

Credito d'imposta "Transizione 5.0"

Le modalità attuative
del D.M. 24 luglio 2024

Agosto 2024



SOMMARIO

PREMESSA	3
AMBITO SOGGETTIVO ED OGGETTIVO	3
<i>IL REQUISITO DELLA RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI</i>	5
MISURA DEL CREDITO D'IMPOSTA	6
PROCEDURA DI ACCESSO AL CREDITO	7
UTILIZZO DEL CREDITO D'IMPOSTA	9
CUMULABILITÀ	10
DECADENZA	10
ALLEGATI A E B ALLA LEGGE 11 DICEMBRE 2016, N.232	11



PREMESSA

Per sostenere il processo di transizione digitale ed energetica, viene riconosciuto a tutte le imprese residenti nel territorio dello Stato e alle stabili organizzazioni non residenti, un credito d'imposta, per i nuovi investimenti in strutture produttive che si trovano in Italia, effettuati nel biennio 2024 e 2025.

Con il **D.M. congiunto MIMIT e MEF 24 luglio 2024** sono stati definiti sia l'ambito soggettivo ed oggettivo dell'agevolazione, sia le procedure per l'accesso al beneficio.

Invece, con il **Decreto direttoriale MIMIT 6 agosto 2024** è stata resa operativa la piattaforma di invio al GSE delle comunicazioni relative agli investimenti agevolabili.

Di seguito, l'illustrazione della disciplina del credito d'imposta relativo al cd. "Piano Transizione 5.0", alla luce delle modalità applicative del beneficio contenute nel D.M. 24 luglio 2024.

Il credito di imposta comporta oneri per la finanza pubblica pari a euro 3,150 miliardi per ciascuno degli anni 2024 e 2025, a valere sulla nuova Misura PNRR M7- Investimento 15 "Transizione 5.0" finanziata dal Fondo Next Generation EU-Italia.

AMBITO SOGGETTIVO ED OGGETTIVO

Il credito di imposta cd. "Transizione 5.0" è stato introdotto dal D.L. 19/2024, convertito, con modificazioni, nella legge 56/2024, a favore di **tutte le imprese residenti nel territorio dello Stato e alle stabili organizzazioni non residenti, per i progetti di innovazione avviati dal 1° gennaio 2024 e completati entro il 31 dicembre 2025** aventi ad oggetto investimenti effettuati in uno o più beni materiali e immateriali di cui agli **allegati A e B annessi alla legge 232/2016** (si tratta dei beni cd. "industria 4.0" che comprendono, ad esempio, sia i macchinari che i software) tramite i quali è conseguita complessivamente una **riduzione dei consumi energetici della struttura produttiva localizzata nel territorio nazionale, cui si riferisce il progetto di innovazione, non inferiore al 3% o, in alternativa, una riduzione dei consumi energetici dei processi interessati dall'investimento non inferiore al 5%**.

Il D.M. 24 luglio 2024 fornisce la **definizione di "struttura produttiva"** nella quale va effettuato l'investimento (art.1) come *"sito costituito da una o più unità locali o stabilimenti insistenti sulla medesima particella catastale o su particelle contigue, finalizzato alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, avente la capacità di realizzare l'intero ciclo produttivo o anche parte di esso, ovvero la capacità di realizzare la completa erogazione dei servizi o anche parte di essi, purché dotato di autonomia tecnica, funzionale, e organizzativa, e costituente di per sé centro autonomo di imputazione di costi"*.

Per quanto riguarda i beni agevolabili, **viene integrato l'allegato B alla legge 232/2016** al fine di includere tra i beni immateriali anche i software, i sistemi, le piattaforme per il monitoraggio continuo e la visualizzazione dei consumi energetici e dell'energia autoprodotta e autoconsumata, o che introducono meccanismi di efficienza energetica attraverso la raccolta e l'elaborazione dei dati, nonché, se acquistati contestualmente a questi ultimi, anche i software relativi alla gestione di impresa.

Nell'ambito dei progetti di innovazione che conseguono una riduzione dei consumi energetici, sono inoltre **agevolabili ulteriori investimenti in beni materiali nuovi**, strumentali all'esercizio

d'impresa, per l'**autoproduzione e l'autoconsumo di energia da fonti rinnovabili** (compresi gli impianti per lo stoccaggio dell'energia prodotta), nonché le spese per la **formazione del personale** per l'acquisizione di competenze nella transizione digitale ed energetica dei processi produttivi.

Per quanto riguarda i primi, sono agevolabili le spese relative a:

- i gruppi di generazione dell'energia elettrica;
- i trasformatori posti a monte dei punti di connessione della rete elettrica, nonché i misuratori dell'energia elettrica funzionali alla produzione di energia elettrica;
- gli impianti per la produzione di energia termica utilizzata esclusivamente come calore di processo e non cedibile a terzi, con elettrificazione dei consumi termici, alimentata tramite energia elettrica rinnovabile autoprodotta e autoconsumata ovvero certificata come rinnovabile;
- i servizi ausiliari di impianto;
- gli impianti per lo stoccaggio dell'energia prodotta.



L'**Allegato 1 al decreto attuativo** contiene i **parametri** (euro/kW) per il **calcolo del limite di spesa ammissibile per i suddetti beni materiali** finalizzati all'**autoproduzione di energia** da fonti rinnovabili destinata all'autoconsumo.

Per quanto riguarda invece le spese per la formazione, sono abilitati all'erogazione delle attività di formazione:

- i soggetti accreditati per lo svolgimento di attività di formazione finanziata presso la Regione o Provincia autonoma in cui l'impresa ha la sede legale o la sede operativa;
- le università, pubbliche o private, ed enti pubblici di ricerca;
- i soggetti accreditati presso i fondi interprofessionali;
- i soggetti in possesso della certificazione di qualità in base alla norma Uni En ISO 9001;
- i centri di competenza ad alta specializzazione;
- gli European Digital Innovation Hubs (tra cui DIHCUBE, coordinato da ANCE, con specializzazione verticale per le imprese di costruzione – www.dihcube.eu) e Seal of Excellence;
- gli Istituti Tecnologici Superiori (ITS Academy).

L'**Allegato 2 al D.M. 24 luglio 2024** contiene invece l'**elenco delle attività di formazione** ammissibili all'incentivo.

Per essere agevolati, gli investimenti devono essere avviati dal 1° gennaio 2024 e completati entro il 31 dicembre 2025. A tal fine, il D.M. attuativo (art.4) specifica che il progetto si intende:

-  **avviato alla data del primo impegno giuridicamente vincolante** ad ordinare i beni oggetto di investimento, ovvero qualsiasi altro tipo di impegno che renda irreversibile l'investimento stesso, a seconda di quale condizione si verifichi prima;
-  **completato:**

- alla data della consegna o dell'ultimazione della prestazione, se l'ultimo investimento riguarda beni strumentali nuovi materiali e immateriali;
- alla data di fine lavori se l'ultimo investimento riguarda beni materiali nuovi strumentali per l'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili destinata all'autoconsumo;
- al sostenimento dell'esame finale, se l'ultimo investimento riguarda la formazione sulle competenze tecnologiche per la transizione digitale ed energetica dei processi produttivi.

Il requisito della riduzione dei consumi energetici

Gli investimenti devono rientrare in progetti innovativi e avere ad oggetto beni strumentali nuovi, materiali e immateriali (cfr. Gli allegati A e B annessi alla legge 232/2016, si tratta dei beni cd. "industria 4.0" che comprendono, ad esempio, sia i macchinari che i software) interconnessi al sistema aziendale di gestione della produzione, che conseguano, rispetto all'esercizio precedente, una riduzione:

- non inferiore al 3% dei consumi energetici della struttura produttiva

in alternativa

- non inferiore al 5%, dei consumi energetici dei processi interessati.

La riduzione dei consumi energetici deve essere calcolata confrontando la stima dei consumi energetici annuali conseguibili grazie agli investimenti complessivi, con i consumi energetici registrati nell'esercizio precedente a quello di avvio del progetto di innovazione, in relazione alla struttura produttiva o al processo interessato dall'investimento. La riduzione dei consumi energetici è calcolata assicurando una normalizzazione rispetto ai volumi produttivi e alle condizioni esterne che influiscono sulle prestazioni energetiche.

Nel caso in cui non si disponga di dati energetici registrati per la misurazione diretta, i consumi energetici relativi all'esercizio precedente a quello di avvio del progetto sono determinati tramite una stima, attraverso l'analisi dei carichi energetici basata su dati tracciabili.

Per le imprese attive o che hanno variato sostanzialmente i prodotti e servizi da almeno sei mesi dall'avvio del progetto, che non dispongono di dati per la misurazione diretta oppure per la stima dei consumi energetici relativi all'esercizio precedente a quello di avvio del progetto, la riduzione dei consumi è calcolata rispetto ai consumi medi registrati nel periodo di attività, riproporzionati su base annuale.

L'accesso al contributo è subordinato alla presentazione di apposite certificazioni, che attestino sia la potenziale riduzione dei consumi energetici derivanti dall'investimento (ex ante), sia l'effettiva realizzazione dello stesso investimento (ex post).

Le certificazioni tecniche sono redatte sulla base degli appositi modelli che saranno messi a disposizione sul sito istituzionale del GSE entro cinque giorni dall'emanazione del decreto di attuazione.

Tra i soggetti abilitati al rilascio delle certificazioni figurano gli esperti in gestione dell'energia (EGE) certificati da organismo accreditato secondo la norma UNI CEI 11339, le Energy Service Company (ESCO) certificate da organismo accreditato secondo la norma UNI CEI 11352, nonché

gli ingegneri iscritti nella sezione A dell'albo professionale, con competenze e comprovata esperienza nell'ambito dell'efficienza energetica dei processi produttivi.

Le imprese beneficiarie dell'incentivo sono altresì tenute al rispetto dei pertinenti obblighi derivanti dalla normativa europea e nazionale assicurando, tra l'altro, il **rispetto del principio DNSH**, sulla base delle schede di controllo riportate all'Allegato 3 del decreto attuativo (check list), elaborate sulla base della Guida operativa predisposta dalla Ragioneria dello Stato, come da ultimo modificata.

In proposito, si evidenzia che, ai fini del beneficio, è sufficiente la sola verifica "ex post" di conformità al principio DNSH, a differenza di quanto previsto per i progetti e le opere del PNRR, per i quali invece è richiesta anche una valutazione "ex ante".

MISURA DEL CREDITO D'IMPOSTA

La misura ordinaria del credito di imposta è pari al:

- 35% del costo, per investimenti fino a 2,5 mln di euro.
- 15% del costo, per la quota di investimenti oltre i 2,5 mln di euro e fino a 10 mln di euro
- 5% del costo, per la quota di investimenti oltre i 10 mln di euro e fino al limite massimo di costi ammissibili pari a 50 mln di euro per anno per impresa beneficiaria.

Le percentuali del credito sopra indicate vengono aumentate a fronte di una ulteriore riduzione dei consumi energetici, e vanno rispettivamente al:

- al 40%, 20% e 10%, se la riduzione dei consumi della struttura produttiva è superiore al 6% o se la riduzione dei consumi riferiti ai processi è superiore al 10%
- al 45%, 25% e 15%, se la riduzione dei consumi della struttura produttiva è superiore al 10% o se la riduzione dei consumi energetici dei processi è superiore al 15%.

RIDUZIONE CONSUMI ENERGETICI - ALIQUOTE			
DIMENSIONI INVESTIMENTO	Unità produttiva: 3 - 6% Processo: 5-10 %	Unità produttiva: 6-10% Processo: 10-15 %	Unità produttiva: >10% Processo: >15%
Fino a 2,5 mln	35%	40%	45%
Da 2,5 a 10 mln	15%	20%	25%
Da 10 a 50 mln	5%	10%	15%

Gli investimenti sono agevolabili nel limite massimo complessivo di costi ammissibili pari a 50.000.000 di euro annui per ciascun soggetto beneficiario in riferimento all'anno di completamento dei progetti di innovazione.

PROCEDURA DI ACCESSO AL CREDITO

Per l'accesso al beneficio occorre presentare una istanza telematica al GSE, prima con una comunicazione preventiva contenente descrizione del progetto di investimento, del costo e con l'invio delle certificazioni sulla riduzione dei consumi, e successivamente con aggiornamenti periodici sull'andamento dell'investimento. A conclusione del progetto, deve essere inviata una comunicazione di completamento.

Il provvedimento definisce nel dettaglio la **procedura per l'accesso al credito** (art. 12) che comporta una serie di comunicazioni tra impresa e GSE da effettuarsi esclusivamente in via telematica attraverso la piattaforma informatica "Transizione 5.0", accessibile tramite SPID nel sito istituzionale del GSE.

In proposito, con il **Decreto Direttoriale 6 agosto 2024** è stata resa operativa, dalle ore 12:00 del giorno 7 agosto 2024, la piattaforma on-line per la presentazione delle comunicazioni preventive dirette alla prenotazione del credito d'imposta "Transizione 5.0" e delle comunicazioni di conferma relative all'effettuazione degli ordini accettati dal venditore con pagamento a titolo di acconto in misura almeno pari al 20 per cento del costo di acquisizione.

Diversamente, i termini per l'invio delle comunicazioni di completamento degli investimenti saranno individuati con successivo provvedimento del MIMIT.

Di seguito il dettaglio dell'iter per accedere all'incentivo Transizione 5.0:

- A) **comunicazione preventiva:** per l'accesso al beneficio l'impresa trasmette al GSE, **esclusivamente tramite la piattaforma on-line del sito internet del GSE** (utilizzando modelli ed istruzioni di compilazione disponibili nell'apposita *sezione "Transizione 5.0"*, accessibile tramite SPID), una comunicazione preventiva corredata dalla certificazione della riduzione dei consumi energetici ex ante contenente le informazioni necessarie ad individuare il beneficiario, il progetto di innovazione, la data di avvio e di completamento, gli investimenti agevolabili e il relativo ammontare, l'importo del credito d'imposta potenzialmente spettante.
- B) **Entro 5 gg dalla trasmissione il GSE comunica l'importo del credito di imposta prenotato** salva la possibilità di richiedere all'impresa una documentazione integrativa della comunicazione preventiva sempre nell'arco di 5 giorni, con possibilità per l'impresa di inviare le integrazioni entro 10 giorni. La comunicazione si intende comunque trasmessa anche in caso di indisponibilità di risorse con possibilità di riattivare la domanda nel caso in cui siano disponibili nuove risorse. In particolare, in questo caso, il GSE comunicherà la disponibilità di nuove risorse e l'impresa avrà 10 giorni di tempo per confermare il contenuto della comunicazione già trasmessa, cui seguirà, entro i successivi 5 giorni, la comunicazione, da parte del GSE, del credito di imposta prenotato.
- C) **Entro 30 gg dalla ricezione della comunicazione del GSE dell'importo del credito d'imposta prenotato, l'impresa trasmette al GSE una comunicazione con gli estremi delle fatture relative agli ordini accettati dal venditore** e il pagamento di **acconti almeno del 20%** del costo riferito sia agli investimenti in beni materiali o immateriali sia a quelli destinati all'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili. Anche tale comunicazione deve essere trasmessa esclusivamente tramite la **piattaforma on-line**

del sito internet del GSE (utilizzando modelli ed istruzioni di compilazione disponibili nell'apposita sezione *"Transizione 5.0"*, accessibile tramite SPID)

- D) **Entro 5 gg dalla comunicazione della fattura/ordine/acconto, il GSE trasmette all'impresa la conferma dell'importo del credito d'imposta prenotato o l'eventuale riduzione.** Anche in questo caso il GSE può chiedere un'integrazione dei dati richiesti entro 5 giorni, con possibilità per l'impresa di inviare le integrazioni entro 10 giorni.
- E) **Al completamento del progetto di investimento e in ogni caso entro il 28 febbraio 2026,** l'impresa comunica la data di effettivo completamento dell'investimento, l'ammontare agevolabile, l'importo del relativo credito d'imposta, nonché le attestazioni relative sia al rispetto degli obblighi PNRR, sia alla riduzione dei consumi energetici ex post. I termini di trasmissione di tale comunicazione dovranno essere definiti da un apposito Decreto Direttoriale del MIMIT
- F) **Entro 10 gg dalla presentazione della comunicazione di completamento,** il GSE fatte le opportune verifiche **comunica all'impresa l'importo del credito d'imposta utilizzabile in compensazione tramite modello F24,** che è fruibile decorsi 10 gg. da quest'ultima. Il GSE può chiedere un'integrazione della comunicazione di completamento entro 5 giorni, con possibilità per l'impresa di inviare le integrazioni entro 10 giorni.

Di seguito una sintesi schematica della procedura.

ATTIVITÀ	TERMINE
Comunicazione Preventiva	Prima dell'avvio del progetto
Verifica del GSE e comunicazione del credito prenotato	5 giorni dalla ricezione della comunicazione preventiva
<i>Verifica del GSE e richiesta integrazioni</i>	<i>5 giorni dalla ricezione della comunicazione preventiva</i>
<i>Integrazioni</i>	<i>10 giorni per fornire dati/documenti mancanti</i>
<i>Comunicazione del GSE del credito prenotato</i>	<i>5 giorni dalla ricezione delle integrazioni</i>
Comunicazione di fatture/ordini/acconti	30 giorni dalla conferma del GSE del credito prenotato
Verifica del GSE e conferma del credito prenotato o riduzione del suo importo	5 giorni dalla ricezione della comunicazione di fatture/ordini/acconti
<i>Verifica del GSE e richiesta integrazioni</i>	<i>5 giorni dalla ricezione della comunicazione di fatture/ordini/acconti</i>
<i>Integrazioni</i>	<i>10 giorni per fornire dati/documenti mancanti</i>
<i>Conferma del GSE del credito prenotato o riduzione del suo importo</i>	<i>5 giorni dalla ricezione delle integrazioni</i>
Comunicazione di completamento	max entro il 28 febbraio 2026
Verifica del GSE e comunicazione del credito compensabile	10 giorni dalla presentazione della comunicazione di completamento
<i>Verifica del GSE e richiesta integrazioni</i>	<i>5 giorni dalla presentazione della comunicazione di completamento</i>
<i>Integrazioni</i>	<i>10 giorni per fornire dati/documenti mancanti</i>
<i>Comunicazione del GSE del credito utilizzabile in compensazione</i>	<i>5 giorni dalla ricezione delle integrazioni</i>
Utilizzo del credito in compensazione	10 giorni dalla ricezione della comunicazione dell'importo del credito d'imposta utilizzabile

UTILIZZO DEL CREDITO D'IMPOSTA

Il provvedimento torna anche sulle **modalità di fruizione del credito di imposta** (art. 13) che è **utilizzabile in compensazione ai sensi dell'art. 17 del Dlgs n. 241/1997**, dopo 10 giorni dalla comunicazione dell'importo del credito di imposta fruibile dall'impresa inviata dal GSE a valle del completamento dell'investimento.

Il credito d'imposta è utilizzabile in una o più quote **entro la data del 31 dicembre 2025**. Il provvedimento ribadisce che **l'ammontare del credito d'imposta non utilizzato al 31 dicembre 2025 è utilizzabile in cinque quote annuali di pari importo**.

CUMULABILITÀ

Il "credito di imposta 5.0" non è cumulabile né con l'attuale credito di imposta cd. "industria 4.0" - che resta comunque in vigore sino al 31 dicembre 2025 (*cf.* da ultimo l'art.1, co.423 della legge 197/2022) - né con il credito di imposta per gli investimenti nella ZES Unica (*cf.* art. 16 del DL 124/2023). Resta, invece, possibile il cumulo con le altre agevolazioni aventi ad oggetto le stesse spese, a condizione che il beneficio non comporti il superamento del costo sostenuto.

Il credito di imposta Transizione 5.0 non è soggetto:

- al limite di utilizzo dei crediti di imposta nel quadro RU (250 mila euro)
- al limite generale annuale di compensazione nel modello F24 (2 mln euro)
- al divieto di compensazione in presenza di debiti iscritti a ruolo oltre i 1.500 euro.

DECADENZA

Il provvedimento torna sulle **ipotesi di decadenza** dal credito di imposta (art. 21) che viene ridotto se i beni agevolati sono ceduti a terzi, destinati a finalità estranee all'esercizio dell'impresa, ovvero se sono destinati a strutture produttive diverse da quelle che hanno dato diritto all'agevolazione, anche se appartenenti allo stesso soggetto, prima dei 5 anni dal completamento degli investimenti. La stessa riduzione del credito d'imposta opera anche in caso di mancato riscatto per i beni acquisiti in locazione finanziaria.

ALLEGATI A E B ALLA LEGGE 11 DICEMBRE 2016, N.232

LEGGE 11 dicembre 2016 , n. 232

Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2017 e bilancio pluriennale per il triennio 2017-2019. (16G00242)

Vigente al : 7-8-2024

ALLEGATO A

(Articolo 1, comma 9)

Beni funzionali alla trasformazione tecnologica e digitale delle imprese 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 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.

Tutte le macchine sopra citate devono essere dotate delle seguenti caratteristiche:

controllo per mezzo di CNC (Computer Numerical Control) e/o PLC (Programmable Logic Controller),
interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program,
integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo,
interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive,
rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro.

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

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

((Costituiscono inoltre beni funzionali alla trasformazione tecnologica e/o digitale delle imprese secondo il modello 'Industria 4.0' i seguenti:))

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 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 di monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro delle macchine (ad esempio forze, coppia e potenza di lavorazione; usura tridimensionale degli utensili a bordo macchina; stato di componenti o sotto-insieme delle macchine) e dei sistemi di produzione interfacciati con i sistemi informativi di fabbrica e/o con soluzioni cloud,

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 a fini di sicurezza ed efficienza delle operazioni di lavorazione, manutenzione, logistica.

ALLEGATO B

(Articolo 1, comma 10)

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

Software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la progettazione, definizione/qualificazione delle

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

software, sistemi, piattaforme e applicazioni di supporto alle decisioni in grado di interpretare dati analizzati dal campo e visualizzare agli operatori in linea specifiche azioni per migliorare la qualità del prodotto e l'efficienza del sistema di produzione,

software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la gestione e il coordinamento della produzione con elevate caratteristiche di integrazione delle attività di servizio, come la logistica 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,

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))).

Si specifica che ai fini della applicazione della misura Piano Transizione 5.0 rientrano tra i beni di cui all'allegato B alla legge 11 dicembre 2016, n. 232, anche:

- a. i software, i sistemi, le piattaforme o le applicazioni per l'intelligenza degli impianti che garantiscono il monitoraggio continuo e la visualizzazione dei consumi energetici e dell'energia autoprodotta e autoconsumata, o introducono meccanismi di efficienza energetica, attraverso la raccolta e l'elaborazione dei dati anche provenienti dalla sensoristica IoT di campo (Energy Dashboarding);
- b. i software relativi alla gestione di impresa se acquistati unitamente ai software, ai sistemi o alle piattaforme di cui alla lettera a).