

CIRCOLARE N. 008/2024 DEL 25 GENNAIO 2024

OGGETTO

**CREDITO D'IMPOSTA
PER GLI INVESTIMENTI IN BENI STRUMENTALI
"INDUSTRIA 4.0" EFFETTUATI NELL'ANNO 2024**

RIFERIMENTI NORMATIVI

Art. 1 co. 423 della l. 197/2022 "legge di bilancio 2023"; art. 1 co. 44 l. 30 dicembre 2021 n. 234 "legge di bilancio 2022"; circolare AE n. 9/e del 23 luglio 2021; art. 20 dl 25 maggio 2021 n. 73 (decreto sostegni bis); art. 1 co. 1051-1063 l. 30 dicembre 2020 n. 178 "legge di bilancio 2021"; art. 1 co. 184 - 197 l. 27 dicembre 2019 n. 160 "legge di bilancio 2020"; art. 1 co. 35-36 l. 27 dicembre 2017 n. 205 "legge di bilancio 2018"; allegati a e b l. 11 dicembre 2016 n. 232; risposta a interpello agenzia delle entrate 603/2021.

ALLEGATI

1. TABELLA DI SINTESI DELLA MISURA DEL CREDITO D'IMPOSTA PER TUTTI GLI INVESTIMENTI IN BENI STRUMENTALI (ORDINARI E "4.0") DAL 2022 AL 2025.
2. ALLEGATO A - BENI FUNZIONALI ALLA TRASFORMAZIONE TECNOLOGICA E DIGITALE DELLE IMPRESE SECONDO IL MODELLO "INDUSTRIA 4.0"
3. ALLEGATO B - BENI IMMATERIALI (SOFTWARE, SISTEMI E SYSTEM INTEGRATION, PIATTAFORME E APPLICAZIONI) CONNESSI A INVESTIMENTI IN BENI MATERIALI "INDUSTRIA 4.0"

CLASSIFICAZIONE

EA
FINANZA AGEVOLATA
CREDITO IMPOSTA BENI STRUMENTALI

CODICE CLASSIFICAZIONE

40
420
111

COLLEGAMENTI

CIRCOLARE N. 10/2023 - DISCIPLINA DEGLI INCENTIVI FISCALI PER GLI INVESTIMENTI IN BENI STRUMENTALI ORDINARI - BENI MATERIALI E IMMATERIALI "INDUSTRIA 4.0"

REFERENTE STUDIO

dott.ssa Cinzia MAROCCHINO

BRIEFING

L'art. 1 co. 1051 - 1063 della L. 178/2020 e successive modificazioni ha introdotto un credito d'imposta per gli investimenti in beni strumentali nuovi.

L'agevolazione, usufruibile soltanto dalle imprese, non spetta più per gli investimenti in beni "generici", per i quali la stessa si è esaurita il 31.12.2022 ovvero il 30.11.2023 (per i beni prenotati entro il 2022), ma solo per i beni "Industria 4.0".

In particolare, il credito d'imposta per gli investimenti in beni strumentali nuovi "Industria 4.0" effettuati nel 2024:

- è riconosciuto nella medesima misura prevista per il 2023 (20%), per i beni materiali;
- è ridotto al 15% (dal 20% previsto per il 2023) per i beni immateriali.

Di seguito si riepilogano gli aspetti salienti della disciplina.

SOGGETTI BENEFICIARI

Possono beneficiare dell'agevolazione le imprese residenti in Italia, comprese le stabili organizzazioni, a prescindere dalla forma e dalla natura giuridica, dalla dimensione, nonché dal regime di determinazione del reddito.

La fruizione del beneficio spettante è, in ogni caso, subordinata alle seguenti condizioni:

- ⇒ Rispetto delle normative sulla sicurezza nei luoghi di lavoro applicabili in ciascun settore;
- ⇒ Corretto adempimento degli obblighi di versamento dei contributi previdenziali e assistenziali a favore dei lavoratori.

La agevolazione opera anche nei confronti dei soggetti che determinano il reddito con criteri forfetari (es. regime forfetario ex L. 190/2014) o con l'applicazione di regimi d'imposta sostitutivi.

Sono, invece, escluse dall'agevolazione:

- Le imprese che si trovano in fallimento, liquidazione volontaria, liquidazione coatta amministrativa, concordato preventivo senza continuità aziendale o altre procedure concorsuali di cui al RD n. 267/42, al D. Lgs. n. 14/2019 (c.d. codice della crisi d'impresa) o da altre leggi speciali;
- Le imprese destinatarie di sanzioni interdittive ai sensi dell'art. 9 co. 2 del D.Lgs. 231/2001 (*"Disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica"*)

INVESTIMENTI AGEVOLABILI

Per gli investimenti in beni strumentali nuovi effettuati nel 2024 il credito d'imposta previsto dalla Legge n. 178/2020 spetta esclusivamente con riferimento ai beni materiali ed immateriali "Industria 4.0", individuati dalle Tabelle A e B, Legge n. 232/2016 (Finanziaria 2017).

Per i beni "generici", ossia diversi da quelli di cui alle citate Tabelle, l'agevolazione (spettante sia alle imprese che ai lavoratori autonomi) si è esaurita con gli investimenti effettuati entro il 31.12.2022 ovvero "prenotati" entro il 31.12.2022 (con ordine al fornitore ed acconto almeno pari al 20%) ed effettuati entro il 30.11.2023.

Si precisa che in tutti i casi i beni devono essere destinati a strutture produttive situate nel territorio dello Stato.

Sono in ogni caso esclusi dall'agevolazione, gli investimenti in:

- Veicoli e gli altri mezzi di trasporto di cui all'art. 164, comma 1 del TUIR;
- Beni materiali strumentali per i quali il DM 31.12.88 stabilisce coefficienti di ammortamento inferiori al 6,5%;
- Fabbricati e le costruzioni;
- Beni cui all'Allegato 3 alla L. 208/2015 (Condutture; Condotte per usi civili; Condotte dorsali per trasporto di energia elettrica, gas e acqua a grandi distanze dai centri di produzione; materiale rotabile, ferroviario e tramviario (motrici escluse) ad eccezione dei macchinari e delle attrezzature, circolanti su rotaia necessari all'esecuzione di lavori di manutenzione e costruzione di linee ferroviarie e tramviarie; aerei completo di equipaggiamento);

→ Beni gratuitamente devolvibili delle imprese operanti in concessione e a tariffa nei settori dell'energia, dell'acqua, dei trasporti, delle infrastrutture, delle poste, delle telecomunicazioni, della raccolta e depurazione delle acque di scarico e della raccolta e smaltimento rifiuti.

Si precisa che eventuali richieste in merito alla riconducibilità dei beni tra quelli agevolati possono essere trasmesse dal contribuente direttamente alla competente Direzione generale per la politica industriale, l'innovazione e le piccole e medie imprese del Ministero per lo Sviluppo economico (risposta a interpello Agenzia delle Entrate 603/2021).

DETERMINAZIONE DELL'AGEVOLAZIONE

BENI MATERIALI 4.0

Con riferimento ai beni materiali nuovi "Industria 4.0" di cui alla Tabella A, Finanziaria 2017, il credito d'imposta è riconosciuto per il 2024 nella misura prevista dall'art. 1, comma 1057-bis, Legge n. 178/2020.

Importo investimento	Beni materiali nuovi "Industria 4.0" Tabella A
	Investimento 1.1.2023 - 31.12.2025 (O entro 30.6.2026 con acconto di almeno 20% entro 31.12.2025)
Fino a € 2.500.000	20%
Superiore a € 2.500.000 fino a € 10.000.000	10%
Superiore a € 10.000.000 fino a € 20.000.000	5%
<i>Limite massimo annuale costi complessivamente ammissibili € 20.000.000</i>	

Si precisa che in ogni caso il limite massimo agli investimenti in beni materiali 4.0 di cui all'art. 1 co. 1057-bis della L. 178/2020, pari a 20 milioni di euro, è riferito alla singola annualità e non all'intero periodo 2023-2025 (circ. Agenzia delle Entrate 17.5.2022 n. 14, § 1).

Inoltre, per la quota superiore a € 10 milioni degli investimenti inclusi nel PNRR, diretti alla realizzazione di obiettivi di transizione ecologica individuati dal MISE con uno specifico Decreto, il credito d'imposta spetta nella misura del 5% del costo, fino al limite massimo di costi complessivamente ammissibili di € 50 milioni.

BENI IMMATERIALI 4.0

Relativamente ai beni immateriali nuovi "Industria 4.0" di cui alla Tabella B, Finanziaria 2017, per effetto di quanto disposto dal comma 1058-bis dell'art. 1, Legge n. 178/2020, il credito d'imposta per gli investimenti effettuati nel 2024 (o 30.6.2025) spetta nella misura del 15% del costo (la misura del 20%, prevista per gli investimenti effettuati nel 2023, resta applicabile agli investimenti "prenotati" entro il 31.12.2023 ed effettuati entro il 30.6.2024).

Investimento 1.1.2023 - 31.12.2023 (O entro 30.6.2024 con acconto di almeno 20% entro 31.12.2023)	Investimento 1.1.2024 - 31.12.2024 (O entro 30.6.2025 con acconto di almeno 20% entro 31.12.2024)
20%	15%
<i>Limite massimo costi ammissibili € 1.000.000</i>	<i>Limite massimo costi ammissibili € 1.000.000</i>

Si precisa che il limite massimo agli investimenti in beni immateriali 4.0 è pari a 1 milione di euro, ed è riferito anche in questo caso alla singola annualità.

L'agevolazione spetta anche per le spese per servizi sostenute relativamente all'utilizzo dei beni mediante soluzioni di *cloud computing*, per la quota imputabile per competenza.

MODALITÀ DI FRUIZIONE DEL CREDITO

Quanto alle modalità di utilizzo del credito d'imposta, si precisa che lo stesso:

- ◆ È utilizzabile esclusivamente in compensazione tramite F24 (ai sensi dell'art. 17 del D.lgs. 241/97);
- ◆ In **3 quote annuali di pari importo**; in caso di mancato utilizzo in tutto o in parte della quota di 1/3, l'ammontare residuo potrà essere utilizzato nei periodi d'imposta successivi secondo le modalità proprie del credito (risposte Agenzia delle Entrate Telefisco 2021 e circ. Agenzia delle Entrate 9/2021, § 5.2);
- ◆ A decorrere dall'anno di avvenuta **interconnessione**: così, la prima rata (1/3) del credito può essere fruita dalla medesima annualità dell'investimento se l'interconnessione interviene nell'anno di effettuazione dello stesso ovvero nell'anno dell'interconnessione se quest'ultima interviene in un'annualità successiva rispetto a quella di effettuazione dell'investimento.

Effettuazione investimento	Interconnessione	Utilizzo prima rata credito d'imposta
2024	2024	2024
2024	2025	2025

Va considerato che con riferimento al credito d'imposta in esame non è soggetto a:

- * limite annuale di utilizzazione dei crediti d'imposta da quadro RU, pari a 250.000 euro (art. 1 co. 53 della L. 244/2007);
- * limite generale annuale di compensazione nel modello F24, pari a 2.000.000 euro (art. 34 della L. 388/2000) limite innalzato da € 700.000 ad € 2.000.000 a decorrere dall'1.01.2022 dall'art. 1, c. 72, della legge di Bilancio 2022 (L. 234/2021);
- * divieto di compensazione dei crediti relativi ad imposte erariali in presenza di debiti iscritti a ruolo per ammontare superiore a 1.500 euro (art. 31 del DL 78/2010). Va evidenziato che l'art. 1, comma 94, lett. b), Legge n. 213/2023 (Legge di Bilancio 2024) prevede, dall'1.7.2024, l'esclusione della possibilità di compensazione nel mod. F24 dei crediti tributari / contributivi in presenza di iscrizioni a ruolo per imposte erariali e relativi accessori o accertamenti esecutivi affidati all'Agente della riscossione per importi complessivamente superiori a € 100.000 per i quali i termini di pagamento siano scaduti e siano ancora dovuti pagamenti ovvero non siano in essere provvedimenti di sospensione;
- * obbligo di apposizione del visto di conformità sulla dichiarazione dei redditi in cui il credito è indicato in caso di importi superiori a € 5.000.

Ai fini dell'utilizzo in compensazione, nel mod. F24:

 va riportato il seguente codice tributo:

Beni materiali Industria 4.0	Beni immateriali Industria 4.0
6936	6937

 nel campo "anno di riferimento" va riportato (anche per le rate successive alla prima) l'anno di interconnessione dei beni.

Si rammenta che la fruizione dell'agevolazione in esame è subordinata al rispetto delle norme in materia di sicurezza sul lavoro e al corretto adempimento degli obblighi di versamento dei contributi previdenziali ed assistenziali dei lavoratori. Quest'ultimo è comprovato dalla disponibilità del DURC che, come chiarito dall'Agenzia delle Entrate nella Circolare 23.7.2021, n. 9/E, deve risultare in corso di validità all'atto di ciascun utilizzo in compensazione.

REGIME FISCALE DEL CREDITO D'IMPOSTA

Dal punto di vista fiscale, è importante evidenziare l'irrelevanza fiscale dell'agevolazione in esame. Infatti, il credito d'imposta:

- Non concorre alla formazione del reddito ai fini delle imposte sui redditi e del valore della produzione ai fini IRAP;
- Non rileva ai fini del rapporto di cui agli artt. 61 e 109 co. 5 del TUIR (interessi passivi);
- È cumulabile con altre agevolazioni aventi ad oggetto gli stessi costi, a condizione che il cumulo, tenuto conto anche della non concorrenza alla formazione del reddito ai fini IRPEF/IRES e della base imponibile IRAP, non comporti il superamento del costo sostenuto.

OBBLIGHI DOCUMENTALI E ADEMPIMENTI

I soggetti che si avvalgono del credito d'imposta sono tenuti ad alcuni adempimenti documentali. Di seguito si riepilogano i principali obblighi cui sono tenuti i soggetti beneficiari:

- 1) Conservazione di idonea documentazione: ai fini dei successivi controlli, occorre conservare, pena la revoca del beneficio, la documentazione idonea a dimostrare l'effettivo sostenimento e la corretta determinazione dei costi agevolabili.
- 2) Dicitura in fattura: le fatture e gli altri documenti relativi all'acquisizione dei beni agevolati devono contenere "*l'espresso riferimento alle disposizioni dei commi da 1054 a 1058 dell'art. 1 della L. 178/2020*", utilizzando, a titolo esemplificativo, la seguente dicitura:

“Acquisto per il quale è riconosciuto il credito d'imposta ex art. 1, commi da 1051 a 1063, Legge n. 178/2020”

La mancata indicazione di tale dicitura, secondo quanto chiarito dall'Agenzia delle Entrate con riferimento al precedente credito ex L. 160/2019, determina la revoca dell'agevolazione; è tuttavia possibile regolarizzare il documento di spesa già emesso (risposta interpello Agenzia delle Entrate 5.10.2020 n. 438 e 439).

Qualora il documento sia stato emesso in formato cartaceo, il cessionario potrà riportare la dicitura su ciascuna fattura con "scrittura indelebile" o mediante "utilizzo di apposito timbro".

Laddove, invece, siano state ricevute fatture in formato elettronico, l'acquirente potrà annotare sulla copia cartacea del documento, con "scrittura indelebile", il riferimento normativo o, in alternativa, "realizzare un'integrazione elettronica da unire all'originale e conservare insieme allo stesso"; in questo caso, senza materializzare la fattura, il cessionario dovrebbe predisporre un altro documento, "da allegare al file della fattura in questione, contenente sia i dati necessari per l'integrazione sia gli estremi della fattura stessa", che dovrebbe successivamente essere trasmesso al SdI (cfr. circ. Agenzia delle Entrate 13/2018 e 14/2019).

- 3) Perizia tecnica asseverata: le imprese sono tenute a produrre una perizia tecnica asseverata 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.

Per i beni di costo unitario di acquisizione non superiore a 300.000 euro, tale onere documentale può essere adempiuto attraverso una dichiarazione resa dal legale rappresentante ai sensi del DPR 445/2000.

- 4) Comunicazione al MISE: viene altresì prevista una comunicazione da effettuare al Ministero dello Sviluppo economico le cui disposizioni attuative sono state oggetto del DM del MISE del 6 ottobre 2021. Tale comunicazione non costituisce presupposto per l'applicazione della disciplina agevolativa. Il modello di comunicazione, firmato digitalmente dal legale rappresentante dell'impresa, va trasmesso:

✎ in formato elettronico tramite PEC all'indirizzo benistrumentali4.0@pec.mise.gov.it;

✎ entro la data di presentazione della dichiarazione dei redditi riferita a ciascun periodo d'imposta di effettuazione degli investimenti: per gli investimenti effettuati nel 2024 la comunicazione dovrà essere effettuata, in generale, entro il 30.9.2025.

CESSIONE BENE AGEVOLATO E INVESTIMENTO SOSTITUTIVO

Se entro il 31.12 del secondo anno successivo a quello di avvenuta interconnessione i beni agevolati sono ceduti a titolo oneroso ovvero 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.

La rideterminazione è richiesta anche in caso di investimenti in leasing, a seguito del mancato riscatto del bene o di cessione del contratto durante il predetto "periodo di sorveglianza".

In ogni caso, il maggior credito, se utilizzato in compensazione, va restituito entro il termine di versamento del saldo dell'imposta sui redditi dovuta per il periodo d'imposta in cui si verifica il predetto evento, senza sanzioni ed interessi.

Esclusivamente con riferimento ai beni materiali "Industria 4.0", la fruizione delle residue rate del beneficio non viene meno se l'impresa nello stesso periodo d'imposta della cessione:

- a) provvede alla sostituzione del bene originario con un bene materiale strumentale nuovo avente caratteristiche tecnologiche analoghe / superiori a quelle previste dalla citata Tabella A;
- b) attesta l'effettuazione dell'investimento sostitutivo / le caratteristiche del nuovo bene / il requisito dell'interconnessione.

Se il costo di acquisizione dell'investimento sostitutivo risulta inferiore al costo di acquisizione del bene sostituito, la fruizione del beneficio prosegue per le rate residue fino a concorrenza del costo del nuovo investimento (inferiore).

CUMULABILITÀ CON ALTRE AGEVOLAZIONI

Il credito d'imposta è cumulabile con altre agevolazioni che abbiano ad oggetto i medesimi costi, a condizione che tale cumulo, tenuto conto anche della non concorrenza alla formazione del reddito e della base imponibile IRAP, non porti al superamento del costo sostenuto.

L'agevolazione è ad esempio cumulabile, in relazione ai medesimi investimenti, con il bonus investimenti nel Mezzogiorno (risposta interpello Agenzia delle Entrate 360/2020).

FINANZIAMENTO CON FONDI PNRR

Posto che il credito d'imposta per investimenti in beni strumentali "4.0" (materiali e immateriali) e immateriali "ordinari" è finanziato con i fondi PNRR (cfr. ris. Agenzia delle Entrate 68/2021), erano stati sollevati alcuni dubbi in merito alla cumulabilità con altre agevolazioni per effetto del divieto di "doppio finanziamento" previsto dall'allegato alla circ. Min. Economia e Finanze 14.10.2021 n. 21/RGS (cfr. Gavelli G. "Industria 4.0, bonus fino al 2025 ma niente cumulo con fondi Pnrr", Il Sole - 24 Ore, 30.12.2021, p. 9 e Lenzi R. "Credito d'imposta investimenti, a rischio il cumulo con la Sabatini", Il Sole - 24 Ore, 2.12.2021, p. 41). Al riguardo, la circ. Min. Economia e Finanze 31.12.2021 n. 33/RGS, precisando che i concetti di "doppio finanziamento" e di "cumulo" si riferiscono a due principi distinti e non sovrapponibili, ha affermato che sussiste, "tra gli obblighi da rispettare per tutti i progetti finanziati con risorse PNRR, l'assenza di doppio finanziamento, ovvero una duplicazione del finanziamento degli stessi costi da parte del dispositivo e di altri programmi dell'Unione, nonché con risorse ordinarie da Bilancio statale, lasciando invece aperta, per costi diversi all'interno di un medesimo progetto o diverse quote parti del costo di uno stesso bene, la possibilità di cumulare il sostegno di diverse fonti finanziare". Pertanto "le misure finanziate all'interno del PNRR possono essere cumulate con altre agevolazioni salvo ovviamente i limiti esistenti dalla normativa nazionale ed europea vigente, ivi compresa quella riferita agli aiuti di stato" (cfr. anche interpello DRE Sardegna 9.8.2022 n. 921-248/2022).

COORDINAMENTO CON LO STUDIO ADRIANI

Ritengo opportuno precisare che, ove abbiate necessità di assistenza specifica per usufruire del Credito d'imposta per l'acquisto di beni strumentali 4.0, nonché per espletare gli adempimenti relativi alla presentazione della Comunicazione al MISE, dovrà essermi affidato uno specifico incarico in tal senso, non rientrando dette prestazioni nell'ambito dell'incarico di consulenza tributaria e/o aziendale continuativa e generica in essere.

Lo STUDIO ADRIANI rimane a disposizione per ogni eventuale ulteriore delucidazione, riservandosi la facoltà di aggiornamenti sulle eventuali novità e relativi adempimenti di vostro interesse.

STUDIO ADRIANI*Dottori Commercialisti Associati -*
ADRIANA ADRIANI & DAMIANO ADRIANI
(Un associato)
dott.ssa Adriana ADRIANI

TABELLA DI SINTESI DELLA MISURA DEL CREDITO D'IMPOSTA PER GLI INVESTIMENTI IN BENI STRUMENTALI DAL 2022 AL 2025

PERIODO	BENI MATERIALI "ORDINARI"	BENI IMMATERIALI "ORDINARI"	BENI MATERIALI "4.0"	BENI IMMATERIALI "4.0"
2022	Credito d'imposta 6% Costi ammissibili max 2 milioni di euro	Credito d'imposta 6% Costi ammissibili max 1 milione di euro	Credito d'imposta nella misura del: - 40% per la quota di investimenti fino a 2,5 milioni; - 20% per investimenti tra 2,5 e 10 milioni; - 10% per investimenti tra 10 e 20 milioni.	Credito d'imposta 50% Costi ammissibili max 1 milione di euro
2023	(solo investimenti con prenotazione nel termine "lungo" del 30.6.2023)	(solo investimenti con prenotazione nel termine "lungo" del 30.6.2023)	Credito d'imposta nella misura del: - 20% per la quota di investimenti fino a 2,5 milioni; - 10% per investimenti tra 2,5 e 10 milioni; - 5% per investimenti tra 10 e 20 milioni.	Credito d'imposta 20% Costi ammissibili max 1 milione di euro
2024	-	-	Credito d'imposta nella misura del: - 20% per la quota di investimenti fino a 2,5 milioni; - 10% per investimenti tra 2,5 e 10 milioni; - 5% per investimenti tra 10 e 20 milioni; - 5% per "investimenti inclusi nel PNRR diretti alla realizzazione di obiettivi di transizione ecologica", individuati con DM, tra 10 e 50 milioni di euro.	Credito d'imposta 15% Costi ammissibili max 1 milione di euro
2025	-	-	Credito d'imposta nella misura del: - 20% per la quota di investimenti fino a 2,5 milioni; - 10% per investimenti tra 2,5 e 10 milioni; - 5% per investimenti tra 10 e 20 milioni.	Credito d'imposta 10% Costi ammissibili max 1 milione di euro

**ALLEGATO A - BENI FUNZIONALI ALLA TRASFORMAZIONE TECNOLOGICA E
DIGITALE DELLE
IMPRESSE SECONDO IL MODELLO "INDUSTRIA 4.0"****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 ri-confezionamento 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

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

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 micrometrica 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 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

DISPOSITIVI PER L'INTERAZIONE UOMO MACCHINA E PER IL MIGLIORAMENTO DELL'ERGONOMIA E DELLA SICUREZZA DEL POSTO DI LAVORO IN LOGICA "4.0"

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 realtà aumentata e virtual reality

Interfacce uomo-macchina (HMI) intelligenti che coadiuvano l'operatore ai fini di sicurezza ed efficienza delle operazioni di lavorazione, manutenzione, logistica

ALLEGATO B – BENI IMMATERIALI (SOFTWARE, SISTEMI E SYSTEM INTEGRATION, PIATTAFORME E APPLICAZIONI) CONNESSI A INVESTIMENTI IN BENI MATERIALI “INDUSTRIA 4.0”

Software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la progettazione, definizione/qualificazione delle prestazioni e produzione di manufatti in materiali non convenzionali o ad alte prestazioni, in grado di permettere la progettazione, la modellazione 3D, la simulazione, la sperimentazione, la prototipazione e la verifica simultanea del processo produttivo, del prodotto e delle sue caratteristiche (funzionali e di impatto ambientale) e/o l'archiviazione digitale e integrata nel sistema informativo aziendale delle informazioni relative al ciclo di vita del prodotto (sistemi EDM, PDM, PLM, Big Data Analytics)

Software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la progettazione e 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 modelling 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

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

Sistemi di gestione della supply chain finalizzata al drop shipping nell'e-commerce

Software e servizi digitali per la fruizione immersiva, interattiva e partecipativa, ricostruzioni 3D, realtà aumentata

Software, piattaforme e applicazioni per la gestione e il coordinamento della logistica con elevate caratteristiche di integrazione delle attività di servizio (comunicazione intra-fabbrica, fabbrica-campo con integrazione telematica dei dispositivi on-field e dei dispositivi mobili, rilevazione telematica di prestazioni e guasti dei dispositivi on-field)