperammortizzato di 500.000 Euro
 - Dichiarazione del legale rappresentante
- Oltre i 500.000 Euro
 - Perizia rilasciata da un ingegnere o da un perito industriale iscritti «nei relativi albi professionali» o da enti di certificazione accreditati
- Attestanti che il bene
 - Rispetti i requisiti tecnici descritti nell'Allegato A (per beni materiali) o nell'Allegato B (per software)
 - Sia interconnesso al sistema aziendale di gestione della produzione o alla rete di fornitura
- La dichiarazione rappresenta il «trigger» che avvia la possibilità di inserire a bilancio l'iperammortamento del bene
- Essa può essere presentata anche successivamente alla scadenza della misura

Quali sono le differenze tra Iper- e Super- Ammortamento

- **Nell'impostazione data dal Governo i due provvedimenti appaiono chiari e distinti.**

- Spicca un elemento essenziale: la legge premia le aziende che investono e in maniera particolare quelle che assumono più rischi investendo in tecnologie a maggior contenuto di innovazione. Da ciò discendono due opportunità.
 - **Il "super-ammortamento"** (maggiorazione del 40% sull'ammortamento annuo) è indirizzato **al rinnovo del "parco macchine"** di aziende che, con l'introduzione di beni strumentali più moderni e con maggiore tecnologia, potranno divenire ancor più competitive.
 - **L'"iper-ammortamento"** (maggiorazione del 150% sull'ammortamento annuo) è invece indirizzato **alla trasformazione tecnologica e digitale delle imprese** secondo il modello delineato dalla strategia "Industria 4.0"
 - Ciò conferma che anche nella visione dell'Esecutivo, "Industria 4.0" non si configura primariamente come una "rivoluzione distruttiva", ma come un sostanziale trasformazione del "modo" di produrre e dell'organizzazione di impresa.

- Visto dall'utente l'iper-ammortamento non è una decisione senza impegni.
- Prodromico a una attività che potremmo definire di trasformazione aziendale che obbliga a porsi un quesito: **dove voglio collocare la mia azienda nella scacchiera della concorrenza mondiale?**

- **Obbligo di confrontarsi con la propria realtà attuale proiettandosi nel medio termine per comprendere**
 - come agire per non trovarsi in ritardo con le evoluzioni dei tempi
 - immaginare dopo una opportuna diagnosi, quali soluzioni tecnologiche possono aiutare la propria azienda a migliorare produttività e posizionamento competitivo nei diversi ambiti di attività di creazione del valore
- **Con il vantaggio fiscale, piuttosto consistente, per fare della trasformazione in chiave 4.0 della propria attività imprenditoriale una leva strategica su cui investire**
 - per efficientare i processi produttivi, migliorare il posizionamento di mercato, integrare la logistica e la catena di fornitura, ecc.
- **Se ci si pone in quest'ottica, e si hanno le concrete disponibilità, di seguire le evoluzioni imposte dal modello indicato come Industria 4.0 allora sarà possibile e corretto ricorrere all'iperammortamento.**

- Viceversa chi ritiene che il proprio interesse è esclusivamente legato a un miglioramento e/o ammodernamento dei propri impianti o sistemi di produzione, è meglio utilizzi il super ammortamento, magari collegandolo con la “Nuova Sabatini”



Come funziona
l'Iperammortamento 4.0

Quali sono i beni oggetto della misura?

- **I beni che possono essere iperammortizzati sono quei mezzi di produzione (e loro sistemi e dispositivi accessori) che permetteranno di implementare ulteriormente i concetti di sistema “cyber-fisico” nella produzione italiana, sia a livello di aziende OEM che di aziende “tier”**
 - seguendo i concetti di Industria 4.0
 - sistemi manifatturieri discreti (cioè su lotti di parti distinguibili in maniera univoca tra loro)
 - industria di processo/ produzioni a flusso
 - agricoltura 4.0
 - ottimizzazione dei consumi di risorse energetiche e non energetiche, tesi a migliorare la sostenibilità/circolarità delle produzioni.

Quali sono i beni oggetto della misura?

- **La misura si articola su 5 linee di azione:**

- 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*
- Sistemi per l'assicurazione della qualità e della sostenibilità
- Dispositivi per l'interazione uomo macchina e per il miglioramento dell'ergonomia e della sicurezza del posto di lavoro in logica «4.0»
- Beni immateriali (software, sistemi e *system integration*, piattaforme e applicazioni) connessi a investimenti in beni materiali «Industria 4.0».

- **In analogia con quanto già stabilito per la preesistente misura del superammortamento i beni iper ammortizzati potranno essere acquisiti:**

- sia mediante l'acquisizione in proprietà,
- sia con un contratto di locazione finanziaria (leasing).

•1 - beni strumentali con funzionamento controllato da sistemi computerizzati e/o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti

- Si rapporta direttamente con la produzione di manufatti di vario genere
 - macchine utensili, beni strumentali, soluzioni per l’imballaggio e l’assemblaggio, tecnologie additive, robot, laser, ...
- I beni strumentali elencati devono essere dotati di una serie di caratteristiche che li differenziano da quelli «standard», affinché possano essere iperammortizzati
 - Vedi prossime slide
- Contemplate anche
 - Soluzioni intelligenti per la gestione, l’utilizzo efficiente e il monitoraggio dei consumi energetici



Cosa sono i “Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti”

- macchine utensili per asportazione,
- macchine utensili operanti con laser e altri processi a flusso di energia (ad esempio plasma, waterjet, fascio di elettroni),
- elettroerosione, processi elettrochimici,
- macchine utensili e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime,
- macchine utensili per la deformazione plastica dei metalli e altri materiali,
- macchine utensili per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura, macchine per il confezionamento e l'imballaggio,
- 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),
- robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot,
- macchine utensili e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratteristiche superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici,
- macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale,
- macchine, anche motrici e operatrici, strumenti e dispositivi per il carico e lo scarico, la movimentazione, la pesatura e la cernita automatica dei pezzi, dispositivi di sollevamento e manipolazione automatizzati, AGV e sistemi di convogliamento e movimentazione flessibili, e/o dotati di riconoscimento dei pezzi (ad esempio RFID,
- visori e sistemi di visione e mecatronici),
- magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica.

Precisazione 1

- La maggior parte delle voci incluse nel testo del provvedimento sono auto-esplicative
- Può destare qualche interrogativo la seguente categoria:
 - macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime.
- In realtà, questa voce comprende **tutte le categorie di macchine/impianti** (quindi anche quelle non espressamente citate) **in grado di realizzare, mediante un opportuno processo tecnologico, prodotti** (o semilavorati per altre operazioni), **prescindendo dallo specifico ciclo tecnologico o materiale trattato.**
- A titolo di esempio (non esaustivo):
 - Macchine e impianti per macchine per l'industria grafica, cartotecnica, cartaria e/o il "roll-to-roll manufacturing"
 - Possono anche ricadere nella voce "macchine utensili e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratteristiche superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici"
 - Macchine e impianti per la lavorazione di ceramica, legno, tessile, materie plastiche e gomma, calzature, pelletteria e conceria, vetro, pietre naturali
 - Macchine e impianti per la produzione di generi alimentari
 - Macchine e impianti per la produzione farmaceutica

- Modalità «5+2» (5 criteri obbligatori + almeno 2 scelti tra 5 3 aggiuntivi)
- Questi criteri differenziano le «macchine 4.0» (iperammortizzate) da quelle standard (superammortizzate)
- **Obbligatori**
 - Tutte le macchine sopra citate **devono essere dotate** delle seguenti caratteristiche:
 - 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*
 - 5) *rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro*

- **Aggiuntivi**

Le macchine sopra citate **devono essere dotate di almeno due** tra le seguenti caratteristiche per **renderle assimilabili e/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 (sistema cyberfisico)*

La legge in questione è stata approvata in seconda lettura dal Senato della Repubblica.

Art. 7-octies.

(Modifiche alla legge 11 dicembre 2016, n. 232, in materia di beni ad Alto contenuto tecnologico).

All’articolo 1 della legge 11 dicembre 2016, n. 232, sono apportate le seguenti modificazioni:

- a) al comma 9, Allegato A, Sezione «Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti», la voce: «macchine utensili e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime» è sostituita dalla seguente: «macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime»;
- b) al comma 9, Allegato A, Sezione «Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti», prima della voce: «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» è inserito il seguente periodo: «Costituiscono inoltre beni funzionali alla trasformazione tecnologica e/o digitale delle imprese in chiave industria 4.0 i seguenti:»;
- c) al comma 9, Allegato A, Sezione «Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti» le parole da: «filtri e sistemi di trattamento e recupero di acqua» fino a: «fermare le attività di macchine e Impianti» sono soppresse;
- d) al comma 11, le parole: «albi professionali o da un ente di certificazione accreditato» sono sostituite dalle seguenti: «albi professionali ovvero da un attestato di conformità rilasciato da un ente di certificazione accreditato».

Conseguentemente, alla rubrica del Capo I, dopo le parole: Disposizioni in materia ambientale aggiungere le seguenti: ed in materia di sviluppo economico.

La Commissione

Precisazione 2

•La condizione obbligatoria “**rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro**” va così interpretata, nel caso di beni strumentali e alla luce della Direttiva Macchine:

a. nel caso di macchina

- i. essa è dotata di marcatura CE
- ii. è fornita la dichiarazione CE di conformità
- iii. dopo l'installazione
 - ◆ è stata verificato con esame visivo (es. presenza ripari, presenza istruzioni per l'uso) e/o eventuali prove pratiche su alcune funzioni (es. attivazione arresto di emergenza, attivazione di interblocchi, ecc.) che siano presenti e funzionanti le predisposizioni di sicurezza indicate nel manuale di istruzione del fabbricante
 - ◆ è stata fatta una valutazione dei rischi, e in particolare dei rischi residui, ai fini dell'adozione di eventuali misure di sicurezza complementari in relazione all'uso previsto
 - ◆ è stata svolta una attività informativa/formativa per l'operatore

b. nel caso di “quasi macchina”

- i. è presente la dichiarazione di incorporazione
- ii. dopo l'installazione è stato verificato che
 - ◆ sono state seguite le istruzioni di assemblaggio
 - ◆ l'insieme integrato è conforme alle legislazioni applicabili.

- **Il criterio obbligatorio “controllo per mezzo di CNC (Computer Numerical Control) e/o PLC (Programmable Logic Controller)” è da ritenersi una condizione “di minimo”. Pertanto:**
 - non sono accettabili sistemi con “intelligenza” inferiore a quella dei dispositivi menzionati, cosa che comunque renderebbe poco praticabile la soddisfazione degli altri requisiti “4.0” (es. soluzioni di controllo meccanico, p.e. regolazioni di livello con valvole comandate da galleggiante, controllo di presenza con fotocellula e relè, ecc.)
 - la condizione è pienamente accettata se la macchina/impianto possiede soluzioni di controllo equipollenti (es. PC con schede di controllo real-time) oppure più complesse, dotate o meno di controllore centralizzato, che combinano più PLC o CNC (es.: soluzioni di controllo per celle/FMS oppure sistemi dotati di soluzione DCS – Distributed Control System).
- **Sarà comunque in sede di dichiarazione/perizia/attestazione che si verificherà la rispondenza della soluzione presente su macchina/impianto ai criteri di interconnessione e di rispondenza tecnica ai criteri posti dalla misura legislativa**

Precisazione 4

- **Premesso che la condizione obbligatoria “interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive”:**
 - va a relazionarsi con l’altro requisito obbligatorio “rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro” in quanto la sicurezza rappresenta un aspetto dell’ergonomia, in ottica di sostenibilità sociale
 - si collega con gli aspetti connessi con la tematica dello stress correlato, anch’essa compresa nella “rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro”
 - si connette con le merceologie di prodotto comprese nella voce “Dispositivi per l’interazione uomo macchina e per il miglioramento dell’ergonomia e della sicurezza del posto di lavoro in logica «4.0»”,
- **si può notare che, con particolare focus sulle interfacce di natura informatica presenti su macchine/impianti:**
 - non venga interrotto il flusso dei dati, evitandone la trascrizione verso o la lettura da supporti cartacei (“rottura dei media”), dato che questa è una attività complessa per l’operatore e fonte di stress, errori e difficoltà pratiche
 - il loro utilizzo avviene in ambito di officina, quindi con condizioni “difficili” sia per quanto riguarda le condizioni in cui interagiscono con l’operatore, a causa, per esempio, dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) di cui deve essere dotato, sia per quanto si collega alla specifica situazione ambientale del reparto produttivo (illuminazione, posizionamento delle interfacce sulle macchine, presenza di agenti che possono sporcare o guastare i sistemi di interazione, ecc.)
 - si devono evitare ambiguità di lettura (ad esempio dovute a dimensioni o contrasto visivo) o di selezione (es. a causa di pulsanti troppo piccoli o ravvicinati)
 - vanno rispettati, nella progettazione e implementazione, gli aspetti di miglioramento del comfort, incremento della facilità d’uso, dell’accettabilità psicologica, della gradevolezza estetica, riduzione della fatica e dello stress fisico, riduzione della monotonia.

- **Per quanto riguarda il revamping/ammodernamento, va notato che:**
 - 1) sarà oggetto di iperammortamento solamente la quota-parte di beni nuovi che contribuirà a consentire alla macchina/impianto di essere oggetto dell'azione di revamping/ammodernamento
 - le componenti e i sistemi già in possesso dell'azienda non andranno inseriti nel calcolo dell'agevolazione fiscale)
 - il valore della componente nuova deve superare il valore della componente residuale del bene originale
 - 2) nel suo complesso, poi, il bene revampato/ammodernato dovrà far parte della categoria dei “Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti” e soddisfare i requisiti posseduti dai beni nuovi ivi riportati

- **Il criterio obbligatorio “integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo” implica che:**

- per la componente “integrazione automatizzata con il sistema logistico di fabbrica” sussista necessariamente e sufficientemente la capacità di tenere traccia dei prodotti/lotti realizzati mediante appositi sistemi di tracciamento automatizzati (p.e. codici a barre, tag RFID) che permettano al sistema di gestione della logistica di fabbrica registrare lo stato (ossia informazioni quali dimensioni, tipologia, posizionamento nel magazzino, ecc.) dei beni, lotti o semilavorati oggetto del processo produttivo. A questo può sommarsi l’automazione integrata dei flussi fisici di materiali/beni/semilavorati (mediante AGV, rulliere, carrelli elevatori dotati di appositi display o wearable che informano e guidano il conducente, ecc.)
- la voce “integrazione automatizzata con la rete di fornitura” implica l’estensione di quanto sopra con i sistemi produttivi e informativi di clienti e fornitori, al fine di operare, per esempio, in logica just-in-time o per implementare sistemi di gestione della qualità in maniera integrata tra cliente e fornitore
- la voce “integrazione automatizzata con altre macchine del ciclo produttivo” prende invece in considerazione l’integrazione e la continuità dei flussi di materiali/semilavorati/prodotti/lotti tra le varie componenti del sistema produttivo, per esempio nella logica delle celle automatizzate, degli FMS o delle linee di produzione.

- Si correlano con la sensorizzazione di macchine e impianti, il monitoraggio delle condizioni di lavoro, la tracciabilità dei prodotti, la gestione della qualità, la caratterizzazione del prodotto e dei materiali, su livelli che vanno dal micro al macro
- Al fine di raccogliere dati utilizzabili dai sistemi di gestione di prodotto/processo/sistema e dai sistemi di gestione del ciclo di vita del prodotto
 - Utilizzandoli per il controllo e/o nelle logiche di cloud e big data tipiche di Industria 4.0
 - Esempi: macchine di misura geometrica, sistemi di monitoraggio in-process, soluzioni per la caratterizzazione dei materiali, sistemi di marcatura e tracciabilità, dispositivi per il monitoraggio e controllo, soluzioni per la tracciatura dei prodotti finiti, monitoraggio e gestione dell'energia, sistemi di segnalazione presenza di anomalie o sostanze pericolose

«Sistemi per l'assicurazione della qualità e della sostenibilità» - Dettaglio (1/2)

- Sistemi di misura a coordinate e no (a contatto, 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,
- 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,
- 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,
- 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,
- Sistemi intelligenti e connessi di marcatura e tracciabilità dei lotti produttivi e/o dei singoli prodotti (ad esempio RFID - Radio Frequency Identification),

«Sistemi per l'assicurazione della qualità e della sostenibilità» - Dettaglio (2/2)

- 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,
- 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,
- 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,
- *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.*

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

- Servono per migliorare le condizioni di lavoro dell'operatore umano e meglio integrarlo nel flusso informativo dell'azienda
- Al fine di
 - Migliorare le condizioni di lavoro
 - Eliminare stress fisico/mentale e possibili infortuni
 - Prevenire malattie professionali
 - Diminuire il tasso di errori
 - Aumentare l'efficienza dell'operatore
 - Integrare l'operatore nei flussi di dati che attraversano l'azienda
 - Eliminando carta e informazioni «verbali» fuorvianti

- 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),
- 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,
- Dispositivi wearable, apparecchiature di comunicazione tra operatore/ operatori e sistema produttivo, dispositivi di realta' aumentata e virtual reality,
- Interfacce uomo-macchina (HMI) intelligenti che coadiuvano l'operatore a fini di sicurezza ed efficienza delle operazioni di lavorazione, manutenzione, logistica.

- **Le categorie di software oggetto dell'iperammortamento vanno a legarsi ad alcune funzioni fondamentali per un sistema produttivo di natura 4.0:**
 - progettazione, necessaria per definire in maniera digitale le caratteristiche del sistema produttivo e/o dei prodotti da realizzare
 - interconnessione, andando a governare i flussi di dati che il sistema produttivo vede scambiare al suo interno e verso l'esterno
 - virtualizzazione e simulazione, necessarie per ottimizzare le funzioni del complesso produttivo e per prevedere, operando in maniera integrata con i segnali provenienti dal sistema produttivo le derive di funzionamento
 - decentralizzazione, connessa alla possibilità di elaborazione e storage remoto dei dati
 - servitizzazione, per erogare servizi connessi al prodotto o alle sue componenti usufruire di servizi erogati da terzi
 - dare vita a nuovi modelli di business

- **Agli aspetti software (e alle relative funzioni di elaborazione, connessione, trasmissione e conservazione dei dati) sono inoltre demandate tre funzioni che non sono “esclusive” del concetto di Industria 4.0**
 - la sicurezza informatica
 - la tutela della privacy
 - la tutela della proprietà intellettuale
- **Esse rappresentano tematiche sulle quali si poggia il funzionamento di qualsiasi attività (inclusa quella manifatturiera) basata sulla conoscenza e sulla sua gestione**
 - Devono essere attentamente prese in considerazione, già dalla fase di stesura dei *business plan* e di progettazione concettuale delle soluzioni “quattro-punto-zero”
 - Questo anche per evitare le conseguenze (a volte catastrofiche) a livello legale, contrattuale ed economico/reputazione che un eventuale “falla” in questi aspetti può comportare per le aziende che le trascurano

- **È prevista la maggiorazione dell'ammortamento (al 140%) per i software legate al mondo di Industria 4.0 elencate nell'Allegato B**
 - L'incentivo su questi beni immateriali, tuttavia, scatta solo se si è anche fatto un investimento nei beni materiali di cui all'Allegato A (quelli che danno diritto all'iperammortamento).
- **L'agevolazione relativa ai beni immateriali di cui all'Allegato B è da intendersi come strettamente funzionale a quella relativa ai beni materiali di cui all'Allegato A, di cui appare accessoria**
 - Non è richiesto che l'investimento in beni dell'Allegato B riguardi i medesimi impianti o macchinari per i quali si beneficia dell'iperammortamento

- **Il software può essere acquistato nel 2017 ma utilizzato con una macchina acquistata nel 2016 con il super ammortamento?**
- **La risposta è articolata:**
 - il requisito previsto dalla legge, infatti, è che l'investimento in software sia associato all'acquisto di un bene materiale agevolato con iper ammortamento nel 2017. È quindi necessario effettuare almeno un acquisto di beni materiali con iper ammortamento per “attivare” anche l'incentivo sul software.
 - La legge però non richiede che il software sia accessorio dello stesso bene materiale che attiva l'incentivo. In poche parole, se si verifica la condizione per l'acquisto agevolato, si può poi utilizzare il software anche con apparecchiature esistenti.

- **il software necessario al funzionamento di una macchina acquistata con iper ammortamento deve essere scorporato dal valore della macchina e, di conseguenza, agevolato al 140% anziché al 250%?**
- **No: l' Agenzia delle Entrate ha chiarito che la lista dei software agevolati al 140% previsti nell'allegato B fa riferimento ai soli software acquistati a parte**
 - I software necessari al funzionamento della macchina e forniti con la stessa (“embedded”, per esempio il sistema operativo o il programma per gestire il funzionamento della macchina) sono invece considerati parte della stessa e quindi agevolati al 250% insieme con l'hardware

Allegato B – Software – Dettaglio (1/2)

- 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 di fabbrica 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 ad una rete di sensori intelligenti interconnessi,
- Software, sistemi, piattaforme e applicazioni per il dispatching delle attività e l'instradamento dei prodotti nei sistemi produttivi,
- Software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la gestione della qualità a livello di sistema produttivo e dei relativi processi,

Allegato B – Software – Dettaglio (2/2)

- 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 supply chain (cloud computing),
- Software, sistemi, piattaforme e applicazioni per industrial analytics dedicati al trattamento ed all'elaborazione dei big data provenienti dalla sensoristica IoT applicata in ambito industriale (Data Analytics & Visualization, Simulation e Forecasting),
- 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,
- 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),
- 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,
- Software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la gestione della realtà aumentata tramite wearable device,
- 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,
- 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,
- Software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la protezione di reti, dati, programmi, macchine e impianti da attacchi, danni e accessi non autorizzati (cybersecurity),
- 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.



La procedura per ottenere
l'Iperammortamento 4.0

Cosa si deve presentare per usufruire dei benefici? (1)

- L'utilizzatore di **ogni bene oggetto dell'iperammortamento**, incluso nell'Allegato A o nell'Allegato B, dovrà presentare (rif. Comma 11 dell'Art.1), per 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
 - Per brevità, nel seguito, definita “autocertificazione”
 - superiore ai 500.000€
 - perizia tecnica giurata rilasciata da un ingegnere o da un perito industriale iscritti nei rispettivi albi professionali o da un ente di certificazione accreditato.
- Come richiesto dall'art.1 comma 11 della Legge 11 dicembre 2016, n. 232, la perizia tecnica o la dichiarazione in autocertificazione devono attestare “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”
 - una “attestazione di conformità” rilasciata da enti di certificazione accreditati – impossibilitati, per loro stessa natura, a rilasciare una perizia giurata – può ritenersi equivalente alla perizia
 - l'utilizzo di una perizia giurata è ammesso, quale alternativa alla dichiarazione del legale rappresentante, anche per i beni di valore inferiore ai 500.000€

• **L'autocertificazione o l'eventuale perizia/attestazione di conformità devono essere prodotte 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.**

- In questo caso, l'agevolazione sarà fruita solo a decorrere dal periodo di imposta in cui si realizza il requisito dell'interconnessione”
- Pertanto, nel caso in cui il bene entri comunque in funzione, pur senza essere interconnesso, i relativi ammortamenti possono comunque godere della maggiorazione del superammortamento fino all'esercizio in cui si realizza l'interconnessione (esercizio a partire dal quale il costo residuo ammortizzabile sarà maggiorato del 150%).

- **Scopo della dichiarazione/perizia/attestazione di conformità è quello di accertare e attestare le caratteristiche tecniche e gestionali del bene e del sistema produttivo in cui esso viene inserito, al fine di poterlo definire come "bene 4.0" e quindi iperammortizzabile.**
- **In particolare, dovrà essere accertata e confermata:**
 - l'appartenenza alle categorie definite nell'allegato A o B
 - per i beni strumentali, la presenza dei requisiti obbligatori e di almeno 2 tra i tre cinque addizionali ivi definiti
 - la presenza di interconnessione, a livello di flusso informativo ai sistemi di gestione della produzione e/o alla rete di fornitura

Definizione di INTERCONNESSIONE

Perché un bene possa essere definito “interconnesso” ai fini dell'iperammortamento del 150%, è necessario che

- scambi informazioni con sistemi interni (sistema gestionale, sistemi di pianificazione, sistemi di progettazione e sviluppo del prodotto) e/o esterni (clienti, fornitori, partner nella progettazione e sviluppo collaborativo) per mezzo di un collegamento basato su specifiche che siano documentate, disponibili pubblicamente e internazionalmente riconosciute

E

- che sia identificato univocamente, al fine di riconoscere l'origine delle informazioni, mediante l'utilizzo di standard di indirizzamento internazionalmente riconosciuti.

- **Per dimostrare la soddisfazione dei requisiti di legge, è opportuno che la perizia/attestazione di conformità sia corredata di un'analisi tecnica**
 - A tutela della proprietà intellettuale e della riservatezza dell'utilizzatore del bene, nonché di terze parti coinvolte (es. produttori di beni strumentali, integratori di sistema, clienti dei prodotti realizzati dalla macchina iperammortizzata), l'analisi tecnica sarà realizzata in maniera confidenziale dal professionista o dall'ente di certificazione
 - Essa sarà custodita presso la sede dell'utilizzatore del bene iperammortizzato
 - Le informazioni contenute potranno essere rese disponibili solamente su richiesta di pubblici ufficiali incaricati di verifiche fiscali o su mandato dell'autorità giudiziaria.

Contenuti dell'analisi tecnica

- **descrizione tecnica del bene da iperammortizzare che ne dimostri, in particolare, l'inclusione in una delle categorie definite nell'allegato A, con indicazione del valore del bene iperammortizzato e dei suoi componenti e accessori (così come risultante dalle fatture di pagamento o dai documenti di leasing)**
- **descrizione delle caratteristiche di cui sono dotati i beni strumentali per soddisfare i requisiti obbligatori e quelli facoltativi applicati e menzionati al punto 4.2**
- **verifica dei prerequisiti di interconnessione: affinché un bene, coerentemente con quanto stabilito dall'art.1 comma 11 della Legge 11 dicembre 2016, possa essere definito «interconnesso» ai fini dell'ottenimento del beneficio di iperammortamento al 250% è necessario e sufficiente che**
 - scambi informazioni, in modo aperto e sicuro, con sistemi interni (es.: sistema gestionale, sistemi di controllo dell'automazione industriale, magazzino, altre macchine dello stabilimento, ecc.) ed esterni (es.: clienti, fornitori, 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, etc.)
 - sia identificato univocamente, al fine di riconoscere l'origine delle informazioni e garantire la sicurezza dei dati, mediante l'utilizzo di standard internazionalmente riconosciuti (es.: indirizzo IP)
- **rappresentazione dei flussi di materiali e informazioni che vanno a definire l'integrazione della macchina nel sistema produttivo dell'utilizzatore**
 - allo scopo, si potranno utilizzare opportune metodologie di rappresentazione (quali, ad esempio, schemi a blocchi, diagrammi di flusso, risultati di simulazioni, ecc.)
- **descrizione delle modalità in grado di dimostrare l'interconnessione della macchina al sistema di gestione della produzione o alla rete di fornitura.**

Cosa deve fare il produttore/venditore del bene strumentale

- 1. informa l'utente, prima dell'acquisto, sulle caratteristiche tecniche della macchina che ne permettono la definizione di "macchina 4.0"
- 2. fornisce il bene oggetto della fornitura, secondo le modalità stabilite nel contratto con l'utente
- 3. provvede a informare l'utente in merito a:
 - tipologie e funzionalità dei sistemi di controllo della macchina/impianto (CNC, PLC)
 - interfacce e protocolli di dati utilizzati dalla macchina per comunicare con l'esterno
- 4. fornisce, su richiesta specifica dell'utente e a condizioni da definire contrattualmente (anche per quanto riguarda la proprietà intellettuale e la riservatezza connesse), ulteriori informazioni tecniche necessarie per la verifica pre-acquisto delle caratteristiche elencate al paragrafo 5.2
- 5. nel caso di linee e impianti composti da più beni, fornisce, su richiesta specifica dell'utente e a condizioni da definire contrattualmente (anche per quanto riguarda la proprietà intellettuale e la riservatezza connesse), indicazione sulle modalità di interconnessione fisica e informativa dei vari componenti e macchine che le compongono.

Cosa deve fare l'utilizzatore del bene strumentale

- 1. provvede alla raccolta delle informazioni necessarie per la dichiarazione/perizia/attestazione di conformità, interfacciandosi con il produttore/venditore, al fine di verificare l'eleggibilità del bene per l'iperammortamento
- 2. provvede all'acquisizione del bene secondo le modalità contrattuali stabilite con il produttore/venditore, rispettando le tempistiche stabilite dalla legge
- 3. verifica la sussistenza dei requisiti di sicurezza, salute e igiene del lavoro, una volta che l'impianto è stato installato
- 4. provvede all'integrazione del bene nel sistema produttivo, a livello di flussi informativi e informazioni, interfacciandosi con il produttore/venditore ed eventuali terzi (fornitori di software, integratori di sistema, ecc.)
- 5. effettua un opportuno periodo di prova della macchina/impianto, al fine di disporre di una sufficiente quantità di dati che assicurino l'efficacia dell'integrazione
- 6. predisporre la dichiarazione del legale rappresentante o da mandato per l'effettuazione della perizia/attestazione di conformità
- 7. se la dichiarazione/perizia/attestazione di conformità ha esito positivo, avvia l'azione di iperammortamento a livello fiscale.



Aspetti strategici di Industria 4.0
nella produzione discreta

- **Con il termine “produzione discreta” si identificano tutte quelle produzioni che**
 - realizzano lotti di prodotti
 - i cui elementi sono distinguibili ed enumerabili.
- **Un caso particolare di produzione discreta è quella che si definisce come “roll-to-roll manufacturing” ossia quella svolta a partire da un supporto flessibile (come carta, tessuto, film plastici)**
 - Esempi: industria del tessile (es. stampa di tessuti per foulard), grafica (stampa di pubblicazioni di vario genere), elettronica (realizzazione di circuiti stampati flessibili e schermi LCD), eccetera
- **Settori industriali interessati**
 - automotive
 - aerospaziale
 - meccanica varia
 - tessile e abbigliamento
 - elettronica di consumo
 - elettrodomestici
 - grafica e cartotecnica
 - arredamento e design
 - ...

Come Industria 4.0 impatta sul settore della produzione discreta

- **Il modello di Industria 4.0 è di per sé pervasivo, in quanto legato alla corrispondenza tra mondo fisico e mondo delle informazioni**
 - modello di sistema produttivo come serie di trasformazioni su flussi di materiali svolte mediante flussi di energia e di informazioni
- **Legame tra produzione discreta e Industria 4.0**
 - Modello «tedesco»
 - Modello «italiano»
 - Concetti di Digital Twin e Interconnessione
- **Necessità di integrare la propria produzione in catene del valore**
 - più ampie in termini di complessità, estensione geografica, numero di attori e livello di complessità tecnologico/gestionale, ...
 - ulteriore leva per la competitività di tutte le aziende che operano, sia come OEM che come tier in queste tipologie di settori

1. **Non limitarsi a vedere l'implementazione del concetto di “quattro-punto-zero” ad una mera gestione delle informazioni e/o della automazione delle fasi produttive non è sufficiente.**
2. **È evidente che la misura dell'iperammortamento**
 - fornisce i “mattoni” (a livello beni strumentali, e soluzioni ICT di tipo hardware e software) per costruire un sistema di produzione di tipo “quattro-punto-zero o per aggiornare, ammodernandolo del tutto o in parte, un sistema esistente.
 - non fornisce indicazioni (se non di larga massima) su come questi mattoni possano essere combinati tra loro in maniera efficace ed efficiente in relazione al particolare contesto aziendale e settoriale.
 - .

- **Non è, infatti, sufficiente utilizzare l'azione di iperammortamento non solo come una mera “riduzione di costi” (fiscali)**
- **Invece, la componente di riduzione costi deve essere vista come una “facilitazione” e una “motivazione” che va ad investire, in maniera strategica e di medio-lungo termine, l'azienda e le sue dinamiche interne ed esterne di funzionamento**

- **Per superare le «limitazioni» in termini di**
 - **Obsolescenza dei mezzi di produzione**
 - Che però non deve essere unico fine → altrimenti superammortamento
 - **Dimensioni aziendali**
 - **limitazioni in termini di**
 - capacità nel realizzare l'intero ciclo produttivo
 - integrarsi a monte e a valle nei flussi informativi
 - gestire rapide variazioni di domanda e di composizione dei lotti produttivi
 - garantire livelli costanti di qualità dei prodotti e dei processi
 - ovviare alle limitazioni in termini di skill e conoscenza dei propri operatori
 - **Cultura gestionale**
 - Superare il concetto di «piccolo è bello»

Necessità di un approccio strategico (3)

- **Per affrontare «innovazioni dirompenti»**
 - digitalizzazione dei processi
 - utilizzo di internet in ambito industriale
 - nuove tecnologie di produzione
 - p.e. tecnologie additive
 - mass customization spinta
 - allargamento della supply chain oltre la dimensione locale
 - favorita da realtà quali p.e. Amazon o E-Bay nella vendita ai clienti, oppure Alibaba nell'approvvigionamento di componenti e prodotti
 - aspetti di servitizzazione
 - con migrazione dalla fornitura di beni alla erogazione di servizi connessi

- **Per gestire il nuovo contesto competitivo più ampio e variato**
 - «orizzonte visivo» e intuito dell'imprenditore non sono più sufficienti
 - solo le realtà che sapranno adattare al loro ambito le soluzioni fondate e supportate da un maggior numero di informazioni ad alta dinamica potranno tenere il passo dei concorrenti
 - le aziende di grandi dimensioni e operanti in contesti multinazionali richiederanno una sempre crescente integrazione dei fornitori nei loro processi, operando in ottica “quattro-punto-zero”
 - chi non saprà soddisfare queste richieste sarà automaticamente messo fuori mercato e si troverà ad operare in ambiti marginali o a terminare la propria attività.

- **La misura fornisce i «mattoni» per Industria 4.0**
 - ma non dice come, caso per caso, utilizzarli in azienda
- **nell'ambito di ciascuna realtà che andrà ad usufruire della misura di agevolazione approntata dal Governo, la funzione direttiva/manageriale sia in grado di definire una strategia di “trasformazione 4.0” che vada a**
 - identificare i potenziali di miglioramento e crescita derivanti dal nuovo approccio
 - stabilire step implementativi
 - definire metriche di misura dei risultati acquisiti in termini di costi e di risultati

- **Si possono, così, identificare le seguenti fasi su cui articolare l'implementazione, dopo aver creato un team dedicato a Industria 4.0 a livello di management aziendale e articolata sulle seguenti fasi**
 - Preparazione
 - Analisi
 - Creatività
 - Valutazione
 - Implementazione
- **Non vanno trascurati gli aspetti di**
 - Cybersecurity
 - Proprietà intellettuale

- **Fase di preparazione**
 - Una conoscenza approfondita dei mercati di sbocco e dei propri prodotti sono, rispettivamente, il punto di partenza per elaborare idee di prodotto e per migliorare la produzione
 - Una solida base di conoscenza relativa agli aspetti di Industria 4.0 da parte di tutte le figure aziendali coinvolte nelle attività preparatorie faciliterà e supporterà anche il successivo sviluppo di idee
 - L'obiettivo della team di progetto è quello di creare una comprensione comune del ruolo assunto da Industria 4.0 nelle dinamiche aziendali

- **Fase di analisi**

- È rivolta ad individuare le competenze disponibili in azienda per quanto riguarda le tecnologie di Industria 4.0.
- A tal fine, va svolta una azione di benchmark per individuare il posizionamento nei confronti di aziende simili (per settore o tecnologie) in termini di competenza ed esperienza di utilizzo delle tecnologie di Industria 4.0.
- L'analisi delle competenze deve avvenire a livello di prodotti, nonché di processi. Il risultato è una prima base di partenza per la generazione di idee

- **Fase di creatività**

- Per la generazione di nuove idee e la successiva elaborazione di concetti per modelli tecnologici e di business.
- L'implementazione sarà realizzata sulla base dei concetti fondamentali creati in fase di analisi, in un processo costituito da due fasi.
- Nella prima parte del processo, i partecipanti del workshop identificano e raccolgono idee iniziali.
- Queste idee saranno poi discusse e ulteriormente sviluppati nella seconda parte, al fine di arrivare a soluzioni potenzialmente implementabili.

- **Fase di valutazione**

- l'obiettivo di questa fase è la valutazione dei concetti precedentemente elaborati per i modelli di business o di prodotto.
- A tal fine, i partecipanti classificano, rispettivamente, i concetti in base al loro potenziale di mercato o per il loro potenziale di produzione, nonché in funzione delle risorse necessarie per l'attuazione.
- L'obiettivo è quello di identificare i modelli di business/prodotto ad alto potenziale, con minor richiesta di risorse a basso e in grado di valorizzare i punti di forza della società.

- **Fase di implementazione**
 - infine, il team di progetto elabora le proposte generate e le prepara per un ulteriore esame o la loro presentazione alla direzione aziendale.
 - In questo modo i risultati del workshop possono essere trasferiti a progetti idonei per l'attuazione pratica.

- **Le attività viste richiedono competenze di varia natura, difficilmente tutte reperibili in realtà di piccole dimensioni, la strategia su Industria 4.0 ha previsto la creazione di due tipologie di strutture di supporto:**
 - **Digital Innovation Hub**
 - **Competence Center I4.0**
- **le PMI possono comunque farsi supportare dalle Associazioni di categoria di CONFINDUSTRIA che lo potranno indirizzare presso le strutture universitarie e consulenziali più idonee per il loro contesto.**

- **Caratteristiche:**
 - Selezionati pivotando su sedi Confindustria e R.E TE. Imprese Italia sul territorio
 - Ponte tra imprese, ricerca e finanza
- **Mission:**
 - Sensibilizzazione delle imprese su opportunità esistenti in ambito I4.0
 - Supporto nelle attività di pianificazione di investimenti innovativi
 - Indirizzamento verso Competence Center I4.0
 - Supporto per l'accesso a strumenti di finanziamento pubblico e privato
 - Servizio di mentoring alle imprese
 - Interazione con DIH europei.

- **Caratteristiche:**
 - Pochi e selezionati Competence Center nazionali
 - Forte coinvolgimento di poli universitari di eccellenza e grandi player privati
 - Contribuzione di stakeholder chiave (e.g. centri di ricerca, start-up,...)
 - Polarizzazione dei centri su ambiti tecnologici specifici e complementari
 - Modello giuridico e competenze manageriali adeguate
- **Mission**
 - Formazione e awareness su I4.0
 - Live demo su nuove tecnologie e accesso a best practice in ambito I4.0
 - Advisory tecnologica per PMI su I4.0
 - Lancio ed accelerazione di progetti innovativi e di sviluppo tecnologico
 - Supporto alla sperimentazione e produzione "in vivo" di nuove tecnologie I4.0
 - Coordinamento con centri di competenza europei

Benefici attesi dall'iperammortamento (1)

- A livello aziendale
 - miglioramento delle dinamiche interne
 - derivate dalla formalizzazione e conseguente digitalizzazione dei processi e dall'utilizzo di informazioni derivate dai prodotti, (IoT e big data)
 - miglioramento delle performance produttive,
 - tempi di risposta alle richieste dei clienti, customizzazione dei prodotti, riduzione degli scarti, possibilità di tracciare la produzione, applicazione di approcci lean e di qualità totale
 - ammodernamento e miglioramento del parco macchine
 - a livello di beni strumentale e di soluzioni per la qualità e la sicurezza/ergonomia del posto di lavoro
 - possibilità di integrare nuove tecnologie
 - in maniera razionale e integrata, nei processi di progettazione, produzione e logistica
 - soddisfazione e coinvolgimento del personale
 - aumentando la loro consapevolezza sulle attività aziendali, migliorando la sicurezza e il comfort del posto di lavoro e permettendo l'integrazione di personale in condizioni particolari
 - rapido ritorno dell'investimento
 - riduzione dei costi di produzione derivante dalla maggior efficienza, dal minor carico fiscale derivante dall'iperammortamento e da maggiori introiti legati a prodotti più affidabili e sofisticati immessi sul mercato.

- **A livello settoriale**

- beneficio, in termini di competitività
 - derivante dall'integrale dei risultati conseguiti dalle singole aziende che lo compongono, il principale risultato acquisibile a livello di sistema paese è quello dell'ammodernamento della filosofia produttiva, sia a livello di approccio gestionale delle imprese, sia a livello di parco macchine (beni strumentali e attrezzature correlate).
- Sul medio-lungo termine, l'aumento di competitività potrà portare
 - alla nascita di nuove aziende (anche come evoluzione di start-up che allo stato attuale stanno iniziando a sviluppare nuove soluzioni legate a Industria 4.0)
 - più in generale a una maggiore competitività del sistema Paese e dal Made in Italy, coerentemente con il Piano Industria 4.0 definito a livello governativo.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Save the date!



LAMIERA, fieramilano,
17-20/5/2017

www.lamiera.net



M&MT, fieramilano,
4-6/10/2017

<http://www.mmt-italia.it>
