

ID_Perizia: nnnnnnn
Protocollo_AnTecBS: ZZZZZZZ
Protocollo_AnTecEU: YYYYYYY

**LOGO
AZIENDA**

RAGIONE SOCIALE

Indirizzo 1
Indirizzo 2

P.IVA 123456789012

**Analisi tecnica
a corredo della perizia giurata ex art. 1 comma 11 legge 232/2016**

BENE MATERIALE

composto da

**XXXXX
XXXX
XXXXXX**

Beni funzionali alla trasformazione tecnologica e digitale delle imprese
secondo il modello «Industria 4.0»

Allegato A annesso alla legge 11 dicembre 2016, n. 232

*** **

Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati
o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti:

Perito giurato:
Data giuramento:
Ente asseveratore:

NOME PERITO E NUM ISCR
gg/mm/aaaa
Tribunale di XXXXXXX

Sommario

1	ANALISI TECNICA - REQUISITI	3
1.1	Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti – Allegato A.....	3
1.1.1	Requisiti obbligatori.....	3
1.1.2	Requisiti ulteriori.....	4
2	ANALISI TECNICA BENE OGGETTO DI VALUTAZIONE	6
2.1	Breve descrizione delle macchine inserite nel ciclo produttivo.....	6
2.2	Classificazione del bene.....	6
2.3	Indicazione del costo del bene e dei suoi componenti e accessori (così come risultante dalle fatture o dai documenti di <i>leasing</i>).....	6
2.4	Esame possesso dei Requisiti Obbligatori sopra elencati da parte del bene in esame.....	7
2.4.1	RO1 Controllo per mezzo di CNC (Computer Numerical Control) e/o PLC (Programmable Logic Controller).....	7
2.4.2	RO2 Interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program.....	8
2.4.3	RO3 Integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo.....	9
2.4.4	RO4 Interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive.....	9
2.4.5	RO5 Rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro.....	10
2.5	Esame possesso dei Requisiti Ulteriori sopra elencati da parte del bene in esame.....	10
2.5.1	RU1 Sistemi di telemanutenzione e/o telediagnosi e/o controllo in remoto.....	10
2.5.2	RU2 Monitoraggio continuo.....	11
2.5.3	RU3 Caratteristiche di integrazione.....	11
2.6	Control Check.....	12
2.6.1	Check List 1 – Beni allegato A, strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti (par. 11 Circ. AE 4/E).....	12
2.6.2	Check List 2 - Beni allegato A – Requisiti obbligatori (par. 11.1 Circ. AE 4/E).....	13
2.6.3	Check List 3 - Beni allegato A – Requisiti Ulteriori (par. 11.2 Circ. AE 4/E).....	13
3	CONCLUSIONI	14

1 ANALISI TECNICA - REQUISITI

1.1 Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti – Allegato A

1.1.1 Requisiti obbligatori

Al fine dell'applicazione dell'iperammortamento, il bene in analisi deve **obbligatoriamente** avere **tutte le seguenti 5 caratteristiche**:

- RO1. controllo per mezzo di CNC (*Computer Numerical Control*) e/o PLC (*Programmable Logic Controller*);
- RO2. interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o *part program*;
- RO3. integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo;
- RO4. interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive;
- RO5. rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro.

Alcune Caratteristiche Obbligatorie citate sono di esclusiva pertinenza della macchina e devono essere quindi garantite dall'OEM (in rosso); altre sono a carico oltre che dell'OEM anche dell'azienda beneficiaria END USER (in verde).

La normativa ha introdotto la possibilità di eseguire la perizia in due fasi e tempi distinti.

Ciò è esplicitamente previsto dalla Circ. Agenzia delle entrate/Ministero dello sviluppo economico 4/E del 30/03/17 che al punto 6.3 pag.61 prevede quanto segue:

“È ammessa la possibilità di produrre l'eventuale perizia/attestazione di conformità in due fasi separate e successive: la prima basata sulla verifica dei requisiti tecnici del bene e una seconda a buon esito della verifica dell'avvenuta interconnessione.”

Per meglio specificarne il senso applicativo, si riporta di seguito quanto specificato dalla citata circolare con riferimento alle singole caratteristiche obbligatorie:

RO1

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 (es.: soluzioni di controllo per celle/FMS oppure sistemi dotati di soluzione DCS – *Distributed Control System*).

RO2

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 R03.

Ulteriori precisazioni:

- la parola fabbrica deve essere intesa come un ambiente fisico dove avviene creazione di valore attraverso la trasformazione di materie prime o semilavorati e/o realizzazione di prodotti;

- 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;
- 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, senza necessariamente avere caratteristiche di attuazione o avvio della macchina.

RO3

La caratteristica dell'integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo specifica che la macchina/impianto debba essere integrata in una delle seguenti opzioni:

- *Con il sistema logistico della fabbrica:* in questo caso si può intendere sia una integrazione fisica che informativa. Ovvero, rientrano casi di integrazione fisica in cui la macchina/impianto sia asservita o in input o in output da un sistema di movimentazione/handling automatizzato o semiautomatizzato (ad es. rulliera, AGVs, sistemi aerei, robot, carroponete, ecc.) che sia a sua volta integrato con un altro elemento della fabbrica (ad es. un magazzino, un buffer o un'altra macchina/impianto, ecc.); oppure casi di integrazione informativa 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 l'avanzamento, la posizione o altre informazioni di natura logistica dei beni, lotti o semilavorati oggetto del processo produttivo;
- *Con la rete di fornitura:* in questo caso si intende che la macchina/impianto sia in grado di scambiare dati (ad es. gestione degli ordini, dei lotti, delle date di consegna, ecc.) con altre macchine o più in generale, con i sistemi informativi, della rete di fornitura nella quale questa è inserita. Per rete di fornitura si deve intendere sia un fornitore a monte che un cliente a valle;
- *Con altre macchine del ciclo produttivo:* in questo caso si intende che la macchina in oggetto sia integrata in una logica di integrazione e comunicazione M2M con un'altra macchina/impianto a monte e/o a valle (si richiama l'attenzione sul fatto che si parla di integrazione informativa, cioè scambio di dati o segnali, e non logistica già ricompresa nei casi precedenti);

RO4

La caratteristica dell'*interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive* specifica che la macchina/impianto deve essere dotata di una sistema hardware, a bordo macchina o in remoto (ad esempio attraverso dispositivi mobile, ecc.), di interfaccia con l'operatore per il monitoraggio e/o il controllo della macchina stessa. Per semplici e intuitive si intende che le interfacce devono garantire la lettura anche in una delle seguenti condizioni:

- Con indosso i dispositivi di protezione individuale di cui deve essere dotato l'operatore;
- Consentire la lettura senza errori nelle condizioni di situazione ambientale del reparto produttivo (illuminazione, posizionamento delle interfacce sulle macchine, presenza di agenti che possono sporcare o guastare i sistemi di interazione, ecc.).

RO5

La caratteristica "*rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro*" specifica che la macchina/impianto deve rispondere ai requisiti previsti dalle norme in vigore.

1.1.2 Requisiti ulteriori

Al fine dell'applicazione dell'iperammortamento, il bene in analisi deve essere dotato **inoltre di almeno due tra le seguenti ulteriori** caratteristiche per renderlo assimilabile o integrabile a sistemi cyberfisici:

RU_a) sistemi di telemanutenzione e/o telediagnosi e/o controllo in remoto;

RU_b) monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle derive di processo;

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

Per meglio specificarne il senso applicativo, si richiama anche in questo caso quanto specificato dalla citata circolare N.4/E:

RU_a)

Sistemi di telemanutenzione e/o telediagnosi e/o controllo in remoto, specifica che la macchina/impianto debba prevedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- Sistemi di telemanutenzione: si intendono sistemi che possono da remoto, in automatico o con la supervisione di un operatore, effettuare interventi di riparazione o di manutenzione su componenti della macchina/impianto. Si devono considerare inclusi anche i casi in cui un operatore sia tele-guidato in remoto (anche con ricorso a tecnologie di *augmented reality*, ecc.);
- Sistemi di telediagnosi: sistemi che in automatico consentono la diagnosi sullo stato di salute di alcuni componenti della macchina/impianto;
- Controllo in remoto: si intendono sia le soluzioni di monitoraggio della macchine/impianto in anello aperto che le soluzioni di controllo in anello chiuso, sia in controllo digitale diretto che in supervisione, a condizione che ciò avvenga in remoto e non a bordo macchina.

RU_b)

Monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle derive di processo.

Il monitoraggio si intende non esclusivamente finalizzato alla conduzione della macchina o impianto, ma anche al solo monitoraggio delle condizioni o dei parametri di processo e all'eventuale arresto del processo al manifestarsi di anomalie che ne impediscono lo svolgimento (es. grezzo errato o mancante);

RU_c)

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

Si fa riferimento al concetto del cosiddetto *digital twin*, ovvero della disponibilità di un modello virtuale o digitale del comportamento della macchina fisica o dell'impianto, sviluppato al fine di analizzarne il comportamento anche, ma non esclusivamente, con finalità predittive e di ottimizzazione del comportamento del processo stesso e dei parametri che lo caratterizzano. Sono inclusi modelli o simulazioni residenti sia su macchina che *off-line* come ad esempio i modelli generati tramite tecniche di *machine learning*.

2 ANALISI TECNICA BENE OGGETTO DI VALUTAZIONE

2.1 Breve descrizione delle macchine inserite nel ciclo produttivo

Descrivere brevemente il bene in oggetto, specificando la sua denominazione commerciale, il modello, il numero di matricola, la tipologia di configurazione (gruppi presenti, nome e estremi del fornitore, breve descrizione della funzione svolta dal bene strumentale).

DATI IDENTIFICATIVI DELLA MACCHINA

Denominazione del costruttore: xxxxxxxxxxxxxxxx

Denominazione commerciale: xxxxxxxxxxxxxxxx

Tipologia di Macchina: xxxxxxxxxxxxxxxx

Configurazione: Macchina comprensiva di: xxxxxxxxxxxxxxxx (es. nastro di trasporto in ingresso e in uscita, pesatrice, dispositivo hot melt, sistema a raggi x, marcatore, ecc.)

Numero di matricola: xxxxxxxxxxxxxxxx Anno di fabbricazione: aaaa

Principali funzionalità svolte dalla macchina, prendendo spunto dalle brochure e dalle schede tecniche.

Allegare fotografie.

2.2 Classificazione del bene

Dimostrare in particolare l'inclusione in uno dei punti del primo gruppo definite nell'allegato A

Esempio:

La macchina XXXXXXXXXXXXXXXX soddisfa il criterio dell'Allegato A della Legge 11 dicembre 2016, n. 232 in quanto rientra nella voce:

Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti:

- "Macchine per il confezionamento e l'imballaggio"

in quanto (descrivere le motivazioni e/o rinviare a doc di supporto, quali brochure, ecc. e ove possibile elementi di contestualizzazione quali immagini che evidenzino i processi di lavorazione, illustrandone con fotografie la situazione ante e post lavorazione.)

2.3 Indicazione del costo del bene e dei suoi componenti e accessori (così come risultante dalle fatture o dai documenti di *leasing*)

Sulla base della documentazione prodotta e delle dichiarazioni rese dall'impresa risulta che:

Il valore complessivo dell'investimento è pari a € X.XXX.XXX,XX.

Il valore del bene è pari a € X.XXX.XXX,XX, cfr. fattura n. ... del emessa da..... (vedi Allegato n. ...). (in alternativa: dal contratto di leasing)

Il costo dei suoi componenti e accessori è: X.XXX.XXX,XX, cfr. fattura n. ... del gg/mm/aaaa emessa da..... (vedi Allegato n. ...). (in alternativa: dal contratto di leasing)

L'impresa dichiara inoltre che intende considerare quali componenti e accessori del bene i seguenti elementi

Inserire elenco

Si segnala che la risoluzione di Agenzia delle Entrate n. 152 del 15 dicembre 2017 ha stabilito in ragione del 5% del costo del bene principale rilevante agli effetti dell'iper ammortamento il limite quantitativo forfetario entro il quale si ritiene verificata la circostanza che le attrezzature e gli accessori strettamente necessari al funzionamento del bene dell'allegato A costituiscono "normale dotazione" del bene medesimo. Nel limite di tale importo, quindi, si può presumere che le dotazioni possano essere considerate accessorie, sempreché, ovviamente, i costi di tali dotazioni siano effettivamente sostenuti e debitamente documentati. Resta ferma la facoltà per l'impresa di applicare l'iper ammortamento su un costo eccedente il predetto limite del 5%, a condizione che sia in grado di dimostrare l'effettiva congruità della dotazione.

2.4 Esame possesso dei Requisiti Obbligatori

Si esaminano di seguito le caratteristiche della macchina al fine di accertare il rispetto dei Requisiti Obbligatori.

Ai sensi dell'Allegato A della Legge 11 dicembre 2016, n. 232, tutti i beni strumentali devono essere dotati 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.

Di seguito viene analizzato punto per punto il soddisfacimento dei requisiti da parte di XXXXXXXXXXXX

2.4.1 RO1 Controllo per mezzo di CNC (Computer Numerical Control) e/o PLC (Programmable Logic Controller)

Descrivere come si realizza il controllo, le verifiche fatte a supporto, il materiale conseguente che si allega (immagini videate, ecc.) o a cui si rinvia (doc tecnica del fornitore, fascicolo tecnico di costruzione, ecc.).

Esempio:

- Identificazione del sistema di controllo (sigla del costruttore utilizzato nell'ordine di acquisto), per controllori la denominazione dell'unità di controllo;
- Caratteristiche Funzionali del PLC o del CNC o di ALTRO;
- (eventuali) Elementi di Controllo del PLC o del CNC o di ALTRO.

Inserire poi eventualmente

- Serial number del sistema
- Configurazione: CPU, memoria, I/O, porte di comunicazione, ecc.
- Configurazione dei sistemi DCS
- Linguaggio di programmazione
- Per controllori: denominazione dell'unità di controllo, consorzi che partecipano alla diffusione

Il bene soddisfa il requisito obbligatorio RO1.

2.4.2 RO2 Interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program

Descrivere come si realizza l'interconnessione, le verifiche fatte a supporto, il materiale conseguente che si allega (immagini videate, ecc.) o a cui si rinvia (doc tecnica del fornitore, fascicolo tecnico di costruzione, ecc.).

Questo vale sia:

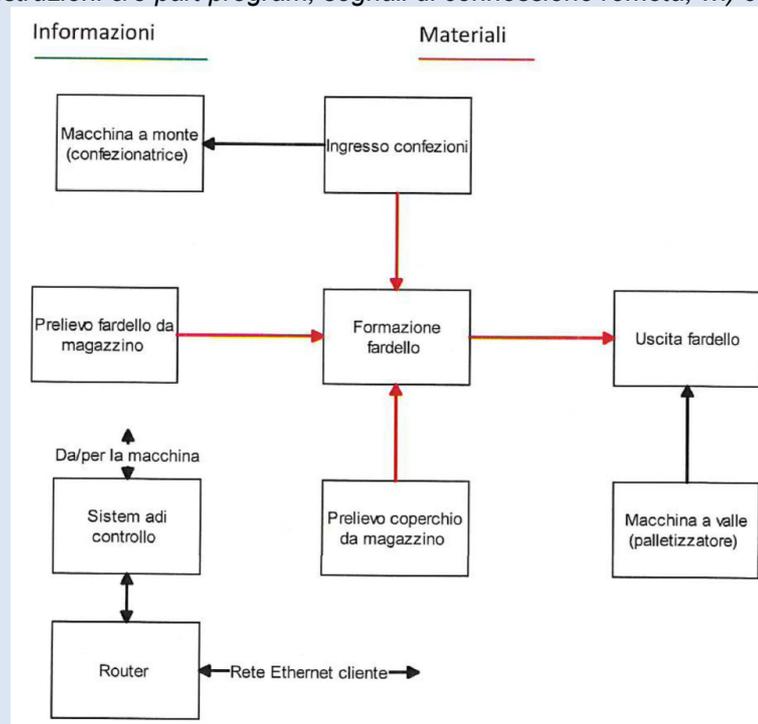
- IN INGRESSO, invio da remoto di informazioni al PLC sulla ricetta e sulla programmazione, ecc.;
- IN USCITA, invio in remoto informazioni sul funzionamento del macchinario o sistema (numero pezzi prodotti, difettosità, ecc.).

Esempio:

- Descrizione dell'interconnessione: con ERP, MES, SCADA, PC di ufficio, ecc.;
- Descrizione del protocollo di comunicazione: TCP/IP, http, FTP, ecc., specifiche della fornitura rilasciate dal produttore;
- Indirizzi IP dei dispositivi;
- Descrizione delle informazioni scambiate e, possibilmente, screenshot/fotografia delle videate/monitor;
- (se disponibili) Schemi elettrici dell'interconnessione.

Il bene soddisfa il requisito obbligatorio RO2.

Il flusso dei prodotti e delle informazioni relativamente al bene XXXXXXXXXXXX è il seguente:
Inserire Schema a blocchi della macchina, evidenziando il flusso dei materiali con un colore e il flusso delle informazioni (istruzioni e/o part program, segnali di connessione remota, ...) con altro colore.



2.4.3 RO3 Integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo

Descrivere come si realizza l'integrazione, le verifiche fatte a supporto, il materiale conseguente che si allega (immagini videate, ecc.) o a cui si rinvia (doc tecnica del fornitore, fascicolo tecnico di costruzione, ecc.).

Descrivere come si realizza l'integrazione e inserire schermate di esempio.

Esempio:

- Descrizione e/o videate del sistema di scambio dati con il sistema logistico di fabbrica: ordini automatici, movimenti di magazzino. Se disponibile, tracciamento del lotto con report da gestionale.
- Descrizione o videate del sistema di integrazione con la rete di fornitura: ordini automatici, date di consegna, aggiornamento dei programmi di produzione, ecc.;
- Descrizione dell'integrazione M2M a monte e/o a valle con altre macchine;
- (Se disponibili) Schemi elettrici e informativi per integrazione con macchine a monte e/o a valle.

Il bene soddisfa il requisito obbligatorio RO3.

2.4.4 RO4 Interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive

Descrivere l'interfaccia uomo-macchina riportando le descrizioni opportune che evidenzino il rispetto delle seguenti condizioni.

Esempio:

La macchina è fornita di pannello di comando touch screen marca XXXXXXXXXXXX e modello XXXXXXXXXXXXXX, su cui sono riportati comandi e icone semplici e intuitive, utili alla programmazione e alla gestione dei parametri macchina, nonché al controllo della funzionalità della stessa.

Il bene strumentale possiede un monitor di controllo con interfaccia HMI che permette all'utente operazioni semplici e intuitive che consentono una lettura facilitata delle informazioni nelle seguenti condizioni:

- Con indosso i dispositivi di protezione individuale di cui deve essere dotato l'operatore;
- Consentire la lettura senza errori nelle condizioni di situazione ambientale del reparto produttivo (illuminazione, posizionamento delle interfacce sulle macchine, presenza di agenti che possono sporcare o guastare i sistemi di interazione, ecc.).

Il pannello di controllo consente, in sintesi, di gestire, tra le varie possibili, le seguenti funzionalità:

- Memorizzazione di dati; funzioni di ricerca dati; presentazione dei dati in schermate successive strutturate per tipo di attività; funzionalità di "help"; ecc.
- Presenza di icone rappresentative dello stato della macchina;
- Presenza di icone rappresentative della schermata;
- Evidenza degli allarmi emergenti e funzioni di diagnostica.

Le immagini seguenti rappresentano alcune schermate dell'interfaccia operatore (inserire immagini schermate principali).

[inserire immagini]

Il bene soddisfa il requisito obbligatorio RO4.

2.4.5 RO5 Rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro

Inserire descrizione "minimale".

Esempio:

La macchina è marcata CE ai sensi delle direttive di prodotto applicabili ed è accompagnata da:

- Dichiarazione CE di conformità;
- Manuale di istruzioni.

Allegare foto targa CE apposta sulla macchina.

Il bene soddisfa il requisito obbligatorio RO5.

2.5 Esame possesso dei Requisiti Ulteriori

Si esaminano di seguito le caratteristiche della macchina al fine di accertare il rispetto dei Requisiti Ulteriori.

Ai sensi dell'Allegato A della Legge 11 dicembre 2016, n. 232, tutti i beni strumentali devono essere dotati di almeno due delle seguenti caratteristiche:

- 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).

Di seguito viene analizzato punto per punto il soddisfacimento dei requisiti da parte di XXXXXXXXXXXXXXXX.

2.5.1 RU1 Sistemi di telemanutenzione e/o telediagnosi e/o controllo in remoto

Descrivere come si realizza (solo 1, 2 o tutti e 3 tra Sistemi di telemanutenzione, Sistemi di telediagnosi e Controllo in remoto), le verifiche fatte a supporto, il materiale conseguente che si allega (immagini videate, ecc.) o a cui si rinvia (doc tecnica del fornitore, fascicolo tecnico di costruzione, ecc.).

Esempio:

- Descrizione del sistema di telediagnosi/telemanutenzione/telecontrollo adottato;
- (Se disponibile) descrizione del processo interno all'azienda che consente ai fornitori un ingresso controllato ai beni di fabbrica;
- (Ove disponibile) Report di telediagnosi/telemanutenzione/telecontrollo *in alternativa foto delle videate del collegamento con fornitore o in remoto*;
- (Eventuale) copia del contratto di manutenzione o di acquisto della macchina, se prevede tale servizio.

- Il bene soddisfa il requisito ulteriore RU1**
 Il bene NON soddisfa il requisito ulteriore RU1

2.5.2 RU2 Monitoraggio continuo

Monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle derive di processo

Descrivere i principali parametri critici di processo, come si realizza il monitoraggio, le conseguenze operative (arresto macchina, adattività, ecc.) verifiche fatte a supporto, il materiale conseguente che si allega (immagini videate, ecc.) o a cui si rinvia (doc tecnica del fornitore, fascicolo tecnico di costruzione, ecc.).

Esempio:

- Descrizione dei parametri di processo che vengono monitorati;
- Descrizione dei principali sensori (indicare almeno costruttore, marca e modello), così come indicato dal fornitore;
- Report di produzione ed eventuale grafico che identificano le tipologie di arresti macchina, a dimostrazione della adattività.

- Il bene soddisfa il requisito ulteriore RU2**
 Il bene NON soddisfa il requisito ulteriore RU2

2.5.3 RU3 Caratteristiche di integrazione

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)

Descrivere modalità di soddisfacimento requisito.

Esempio:

- Descrizione del modello, identificazione della licenza (se acquistato), livello di revisione;
- Grafici/videate di funzionamento del modello.

- Il bene soddisfa il requisito ulteriore RU3**
 Il bene NON soddisfa il requisito ulteriore RU3

2.6 Control Check

2.6.1 Check List 1 – Beni allegato A, strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti (par. 11 Circ. AE 4/E)

- A11_01. **macchine utensili per asportazione.** In tale contesto si fa riferimento a tutte le macchine atte alla trasformazione di pezzi, indipendentemente dal materiale lavorato (metallo, compositi, marmo, polimeri, legno, ceramica, ecc.). Ne sono un esempio torni a CN, centri di lavoro, centri di rettifica, ecc.;
- A11_02. **macchine utensili operanti con laser e altri processi a flusso di energia** (ad esempio plasma, waterjet, fascio di elettroni), elettroerosione, processi elettrochimici. Sono comprese, per esempio, macchine per la lavorazione a ultrasuono (USM), a getto abrasivo (AJM), waterjet (WJM), chimiche (CHM), elettrochimiche (ECM), elettroerosione (EDM), taglio laser (LBM), con fascio di elettroni o di ioni (EBM), plasma (PAM), ecc.;
- A11_03. **macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime.** In questo caso, si intendono macchine e impianti impiegati nell'industria manifatturiera discreta, nell'industria di processo e in quella di trasformazione che devono essere dotati di proprietà di riconfigurabilità o flessibilità (sia per quanto riguarda le tipologie di operazioni che possono essere eseguite, sia per quanto riguarda la gestione dei flussi all'interno dell'impianto). Nel rispetto delle condizioni sopra esposte, la voce nell'elenco è applicabile indipendentemente dal prodotto (o semilavorato) realizzato o trasformato o trattato e dal relativo ciclo tecnologico e indipendentemente dal tipo di realizzazione o trasformazione o trattamento (meccanico, chimico, fisico, ecc.) indotto sul prodotto o semilavorato. Per impianto o porzione di impianto si intende un insieme di macchine connesse fisicamente tra di loro anche se ogni macchina o attrezzatura funziona in maniera indipendente. L'impianto gode del beneficio fiscale anche nel caso in cui i singoli componenti provengano da fornitori diversi;
- A11_04. **macchine utensili per la deformazione plastica dei metalli e altri materiali.** Si intendono tutte quelle macchine che eseguono la deformazione plastica operanti sia a freddo che a caldo. Ne sono un esempio presse, punzonatrici a CN, laminatoi, pannellatrici, trafilatrici, ecc.;
- A11_05. **macchine utensili per l'assemblaggio, la giunzione e la saldatura.** In questo caso possono essere compresi anche linee, celle e sistemi di assemblaggio;
- A11_06. **macchine per il confezionamento e l'imballaggio.** Queste possono includere per esempio macchine adibite al *packaging* e all'imbottigliamento;
- A11_07. **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).** Sono inclusi i dispositivi che, in un'ottica di economia circolare, sono finalizzati al riutilizzo diretto, alla riparazione, al *remanufacturing* e al riciclo/riutilizzo delle materie prime. Sono da ritenersi escluse le macchine finalizzate allo smaltimento in discarica e quelle finalizzate al recupero energetico;
- A11_08. **robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot;**
- A11_09. **macchine utensili e sistemi per il conferimento o la modifica delle caratteristiche superficiali dei prodotti o la funzionalizzazione delle superfici.** Ne sono un esempio: lappatrici, rettificatrici, macchine per trattamenti superficiali, termici e/o chimici, macchine per il *coating*, macchine per granigliatura, sabbiatura, pallinatura, vibrofinitura, verniciatura, funzionalizzazione mediante plasma, stampa su carta e tessuti, funzionalizzazione con plasma, smaltatura, decorazione della ceramica, ecc.;
- A11_10. **macchine per la manifattura additiva utilizzate in ambito industriale.** Ne sono un esempio le macchine per laser *melting/sintering* di polveri metalliche o polimeri, ecc.;
- A11_11. **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 palletizzazione 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;
- A11_12. **magazzini automatizzati interconnessi ai sistemi gestionali di fabbrica.** Si intendono, per esempio, magazzini automatici asserviti da traslo-elevatori o *mini-loaders* e software WMS per la gestione delle missioni in/out; i sistemi di selezione, prelievo e deposito automatico controllati da software di gestione e/o il controllo delle scorte e dei punti di riordino.
- A11_13. Infine, l'allegato A include tra i **beni funzionali alla trasformazione tecnologica e/o digitale delle imprese secondo il modello "Industria 4.0"** anche i **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.** Per dispositivi, strumentazione e componentistica, si intendono anche *package* e componenti di impianto purché assicurino che la macchina o l'impianto oggetto di ammodernamento rispettivo, grazie all'ammodernamento, le *caratteristiche obbligatorie* e le *ulteriori caratteristiche* (riportate di seguito). Inoltre, si specifica che, nel caso di *revamping* di un impianto consegnato prima del 2017, godono del beneficio fiscale i soli beni in oggetto (i dispositivi, la strumentazione e la componentistica compresi *package* e componenti di impianto) e non l'intero impianto ammodernato.

2.6.2 Check List 2 - Beni allegato A – Requisiti obbligatori (par. 11.1 Circ. AE 4/E)

- RO1. controllo per mezzo di CNC (Computer Numerical Control) e/o PLC (Programmable Logic Controller);
- RO2. interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o *part program*;
- RO3. integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre R01. macchine del ciclo produttivo;
- RO4. interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive;
- RO5. rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro.

2.6.3 Check List 3 - Beni allegato A – Requisiti Ulteriori (par. 11.2 Circ. AE 4/E)

- RU1. sistemi di telemanutenzione e/o telediagnosi e/o controllo in remoto;
- RU2. monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle derive di processo;
- RU3. 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).

3 CONCLUSIONI

Per quanto indicato sopra, con la presente Analisi Tecnica si attesta che il bene XXXXXXXXXXXXXXXX

- Rientra in una delle categorie definite nell'allegato A che identifica i beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti;
- Soddisfa le cinque caratteristiche obbligatorie indicate all'Allegato A della Legge 11 dicembre 2016, n. 232;
- Soddisfa almeno due delle tre caratteristiche tecniche aggiuntive indicate all'Allegato A della Legge 11 dicembre 2016, n. 232;

Il bene pertanto soddisfa tutte le caratteristiche tecniche richieste affinché l'azienda XXXXXXXXXXXXXXXX possa fruire della maggiorazione del 150 per cento prevista dall'articolo 1, comma 9, della legge n. 232 del 2016.

Fine del Documento

ING. NOME COGNOME

Nato a COMUNE (PV) il XX/XX/XXXX

Residente in COMUNE (PV), INDIRIZZO E NUMERO CIVICO

CODICE FISCALE: XXXXXXXXXXXXXXXX PARTITA IVA: XXXXXXXXXXXXXXXX

LIBERO PROFESSIONISTA Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di PROVINCIA (n. XXXXXXX)

Data: ____/____/____

Ing. NOME COGNOME

Allegati:

Inserire eventuali elementi di contestualizzazione se non già integrati nell'allegato tecnico, ma comunque fare riferimento nell'allegato tecnico alla loro presenza.