

# LE NOVITÀ DEL PIANO TRANSIZIONE 4.0 per LOGISTICA, SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

---

## INTRODUZIONE

“La partnership tra AISEM e ICIM SpA si inserisce in un contesto di più ampia applicabilità, che si sviluppa verso aziende di diversi settori merceologici. Grazie a questa collaborazione sarà possibile supportare le imprese nell’accesso al piano Transizione 4.0 per l’acquisto di tecnologie moderne ed efficienti nell’ambito dell’intralogistica, in un’ottica di investimenti sicuri che possano essere duraturi nel tempo.

AISEM è l’associazione di categoria che, all’interno di ANIMA Confindustria, riunisce la migliore imprenditoria nazionale per la costruzione e la distribuzione delle macchine ed impianti per movimentazione e sollevamento dei materiali, dalla logistica di processo alla logistica di produzione e di magazzino.

Oltre a rappresentare l’intero settore, che insieme ad altri comparti costituisce quel bagaglio tecnologico, produttivo e di competenze che rende l’Italia uno dei primi paesi industriali nel mondo, l’associazione ha l’obiettivo di promuovere nel nostro Paese la cultura dell’innovazione tecnologica e di condividere valori fondamentali per le nostre aziende, come l’efficienza energetica ed ambientale, e la sicurezza in azienda per tutti i dipendenti.

Il piano Transizione 4.0 nasce nell’ambito di una visione strategica: sostenere il Sistema Paese nel compiere i passi necessari per rimanere al pari dei grandi paesi europei e mondiali, e permettere ad aziende di ogni dimensione di realizzare importanti investimenti guardando al futuro.

Conoscerne i requisiti risulta fondamentale in questa fase. È importante evitare il rischio di non rispettare correttamente i requisiti richiesti dal Piano, e di incappare in sanzioni. Tramite il supporto di AISEM e ICIM sarà possibile comprendere le misure previste e avere ben chiari i requisiti di accesso agli incentivi. Sarà poi fondamentale trasmettere alle aziende la cultura del giusto utilizzo degli incentivi, evitando lo spreco.

L’obiettivo di questa guida è quindi fornire indicazioni e strumenti chiari per focalizzare l’attenzione su acquisti mirati ed intelligenti, commisurati alle strategie aziendali presenti e future. Non lo facciamo da soli, ma insieme a chi, come ICIM SpA, può dare le più corrette indicazioni su come sviluppare, effettuare e tutelare nel tempo un investimento in questo settore. La partnership con ICIM – l’ente di certificazione nazionale di riferimento in ambito di trasformazione industriale e attestazione Industria 4.0 con oltre 1800 attestazioni ad oggi rilasciate – aggiunge l’opportunità di offrire un supporto concreto alle aziende interessate a utilizzare al meglio i prodotti offerti dalle imprese associate AISEM, garantendo competenza tecnica, esperienza, conoscenza specifica delle tecnologie.

Per le aziende AISEM è importante garantire ai propri clienti non solo dei prodotti validi, ma anche un servizio completo formato da consulenza e competenze tecniche. In questo, l’associazione AISEM è e deve porsi quale riferimento e leadership del proprio settore. È importante stimolare il mercato con obiettivi chiari, anche in linea con le strategie ed indicazioni della FEM – la federazione europea che raggruppa le associazioni nazionali della movimentazione e sollevamento. L’associazione è una condivisione di valori ed esperienze, essenziali per mantenere un livello di mercato elevato. Siamo una nazione tecnologicamente avanzata, abbiamo dei leader mondiali in diversi settori: anche il nostro settore punta a mantenere uno standard elevato. Iniziative di questa caratura sono necessarie per garantire quella leadership tecnologica in cui le aziende associate possano ben operare.”

Maurizio Tansini  
Presidente AISEM

## Premessa Metodologia

Nelle diverse sezioni di questo documento saranno analizzate le caratteristiche delle diverse merceologie presenti all'interno dei comparti rappresentati dall'associazione.

Lo scopo è quello di esaminare in quali casi e con quali modalità i beni appartenenti alle diverse merceologie possano soddisfare i requisiti definiti dalla legge 11 dicembre 2016, n. 232 per l'accesso ai benefici fiscali previsti per l'acquisto di beni indicati come "Industria 4.0".

È opportuno sottolineare che – ai sensi della citata legge e di tutte le leggi successive che ne hanno prorogato gli effetti – il fabbricante o il venditore del bene non hanno alcun obbligo di attestazione del rispetto dei requisiti indicati dalla legge 11 dicembre 2016, n. 232.

Fabbricante e/o venditore sono evidentemente responsabili di fornire informazioni corrette circa le caratteristiche del bene che potrebbero avere effetto sul rispetto di tali requisiti, ma non sono tenuti a fornire alcuna attestazione o altra forma di documento che certifichi il soddisfacimento dei requisiti. Eventuali dichiarazioni che il prodotto disponga di caratteristiche che lo rendono eleggibile ad ottenere le agevolazioni fiscali previste per I4.0 sono volontarie e devono esplicitare chiaramente che l'effettivo soddisfacimento dei requisiti dipenderà dalle condizioni con cui il cliente adotterà le soluzioni di interconnessione e integrazione automatizzata, telediagnosi telecontrollo o telemanutenzione, monitoraggio remoto delle condizioni di lavoro.

La circolare Agenzia delle Entrate n. 4/E del 30 marzo 2017 esplicita con estrema chiarezza che *"Le macchine che possono fruire della maggiorazione in esame sono agevolabili solo nella misura in cui siano utilizzate secondo il paradigma di "Industria 4.0" e non soltanto per le loro caratteristiche intrinseche."* Ne consegue che il fabbricante/venditore, la cui conoscenza e competenza si limitano alle caratteristiche intrinseche della macchina, non potrà compiere alcuna valutazione in merito all'effettivo accesso del bene alle agevolazioni fiscali, poiché tali agevolazioni dipendono dalla modalità con cui il bene è effettivamente utilizzato.

Resta pertanto onere dell'impresa acquirente attestare (mediante dichiarazione del legale rappresentante per beni di valore inferiore a 300.000€, oppure mediante perizia rilasciata da un ingegnere o perito industriale iscritti ai rispettivi albi, o attestazione rilasciata da un organismo di certificazione accreditato, per beni di valore superiore) *"che il bene possiede caratteristiche tecniche tali da includerlo negli elenchi di cui all'allegato A o all'allegato B annessi alla presente legge (legge 232/2016 ndr) ed è interconnesso al sistema aziendale di gestione della produzione o alla rete di fornitura"*.

Importante infine osservare che quando l'Agenzia delle Entrate specifica **utilizzate secondo il paradigma di "Industria 4.0"** si deve intendere che tale modalità di utilizzo dovrà essere perseguita e mantenuta per tutta la durata del periodo di godimento dell'agevolazione fiscale. L'azienda dovrà quindi essere in grado di fornire evidenza di utilizzare effettivamente, nelle proprie routine e nel corso dei processi di produzione ordinari, le caratteristiche di interconnessione e integrazione; non sarà sufficiente – nel caso di eventuali controlli – dimostrare che tali caratteristiche siano potenzialmente utilizzabili.

In altre parole, l'impresa acquirente dovrà conseguire effettivi vantaggi dall'utilizzo del bene in modalità "Industria 4.0", in termini di produttività, efficienza, miglioramento della qualità, riduzione di scarti o consumi energetici etc. Solo in questo modo sarà possibile dimostrare che l'innovazione introdotta con il nuovo bene risulti effettivamente conforme al dettato legislativo.

Il medesimo concetto viene ulteriormente ribadito con la Circolare 23 maggio 2018, n. 177355:

Come più volte ricordato, per la fruizione dell'iper ammortamento non è sufficiente l'acquisizione e la semplice messa in funzione di un bene strumentale (nuovo) rientrante per caratteristiche tecnologiche tra quelli elencati negli allegati A e B della legge n. 232 del 2016, essendo necessario che il bene oggetto d'investimento soddisfi anche il requisito della c.d. "interconnessione": requisito che, è appena il caso di osservare, ai fini del mantenimento del diritto al beneficio, **dovrà essere presente, evidentemente, anche nei periodi d'imposta successivi a quello in cui il bene viene interconnesso.**

## Transizione 4.0: Credito d'imposta per beni strumentali nuovi

(Co. 1051-1063, 1065)

Si rafforza e proroga il Piano Transizione 4.0 tramite:

- **Proroga.** Estensione al 31 dicembre 2022 (entro il 30 giugno 2023 nel caso in cui entro il 31 dicembre 2022 il relativo ordine risulti accettato dal venditore e sia avvenuto il pagamento di acconti in misura almeno pari al 20% del costo di acquisizione) la disciplina del credito d'imposta per gli investimenti in beni strumentali nuovi con decorrenza delle nuove modifiche a partire dal 16 novembre 2020;
- **Rimodulazione aliquote e massimali.** Si interviene rimodulando le aliquote e i massimali del credito di imposta come segue:
  - Investimenti in beni strumentali materiali diversi da quelli indicati nell'Allegato A di Industria 4.0: 10% nel limite massimo di 2 milioni fino al 31 dicembre 2021, o entro il 30 giugno 2022 a condizione che entro la data del 31 dicembre 2021 il relativo ordine risulti accettato dal venditore e sia avvenuto il pagamento di acconti in misura almeno pari al 20% del costo di acquisizione. In seguito, e fino alla scadenza del Piano si applica l'aliquota vigente del 6%;
  - Investimenti in beni strumentali immateriali diversi da quelli indicati nell'Allegato B di Industria 4.0: 10% nel limite massimo di 1 milione fino al 31 dicembre 2021, o entro il 30 giugno 2022 a condizione che entro la data del 31 dicembre 2021 il relativo ordine risulti accettato dal venditore e sia avvenuto il pagamento di acconti in misura almeno pari al 20% del costo di acquisizione. In seguito, e fino alla scadenza del Piano si applica l'aliquota vigente del 6%;
  - Investimenti in strumenti e dispositivi tecnologici destinati dall'impresa alla realizzazione di forme di lavoro agile: 15%.
  - Investimenti in beni strumentali materiali indicati nell'Allegato A di Industria 4.0: fino al 31 dicembre 2021 ovvero entro il 30 giugno 2022, a condizione che entro la data del 31 dicembre 2021 il relativo ordine risulti accettato dal venditore e sia avvenuto il pagamento di acconti in misura almeno pari al 20% del costo di acquisizione:
    - 50% per la quota di investimenti fino a 2,5 milioni di euro;
    - 30% per la quota di investimenti tra 2,5 e 10 milioni di euro;
    - 10% per la quota di investimenti superiori a 10 milioni di euro fino al limite massimo di costi complessivamente ammissibili pari a 20 milioni di euro
  - In seguito, e fino alla scadenza del Piano si applicano le seguenti aliquote:
    - 40% per la quota di investimenti fino a 2,5 milioni di euro;
    - 20% per la quota di investimenti tra 2,5 e 10 milioni di euro;
    - 10% per la quota di investimenti superiori a 10 milioni di euro fino al limite massimo di costi complessivamente ammissibili pari a 20 milioni di euro.
  - Investimenti in beni strumentali immateriali indicati nell'Allegato B di Industria 4.0: 20%, nel limite massimo di costi ammissibili pari a 1 milione. Si considerano agevolabili anche le spese per servizi sostenute in relazione all'utilizzo dei beni di cui al già menzionato allegato B mediante soluzioni di cloud computing, per la quota imputabile per competenza.
- **Operatività e fruizione del credito d'imposta.** Si chiarisce che il credito d'imposta è utilizzabile esclusivamente in compensazione in tre quote annuali di pari importo, a decorrere dall'anno di entrata in funzione dei beni materiali diversi da quelli relativi a Industria 4.0, ovvero a decorrere dall'anno di avvenuta interconnessione dei beni per gli investimenti in beni materiali e immateriali Industria

4.0. Per gli investimenti in beni strumentali effettuati a decorrere dal 16 novembre 2020 e fino al 31 dicembre 2021, il credito d'imposta spettante per i beni materiali diversi da Industria 4.0, per i soggetti con un volume di ricavi o compensi inferiori a 5 milioni di euro è utilizzabile in compensazione in un'unica quota annuale.

- **Cessione dei beni oggetto degli investimenti agevolati.** Si prevede che se entro il 31 dicembre del secondo anno successivo a quello di entrata in funzione o di interconnessione i beni agevolati sono ceduti a titolo oneroso o sono destinati a strutture produttive ubicate all'estero, anche se appartenenti allo stesso soggetto, il credito d'imposta è corrispondentemente ridotto escludendo dall'originaria base di calcolo il relativo costo. Il maggior credito d'imposta eventualmente già utilizzato in compensazione deve essere direttamente riversato dal soggetto entro il termine per il versamento a saldo dell'imposta sui redditi dovuta per il periodo d'imposta in cui si verificano le suddette ipotesi, senza applicazione di sanzioni e interessi.
- **Obblighi di conservazione documentale.** I soggetti che si avvalgono del credito d'imposta sono tenuti a conservare, pena la revoca del beneficio, la documentazione idonea a dimostrare l'effettivo sostenimento e la corretta determinazione dei costi agevolabili. A tal fine, le fatture e gli altri documenti relativi all'acquisizione dei beni agevolati devono contenere l'esplicito riferimento alle disposizioni di riferimento. In relazione agli investimenti di cui agli allegati A e B Industria 4.0 le imprese sono inoltre tenute a produrre una perizia tecnica semplice rilasciata da un ingegnere o da un perito industriale iscritti nei rispettivi albi professionali o un attestato di conformità rilasciato da un ente di certificazione accreditato da cui risulti che i beni possiedono caratteristiche tecniche tali da includerli negli elenchi di cui ai richiamati allegati A e B e sono interconnessi al sistema aziendale di gestione della produzione o alla rete di fornitura. Per i beni di costo unitario di acquisizione non superiore a 300.000 euro, questo onere documentale può essere adempiuto attraverso una dichiarazione resa dal legale rappresentante ai sensi del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa.

#### Credito d'imposta in ricerca e sviluppo e credito d'imposta in formazione 4.0

(Co. 1064, 1066-1067)

- **Credito R&S.** Si proroga fino al 2022 la disciplina relativa al credito d'imposta per gli investimenti in attività di ricerca e sviluppo, innovazione tecnologica e altre attività innovative introdotto dalla Legge di Bilancio 2020. Contestualmente, apporta modifiche alla disciplina in questione, volte a chiarirne l'ambito applicativo, tra cui l'ammissione delle spese per contratti di ricerca extra muros nella determinazione della base di calcolo del credito d'imposta. Inoltre, si rimodulano le aliquote come segue
  - Attività di ricerca e sviluppo: 20% invece dell'attuale 12%, nel limite di 4 milioni, invece degli attuali 3 milioni.
  - Attività di innovazione tecnologica: 10% invece dell'attuale 6% nel limite di 2 milioni invece degli attuali 1.5 milioni;
  - Attività di design e ideazione estetica: 10% invece dell'attuale 6% nel limite di 2 milioni invece degli attuali 1.5 milioni;
  - Attività di innovazione tecnologica destinate alla realizzazione di prodotti o processi di produzione nuovi o sostanzialmente migliorati per il raggiungimento di un obiettivo di transizione ecologica o di innovazione digitale 4.0: 15% invece dell'attuale 10%, nel limite di 2 milioni, invece degli attuali 1.5 milioni.
- **Credito Formazione 4.0.** Si proroga al 2022 il Credito d'imposta Formazione 4.0. Si chiarisce che, per il periodo in corso al 31 dicembre 2020 e fino a quello in corso al 31 dicembre 2023, sono am-

missibili all'agevolazione i seguenti costi:

- spese di personale relative ai formatori per le ore di partecipazione alla formazione;
  - costi di esercizio relativi a formatori e partecipanti alla formazione direttamente connessi al progetto di formazione, quali le spese di viaggio, le spese di alloggio, i materiali e le forniture con attinenza diretta al progetto, l'ammortamento degli strumenti e delle attrezzature nella misura in cui sono utilizzati esclusivamente per il progetto di formazione;
  - i costi dei servizi di consulenza connessi al progetto di formazione;
  - le spese di personale relative ai partecipanti alla formazione e le spese generali indirette (spese amministrative, locazione, spese generali) per le ore durante le quali i partecipanti hanno seguito la formazione.
- **Finanziamento CURSA.** Con una misura inserita durante l'esame in prima lettura alla Camera dei deputati, si incrementa di 5 milioni per il 2021 il Fondo per il finanziamento ordinario dell'Università, che andrà destinato dal Ministro dell'università e della ricerca al Consorzio universitario per la ricerca socioeconomica e per l'ambiente (CURSA) per realizzare progetti di digitalizzazione delle imprese secondo le linee guida del Programma industria 4.0.
  - **Supporto tecnico ENEA.** Si stanZIA 1 milione di euro per ciascuno degli anni 2021 e 2022 da destinare all'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile-ENEA, al fine assicurare, previa convenzione, il supporto tecnico al MISE per le attività previste dalla disciplina del credito d'imposta in beni strumentali e dal credito d'imposta in ricerca e sviluppo

### Risorse del PNRR per investimenti ad alto contenuto tecnologico

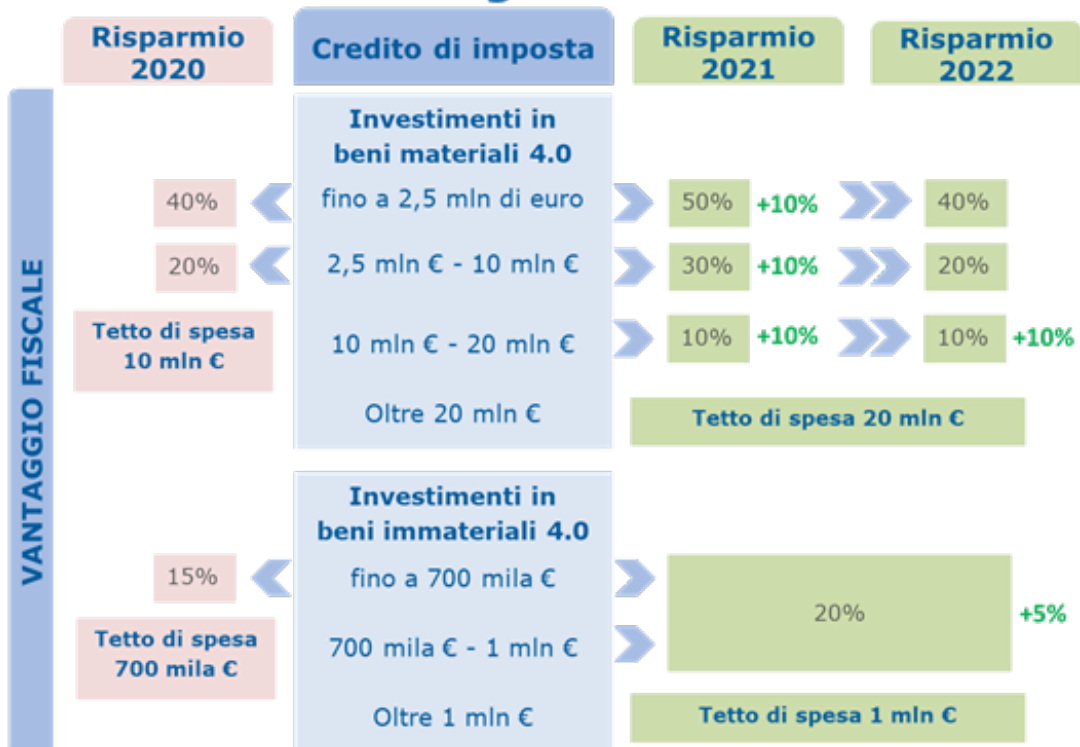
(Co. 1068-1074)

Si prevede che parte delle risorse del Fondo di rotazione per l'attuazione del PNRR, pari a 250 milioni di euro per ciascuno degli anni 2021, 2022 e 2023, siano riservate a contributi agli investimenti produttivi (macchinari, impianti e attrezzature produttive) ad alto contenuto tecnologico, nella misura del 40% della spesa complessiva dell'investimento. Le risorse sono gestite da Invitalia S.p.a. (o da società da questa interamente controllata).

### Le novità principali della legge di bilancio 2021

- **Arco temporale biennale:** investimenti in beni strumentali nuovi Industria 4.0 effettuati a decorrere dal **16 novembre 2020** (effetto retroattivo) e fino al **31 dicembre 2022**, ovvero entro il **30 giugno 2023**, a condizione che entro la data del 31 dicembre 2022 il relativo ordine risulti accettato dal venditore e sia avvenuto il pagamento di acconti in misura almeno pari al 20% del costo di acquisizione.
- **fruizione** del credito di imposta già dall'anno di investimento, **a partire dalla data di avvenuta interconnessione.**
- **compensazione** per tutti i tipi di credito d'imposta in **3 anni.**

## Transizione 4.0: agevolazioni a confronto





## CARRELLI INDUSTRIALI

### DESCRIZIONE

I carrelli industriali sono attrezzature da lavoro semoventi azionati da motori elettrici, diesel e a gas, che sono utilizzati per il sollevamento e la movimentazione delle merci all'interno dei magazzini o per il carico e scarico di merci dai mezzi di trasporto.

Nella sua versione base il carrello è dotato di due bracci anteriori paralleli in metallo (le cosiddette "forche") che consentono la presa e la movimentazione dei pallet favorendo così un veloce e sicuro movimento di grosse quantità di merci. Il carrello può essere accoppiato a varie tipologie di attrezzature per la presa del carico, diverse dalle tradizionali forche (pinze, prolunghe, traslatori, piastre rotanti etc.).

Il carrello può essere guidato da un operatore a bordo o a piedi o può essere totalmente automatizzato (AGV).

In commercio esistono innumerevoli tipologie di carrelli, differenti tra loro per il tipo di motorizzazione, per la capacità di sollevamento in termini di peso ed altezza, per le funzionalità d'uso.

In termini di caratteristiche e funzionalità, i carrelli sono classificati come segue:

#### CARRELLI FRONTALI

Adatti alla movimentazione di merci di peso anche consistente su piazzali o in ambienti con sufficienti spazi di manovra. Il propulsore del veicolo può essere elettrico o endotermico.

#### CARRELLI MAGAZZINIERI

Destinati alla movimentazione merci in ambiente indoor:

##### RETRATTILI

La loro caratteristica principale è quella di riuscire a raggiungere altezze importanti mantenendo una notevole manovrabilità. La loro struttura garantisce un'importante capacità di portata e li rende una delle macchine da magazzino più richieste. La grande stabilità permette a questi mezzi di raggiungere grandi altezze pur operando in ambienti stretti.

##### CARRELLI LATERALI

I carrelli laterali rientrano nel novero dei carrelli retrattili, ma con la particolarità che la forca è posizionata lateralmente. Sono adatti alla movimentazione di carichi lunghi di peso consistente su piazzali e in ambienti con ridotti spazi di manovra.

##### STOCCATORI\SOLLEVATORI

Nascono per far fronte alle esigenze di stoccaggio all'interno di fabbriche e magazzini. Possono operare in spazi ristretti sia a terra sia ad altezze significative. Si differenziano tra "stoccatore con pedana", "stoccatore con operatore in piedi" e "stoccatore con operatore seduto".

##### COMMISSIONATORI

La caratteristica dei carrelli commissionatori è quella di permettere all'operatore di accedere direttamente al piano di stoccaggio interessato e avere sotto controllo il prelievo delle merci.

##### TRANSPALLET

I carrelli transpallet permettono di eseguire operazioni a terra. La macchina solleva leggermente il pallet permettendo il trasferimento del materiale. Possono essere manuali o elettrici.

### TRATTORI E TRASPORTATORI INDUSTRIALI

I trattori industriali sono carrelli muniti di dispositivi di aggancio e specificatamente progettati per trainare mezzi di trasporto circolanti su suolo. I trasportatori semoventi sono invece utilizzati per il trasporto di materiali e/o persone su spazi interni o esterni livellati, ma non per uso su strade pubbliche.

#### CARRELLI PORTACONTAINER

I carrelli portacontainer sono carrelli con elevate capacità di portata muniti di attrezzature (spreader) per movimentare e impilare container tipicamente in aree portuali o ferroviarie.

#### CARRELLI TELESCOPICI

I carrelli telescopici (telehandler) sono mezzi per la movimentazione e il sollevamento di carichi mediante forche regolabili. Il carrello è dotato di un braccio telescopico manovrabile dalla cabina ed estendibile idraulicamente fino a lunghezze che variano a seconda dei modelli. L'uso degli stabilizzatori aumenta la stabilità e la portata massima di carico della macchina durante le operazioni di sollevamento. Il carrello telescopico può essere accoppiato a svariate tipologie di attrezzature per la presa del carico (pinze, tra-

slatori, cassoni, ganci gru etc.) e anche per il sollevamento di persone.

## MODALITÀ DI SODDISFACIMENTO DEI REQUISITI

I carrelli sono classificabili nella categoria 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) citata nell'Allegato A della legge 11 dicembre 2016, n. 232.

La circolare Agenzia delle Entrate n. 4/E del 30 marzo 2017 fornisce alcuni esempi che permettono di meglio individuare la categoria sopra citata:

**macchine, anche motrici e operatrici** (sono comprese, per esempio, macchine per l'agricoltura 4.0, quali tutte le trattrici 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, carriponte, gru mobili, gru a portale), **dispositivi di sollevamento e manipolazione automatizzati** (es. manipolatori industriali, sistemi di pallettizzazione e dispositivi pick and 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 QR code, **visori e sistemi di visione e mecatronici**). 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.

È quindi confermato che i carrelli elevatori sono inclusi tra gli strumenti e dispositivi per il carico e lo scarico, la movimentazione.

È quindi confermato che i carrelli elevatori sono inclusi tra gli **strumenti e dispositivi per il carico e lo scarico, la movimentazione.**

Al fine dell'applicazione dell'incentivo fiscale i beni devono obbligatoriamente soddisfare tutte le seguenti 5 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.

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

1. sistemi di telemanutenzione e/o telediagnosi e/o controllo in remoto;
2. monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle derive di processo;

3. caratteristiche di integrazione tra macchina fisica e/o impianto con la modellizzazione e/o la simulazione del proprio comportamento nello svolgimento del processo (sistema cyberfisico).

**(1)**

Con riferimento al primo requisito, la circolare 4/E precisa che la caratteristica del controllo per mezzo di CNC (Computer Numerical Control) e/o PLC (Programmable Logic Controller) è da considerarsi pienamente accettata 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

**(2)**

A proposito del requisito di interconnessione, la circolare n. 4/E specifica:

La caratteristica dell'interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program è soddisfatta se 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.). Inoltre, il bene deve essere identificato univocamente, al fine di riconoscere l'origine delle informazioni, mediante l'utilizzo di standard di indirizzamento internazionalmente riconosciuti (es.: indirizzo IP). **Si specifica che lo scambio di informazioni con sistemi esterni è contemplato al successivo punto 3.**

Considerate le caratteristiche dei carrelli industriali e le tipiche modalità di utilizzo, si ritiene che un sistema di gestione della flotta possa essere considerato un sistema gestionale interno a condizione che l'azienda proprietaria dei carrelli possa accedere in via riservata alla propria flotta, e che utilizzi effettivamente detto sistema per **inviare istruzioni** alla flotta di carrelli.

La circolare precisa inoltre che:

nel caso di macchine motrici od operatrici, che operano in ambiente esterno (tipicamente macchine utilizzate in agricoltura e nelle costruzioni), si deve intendere la caratteristica assoluta se le stesse siano a guida automatica (senza operatore a bordo) o semi-automatica (o assistita – con operatore che controlla in remoto) e in grado di ricevere dati relativi al compito da svolgere da un sistema centrale remoto (in questo caso ricadono anche i droni) situato nell'ambiente di fabbrica.

Si ritiene opportuno sottolineare che la guida automatica o semi-automatica è quindi un requisito obbligatoriamente richiesto per le sole macchine motrici od operatrici che operano in ambiente esterno al fine di soddisfare il requisito dell'interconnessione e dell'integrazione. Per le macchine che operano per la maggior parte del tempo in ambiente interno, la guida automatica o semi-automatica diventa invece un possibile modo di soddisfare i requisiti dell'interconnessione e dell'integrazione che possono tuttavia anche essere soddisfatti con altre modalità.

La Circolare 23 maggio 2018, n. 177355 specifica ulteriormente che il requisito della guida automatica o semiautomatica *si applica ai beni qualificabili come "macchine mobili", ai sensi della Direttiva 46/2007/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio. In base a tale documento si definisce "macchina mobile [...] ogni veicolo semovente specificamente progettato e fabbricato per eseguire lavori e, per le sue caratteristiche costruttive, non idoneo al trasporto di passeggeri o di merci; le macchine montate su un telaio di veicolo a motore non sono considerate macchine mobili"*.

La guida automatica e semiautomatica è richiesta, dunque, **a titolo esemplificativo: per i trattori agricoli, per le pale gommate o i dumpers utilizzati nei cantieri edili e nelle attività di costruzioni in genere, per i carrelli utilizzati in ambito portuale per la movimentazione dei containers** (anche da parte delle imprese la cui attività consista nella manutenzione/riparazione dei containers stessi).

Mentre, non è richiesta per le altre macchine operatrici diverse da quelle "mobili" nell'accezione sopra

specificata, come ad esempio per le gru a torre o per i carriponte.

Va poi precisato che l'eventuale omologazione delle "macchine mobili" per la circolazione stradale non assume rilievo agli effetti della disciplina agevolativa dell'iper ammortamento, ossia non comporta la qualificazione delle stesse come "veicoli" (i quali, come precisato nella citata circolare n. 4/E del 30 marzo 2017, sono esclusi tout court dalla disciplina dell'iper ammortamento); anche in caso di omologazione per la circolazione stradale, infatti, le "macchine mobili" – in quanto macchine specificamente progettate e fabbricate per eseguire lavori – restano soggette all'applicazione della Direttiva 2006/42/CE ("direttiva macchine") per tutti i rischi non inerenti alla circolazione su strada.

Ai carrelli, che pur appartengono al medesimo raggruppamento di beni, non si applica obbligatoriamente il requisito della guida automatica o semi-automatica. Ciò è ulteriormente affermato dalla circolare MISE 23 maggio 2018, n. 177355 nella quale viene anche definito cosa si intenda con guida semi-automatica:

agli effetti della disciplina dell'iper-ammortamento, possono intendersi "macchine mobili" a guida semi-automatica quelle dotate di sistemi di guida in grado di controllare almeno una funzione di spostamento: ad esempio, sterzata, velocità, arresto.

La stessa circolare specifica, inoltre, che la guida automatica o semiautomatica non costituisce un autonomo e ulteriore requisito rispetto a quelli richiesti dalla disciplina agevolativa, bensì una caratteristica tecnologica o, in altri termini, una modalità attraverso la quale per le "macchine mobili" in questione si considerano realizzati i requisiti della interconnessione e dell'integrazione automatizzata. Questa precisazione deve tuttavia essere letta congiuntamente con quanto riportato nella circolare 4/E.

**La guida automatica o semiautomatica è considerata una modalità per soddisfare i requisiti di interconnessione e integrazione automatizzata solo nell'ipotesi in cui la macchina sia in grado di ricevere dati relativi al compito da svolgere da un sistema centrale remoto. Pertanto, per soddisfare interconnessione e integrazione automatizzata, le funzioni di sterzata o velocità o arresto devono essere intese come programmabili da un sistema remoto e non esclusivamente adattative sulla base di opportuni sensori (es. come avviene nei sistemi anticollisione).**

Si sottolinea che "ricevere dati relativi al compito da svolgere" è un sottoinsieme molto specifico rispetto alla più ampia definizione di istruzioni riportata dalla medesima circolare 4/E:

per istruzioni si può intendere anche indicazioni, che dal sistema informativo di fabbrica vengano inviate alla macchina, legate alla pianificazione, alla schedulazione o al controllo avanzamento della produzione.

Il carrello può quindi soddisfare il requisito di interconnessione in vari modi, in funzione della tipologia e delle caratteristiche. Le istruzioni inviate al carrello possono riguardare per esempio:

- **il compito da svolgere**, nel caso il carrello disponga di funzioni automatiche che permettano allo stesso di indirizzare il percorso verso l'area in cui deve operare oppure individuare in modo automatico il materiale da prelevare. Si sottolinea che assegnare il compito al carrello non significa inviare l'istruzione su un pannello/display per il carrellista, ma stabilire una interconnessione diretta tra il sistema gestionale di fabbrica e la logica di controllo del carrello.

e/o

- **accessi e limitazioni**, se tramite un apposito programma di gestione sia possibile definire limitazioni all'utilizzo per determinati utenti (es. non oltre una determinata velocità o non oltre una determinata altezza), oppure limitazioni riguardanti particolari aree (es. zone a velocità limitata), oppure inibizioni all'utilizzo per necessità di manutenzione o altri eventi.

**(3)**

La caratteristica di **Integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo** può essere realizzata con diverse modalità,

in funzione delle caratteristiche tecnologiche del carrello e del sistema di fabbrica all'interno del quale tale carrello è inserito. Oltre alla caratteristica di guida automatica o semiautomatica, già analizzata, si può realizzare un'integrazione di tipo informativo con il sistema logistico della fabbrica ad esempio nel caso 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 la movimentazione del carico.

Si ricorda inoltre quanto riportato nella circolare 4/E:

Le macchine che possono fruire della maggiorazione in esame sono agevolabili solo nella misura in cui **siano utilizzate secondo il paradigma di "Industria 4.0"** e non soltanto per le loro caratteristiche intrinseche.

Il medesimo concetto è ulteriormente ribadito con la Circolare 23 maggio 2018, n. 177355:

Come più volte ricordato, per la fruizione dell'iper ammortamento non è sufficiente l'acquisizione e la semplice messa in funzione di un bene strumentale (nuovo) rientrante per caratteristiche tecnologiche tra quelli elencati negli allegati A e B della legge n. 232 del 2016, essendo necessario che il bene oggetto d'investimento soddisfi anche il requisito della c.d. "interconnessione": requisito che, è appena il caso di osservare, ai fini del mantenimento del diritto al beneficio, **dovrà essere presente, evidentemente, anche nei periodi d'imposta successivi a quello in cui il bene viene interconnesso.**

Qualunque sia la modalità di soddisfacimento del requisito, questa deve quindi essere utilizzata con continuità nella reale operatività aziendale, avendo cura di chiarirne l'effettivo valore aggiunto in termini di qualità/efficacia/efficienza/produttività dei processi. La trasmissione di dati che l'azienda non utilizzi in termini pratici potrebbe evidentemente dare luogo ad una contestazione in sede di eventuale controllo da parte delle amministrazioni preposte.

Si sottolinea inoltre che:

- le informazioni riguardanti lo stato del carrello e la diagnosi di eventuali malfunzionamenti soddisfano i requisiti di monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e di presenza di sistemi di telediagnosi, ma – in assenza di altre informazioni di carattere logistico - non sono sufficienti per soddisfare il requisito di integrazione automatizzata.
- i sistemi di sicurezza anticollisione non sono di per sé sufficienti a garantire che l'intero carrello rispetti il requisito di integrazione automatizzata. Anche ammettendo che tale sistema sia riconducibile ad un collegamento "machine to machine", la logica di tale collegamento non risponde al requisito di integrazione automatizzata in una logica di integrazione e comunicazione M2M con un'altra macchina/impianto a monte e/o a valle nell'ambito di un processo produttivo. Occorre pertanto esaminare attentamente le caratteristiche del sistema anticollisione per determinarne non solo le caratteristiche tecniche ma anche le funzionalità d'uso. Tuttavia, nel caso in cui il sistema anticollisione permetta anche funzioni di geofencing, questo potrà essere riferito al requisito di interconnessione (caricamento di istruzioni da remoto).
- Poiché la finalità della sensoristica posta a bordo macchina è dichiaratamente rivolta a garantire la sicurezza di utilizzo del mezzo, il sistema di sicurezza anticollisione può essere classificato autonomamente nella categoria **interfacce uomo-macchina (HMI) intelligenti che supportano l'operatore in termini di sicurezza ed efficienza delle operazioni di lavorazione, manutenzione, logistica.** In questo caso l'agevolazione fiscale riguarderà unicamente tale sistema e non l'intero carrello (o flotta di carrelli) su cui il sistema è installato.

## ESEMPI e CASI D'USO

**Esempio 1** Il carrello è interconnesso ad un sistema di gestione della flotta che permette:

- di definire le operazioni che ogni operatore è abilitato ad eseguire (aree in cui può operare, velocità massima, elevazione massima del carico). Ogni operatore viene riconosciuto per mezzo di tag (tessera o altro dispositivo);
- di definire aree in cui il carrello non deve accedere, o accedere a velocità limitata, delimitate da barriere virtuali (geofencing).

In questo modo è soddisfatto il requisito di interconnessione con caricamento da remoto di istruzioni.

Il sistema è dotato di lettore RFID che permette di riconoscere il carico sollevato e l'area in cui il carico viene depositato. L'informazione rilevata dal lettore RFID è inviata al sistema logistico di fabbrica che registra ed elabora le operazioni effettuate dal carrello.

In questo modo è soddisfatto il requisito di integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica.

Il carrello è dotato di un sistema di telediagnosi che permette la diagnosi da remoto dei principali componenti della macchina e permettono di pianificare eventuali interventi di manutenzione.

In questo modo è soddisfatto il requisito che prevede la disponibilità di Sistemi di telemanutenzione e/o telediagnosi e/o controllo in remoto.

Infine, un sistema anticollisione permette al carrello, dotato di opportuna sensoristica, di reagire in modo adattativo a condizioni ambientali che si modificano.

In questo modo è soddisfatto il requisito di monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle derive di processo.

### **Esempio 2**

Sul carrello è installato un tablet connesso che riceve istruzioni dal sistema logistico di fabbrica (Warehouse Management System – WMS). L'operatore legge l'istruzione di carico e dopo aver effettuato l'operazione dichiara, tramite il medesimo tablet, di aver chiuso la missione. Il sistema non riconosce il carico né la posizione finale, la responsabilità di individuare il carico e la posizione è in capo all'operatore. Questo sistema non soddisfa il requisito di interconnessione con caricamento da remoto di istruzioni, in quanto l'istruzione non viene impartita alla macchina ma all'operatore che la conduce. Lo stesso sistema può soddisfare efficacemente il requisito di integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica a condizione che sia corredato di un sistema che permetta la tracciabilità automatizzata dei prodotti e della posizione finale (es. TAG RFID)

### **Esempio 3**

Un sistema anticollisioni viene installato su una preesistente flotta di carrelli.

In questo caso il sistema anticollisione (e non la flotta di carrelli) – purché soddisfi i requisiti di interconnessione – può godere dell'agevolazione fiscale in quanto classificabile come appartenente alla categoria interfacce uomo-macchina (HMI) intelligenti che supportano l'operatore in termini di sicurezza ed efficienza delle operazioni di lavorazione, manutenzione, logistica.

In assenza di altri sistemi che permettano l'interconnessione e l'integrazione automatizzata, il solo sistema anti-collisione non consente di ottenere l'agevolazione fiscale per i carrelli sui quali è installato.

In ogni caso, l'installazione di un sistema anticollisioni che interagisce con la logica della macchina e prevede la decelerazione o l'arresto, deve essere effettuata in accordo alle specifiche del costruttore del carrello.

### **Esempio 4**

Un carrello elettrico viene dotato di un sistema di rilevazione della carica della batteria che permette di verificarne lo stato da remoto. Tale sistema da solo non risponde al requisito di monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle

derive di processo, né può essere considerato un sistema di telediagnosi. La carica della batteria è infatti uno stato possibile della batteria e non può essere considerato un parametro che indica lo stato di salute del componente. Si ritiene inoltre che la telediagnosi debba includere la possibilità di indagare almeno lo stato dei principali componenti della macchina.

### **Esempio 5**

Un carrello trilaterale per corsie strette è dotato di collegamento al WMS (Warehouse Management System), rilevamento diretto della posizione di destinazione in corsia stretta, posizionamento verticale e orizzontale automatico. A fine missione il sistema (non l'operatore) comunica al WMS il completamento. In questo modo sono soddisfatti sia il requisito di interconnessione con caricamento da remoto di istruzioni sia il requisito di integrazione automatizzata con il sistema logistico di fabbrica.

**AISEM ANIMA**

**VIA A. SCARSELLINI 13 - 20161 MILANO IT**

**TEL. +39 0245418.500**

**FAX +39 0245418.545**

**[AISEM@ANIMA.IT](mailto:AISEM@ANIMA.IT) - [WWW.AISEM.IT](http://WWW.AISEM.IT)**